

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1	Geluidrapport Goudappel 1997
Bijlage 2	Akoestischonderzoek Veldhuizen Vleuten de Meern
Bijlage 3	Verzoekbrief gemeente Utrecht met bijlagen
Bijlage 4	RAAPArcheologie
Bijlage 5	Rapport bodemonderzoek DHV
Bijlage 6	Bodemonderzoek IBU 2005
Bijlage 7	Rapportage Flora en fauna Waardenburg
Bijlage 8	Akoestischonderzoek gemeente Utrecht februari 2015 (aangevuld juni 2015)
Bijlage 9	Luchtkwaliteitgemeente Utrecht februari 2015 (aangevuld juni 2015)
Bijlage 10	Geotechniek Grontmij, maart 2015
Bijlage 11	Nota van vooroverleg
Bijlage 12	Besluit provinciale staten provinciaal belang

Bert

Postbus 161
7400 AD Deventer

Parkweg 4
7411 SH Deventer

Telefoon
0570 61 81 22
Fax
0570 61 29 42



Goudappel Coffeng
Adviseurs verkeer en vervoer

Gemeente Vleuten-De Meern

Akoestisch onderzoek A12 Veldhuizen Concept

Datum 18 april 1997
Kenmerk VLT033/Gd/500
Eerste versie

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Gehanteerde uitgangspunten	2
3	Berekeningsresultaten	4
4	Betekenis berekeningsresultaten	5
	Afbeelding	
1	Situatieschets met waarneempunten	

1 Inleiding

De gemeente Vleuten-De Meern is bezig met de voorbereidingen voor de realisatie van meer dan 3000 woningen in de wijk Veldhuizen, een onderdeel van de VINEX-locatie Leidsche Rijn. De wijk Veldhuizen is gelegen in de geluidszone van de A12 tussen De Meern en Harmelen. De A12 zal in de toekomstige situatie worden uitgevoerd met parallelbanen en een extra aansluiting ter hoogte van de gemeentegrens Vleuten-De Meern en Harmelen, waarbij vooralsnog wordt uitgegaan van een zeer compacte aansluiting. De gemeente Vleuten-De Meern heeft Goudappel Coffeng BV, Adviseurs verkeer en vervoer te Deventer verzocht akoestisch onderzoek te verrichten naar de geluidsconsequenties van de A12 op de woningbouw van de wijk Veldhuizen. In hoofdstuk 2 van dit rapport staan de uitgangspunten van de studie genoemd. Hoofdstuk 3 gaat vervolgens in op de rekenresultaten waarna hoofdstuk 4 de te nemen vervolgstappen beschrijft.

2 Gehanteerde uitgangspunten

Bij de akoestische berekeningen wordt gebruik gemaakt van standaard rekenmethode II. Het akoestisch onderzoek heeft betrekking op de geluidsniveaus aan de gevel van de bestaande woningen in De Meern ten noorden van bestaande aansluiting op de A12. Ook wordt het effect van (extra) geluidswerende voorzieningen berekend.

Op de berekeningsresultaten wordt een correctie toegepast, conform artikel 103 Wgh. Deze correctie bedraagt 3 dB(A) voor wegen, waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer is.

Maatgevende uurintensiteiten

Om aan de hand van de etmaalintensiteiten het energie-equivalente geluidsniveau over het etmaal ($L_{eq\ etm}^1$) te berekenen, is gebruik gemaakt van recente tellingen van de gemiddelde dag- en nachtuurintensiteiten. Daaruit blijkt dat de nachtperiode met een gemiddeld uurpercentage van 1,1% maatgevend is. Dit geldt zowel voor de A12 zelf, als op de op- en afritten.

Snelheden

Op de A12 geldt bij De Meern een maximumsnelheid van 120 km/h. Gerekend is met standaard-rekensnelheden, conform de Wet geluidhinder (115 en 90 km/h voor respectievelijk lichte en zware motorvoertuigen). Voor de parallelbanen zal een maximum snelheid gaan gelden van 100 km/h (80 km/h voor vrachtverkeer).

Verdeling voertuigcategorieën

Op basis van tellingen van voertuigcategorieën zijn de aandelen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen bepaald. Deze zijn voor de A12 (voor de nachtperiode):

- 70,0% lichte motorvoertuigen;
- 16,5% middelzware motorvoertuigen;
- 13,5% zware motorvoertuigen.

Voor de op- en afritten, geldt echter een andere voertuigverdeling, te weten:

- 85,0% lichte motorvoertuigen;
- 11,3% middelzware motorvoertuigen;
- 3,7% zware motorvoertuigen.

Er wordt van uitgegaan dat de aandelen motorvoertuigen in de toekomstige situatie gelijk is aan die van de huidige situatie.

1

Leq is het energetisch equivalente continue geluidniveau over het etmaal; daarbij wordt de hoogste van de twee volgende waarden aangehouden: het Leq over de dag uren (07.00 - 19.00 uur) of het met 10 dB(A) verhoogde Leq over de nachturen (23.00 - 07.00 uur).

Verharding

Voor de toekomstige situatie wordt ervan uitgegaan dat de A12, inclusief op- en afritten met geluidsarm asfalt is verhard.

Hoogteliggingen

Binnen het studiegebied ligt een aantal wegen hoger dan het maaiveld. De hoogte van de A12 en de op- en afritten variëren van 1 tot 6 m ten opzichte van het maaiveld. De hoogtes zijn gebaseerd op het verkeerstechnische ontwerp van rijkswaterstaat (tekening nr. 80-006A Rijkswaterstaat). Voor het overige doen zich binnen het onderzoeksgebied geen noemenswaardige hoogteverschillen voor.

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

Een aantal gevels bezit een afschermende of juist reflecterende werking ten opzichte van andere bebouwing. Tussen de te bouwen woningen en de A12 is er op twee stukken sprake van afscherming. Direct langs de snelweg ten oosten van de aansluiting De Meern is er sprake van een scherm van 5,5 m hoog. Direct langs Veldhuizen komt een wal met een hoogte van 12 m. Deze wal loopt tot voorbij de aansluiting van de stroomweg op de A12.

Waarneempunten

De ligging van de waarneempunten is weergegeven op afbeelding 1. De waarneempunten zijn zodanig gekozen dat akoestisch gezien de meest ongunstige situatie voor de geluidgevoelige gebouwen wordt verkregen.

3 Berekeningsresultaten

Voor de maatgevende waarneemhoogten zijn de resultaten in tabel 3.1 opgenomen. Het betreft de geluidsbelasting ten gevolge van de A12, rekening houdend met de afscherming en de correctie artikel 103 Wgh.

waarneempunt	geluidsbelasting			
	1.80m	4.50m	7.20m	9.90m
208	44	47	48	-
209	46	49	50	-
210	46	49	50	-
211	47	49	50	-
212	46	49	50	-
213	46	48	49	-
214	45	48	49	-
215	45	48	49	-
216	42	45	46	-
217	41	44	45	-
218	42	45	48	-
219	44	47	49	-
220	45	48	49	-
221	45	48	49	-
222	45	48	49	-
223	43	46	47	-
224	45	47	49	-
225	45	48	49	-
226	46	48	50	-
227	45	48	49	-
228	44	46	47	-
229	41	43	44	-
230	48	48	49	50
231	50	50	51	51
232	50	51	51	52
233				

Tabel 3.1: geluidsbelasting ten gevolge van de A12 (inclusief correctie art. 103 Wgh)

Uit tabel 3.1 blijkt dat met een wal van 12 m hoogte het voor bijna alle woningen mogelijk is om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Alleen de woontorentjes in het westen van Veldhuizen voldoen niet aan de voorkeursgrenswaarde. De maximale waarde is 52 dB(A).

4 Betekenis berekeningsresultaten

Indien volgens de berekeningen blijkt dat de grenswaarde wordt overschreden, dienen drie mogelijkheden te worden gezien. Deze zijn in volgorde van prioriteit:

- a. maatregelen aan de bron;
- b. maatregelen tussen bron en ontvanger;
- c. aanvragen van ontheffing naar een hogere grenswaarde, met maatregelen aan de woning (indien noodzakelijk).

Ad a.

Onder maatregelen aan de bron wordt verstaan het realiseren van een akoestisch optimale verkeersstructuur en het toepassen van een andere wegdeksoort. Ten aanzien van de optimale verkeersstructuur kan vermeld worden dat het een achterlandverbinding betreft. Voor wat betreft de verhardingen wordt reeds uitgegaan van geluidsreducerend asfalt.

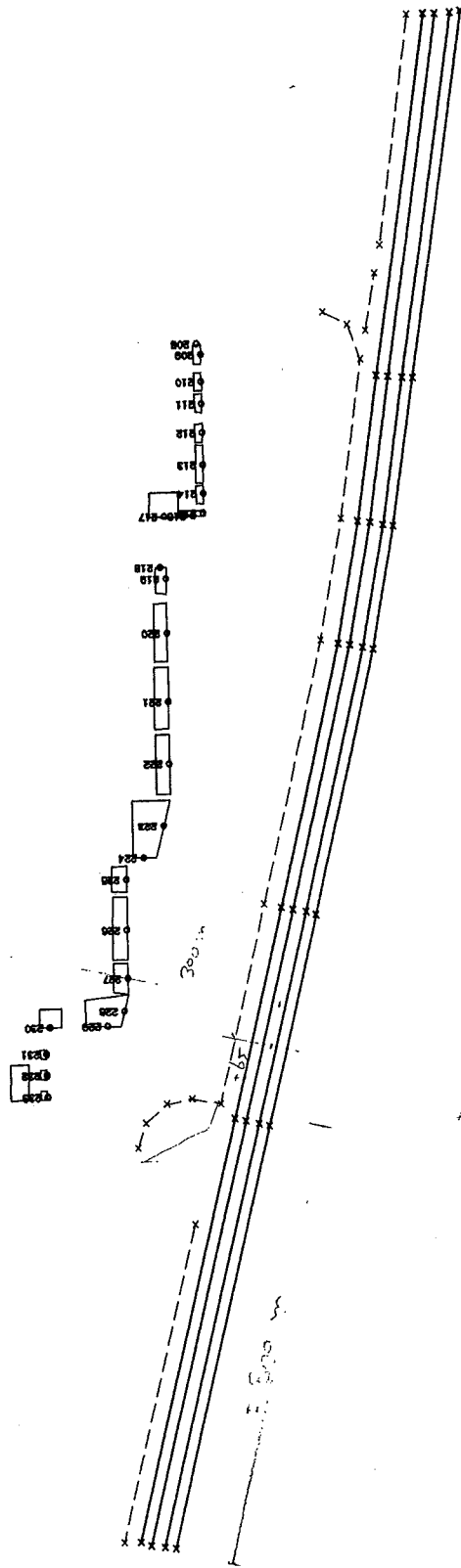
Ad b.

Maatregelen tussen bron en ontvanger kunnen bestaan uit het plaatsen van wallen en/of schermen of het projecteren van de woningen of wegen op grotere afstand van elkaar. Dit is reeds in de plannen opgenomen.

Ad c.

Indien toepassing van de onder ad a. en ad b. genoemde maatregelen niet voor alle woningen afdoende zijn, zal een ontheffing (verzoek om hogere waarden) nodig zijn.

Voor de twee meest westelijk gelegen woontorentjes moet voor de bovenste verdiepingen een hogere waarde aangevraagd worden. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt maximaal 2 dB(A), waarmee de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) niet wordt overschreden.



- rijlijn
- gebouw
- scherm
- hoedemlijn
- waarneempunt

schaal 1:10.000

Studiegebied en situering waarneempunten

Akoestisch onderzoek A12 - Veldhuizen

Kennink: V1706/P1 1

Gemeente Vleuten-De Meern

Akoestisch onderzoek Veldhuizen

Afdeling civiele techniek en milieu

d.d. 10-11-1995
opsteller: A.Auée

elke
bijv. 13.19 aanvraag
zie in § 4 mening zing
niet rapport
Gondappel van
18-4-97

Inhoud

- 1 inleiding
- 2 toekomstige infrastructuur
- 3 raming verkeersintensiteiten
 - 3.1 *autoverkeer in Veldhuizen*
 - 3.2 *openbaar vervoer*
- 4 onderzoeklocatie
- 5 geluidberekeningen
 - 5.1 *algemeen*
 - 5.2 *noordelijke hoofdontsluiting*
 - 5.3 *rijksstraatweg*
 - 5.4 *openbaar vervoer*
- 6 plattegrond situatie

1 INLEIDING

Op basis van de Wet Geluidhinder heeft onderzoek plaats gevonden naar de te verwachten geluidsoverlast vanwege het verkeer in de nieuw te ontwikkelen woonwijk Veldhuizen. Als basis voor de berekeningen is gebruikt het concept bestemmingsplan zoals dit op 9 oktober 1997 ter inzage is gelegd. Hoofdstuk 2 geeft inzicht in de toekomstige infrastructuur voor de nieuw te bouwen stad Leidsche Rijn waar het plan Veldhuizen een onderdeel van is. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de ramingen van de verkeersintenseiten en de verkeerstechnische uitgangspunten. Hoofdstuk 4 geeft een omschrijving van de plaats en omgeving van de te onderzoeken wegen. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van de berekeningen weergegeven.

Het plangebied is gelegen in het zuidwestelijk deel van Vleuten-De Meern en wordt omsloten door de oostgrens van Harmelen, de autoweg A12 aan de zuidzijde, Leidsche Rijn met Rijkstraatweg aan de Noordzijde en de woonwijk Nijeveld in De Meern aan de oostzijde. De situering van het gebied is aangegeven op de bijgevoegde situatieschets..

2 TOEKOMSTIGE INFRASTRUCTUUR

De gemeente Utrecht en de gemeente Vleuten-De Meern dienen op basis van de VINEX in de periode tot 2015 30.000 woningen en de hierbij behorende voorzieningen te bouwen. Beide gemeenten hebben gezamenlijk het Masterplan Leidsche Rijn ontwikkeld waarin is aangegeven hoe het e.e.a. uitgevoerd dient te worden. De gemeente Vleuten-De Meern heeft inmiddels een structuurvisie ontwikkeld waarbij het Masterplan verder is uitgewerkt voor het deel van Vleuten-De Meern. In de structuurvisie wordt uitgegaan van de bouw van 11.000 woningen met voorzieningen waarvan 3400 woningen in Veldhuizen worden gebouwd.

Voor de Structuurvisie is een zogeheten verkeersmilieukaart (juli 1996) ontwikkeld. Deze verkeers-milieukaart is de basis geweest voor de uitwerking van het verkeersmodel van Veldhuizen. De structuur van het autoverkeer sluit aan op het zogenaamde condensatormodel uit Leidsche Rijn met aansluitingen op de A12 en de A2. Veldhuizen wordt ontsloten via de westelijke ontsluiting op de nog nieuw aan te leggen stroomweg op het grondgebied van Harmelen en aan de noordkant de aansluiting op de bestaande Europaweg. Een belangrijk uitgangspunt voor de verkeersstructuur van Veldhuizen is dat de Europaweg geen directe aansluiting krijgt op de condensatorplaten waardoor doorgaand verkeer door Veldhuizen zoveel mogelijk voorkomen wordt. De bestaande Rijkstraatweg krijgt eveneens geen directe verbinding met de stroomweg in Harmelen waardoor ook hier de intensiteit nauwelijks toeneemt. Door het Noordelijk deel van Veldhuizen loopt een (H)OV-as die Vleuten-De Meern en Veldhuizen met Utrecht gaat verbinden. In Veldhuizen is het autoverkeer in de woongebieden ondergeschikt gemaakt aan het langzaam verkeer en wordt als zodanig ingericht. Alleen de Rijkstraatweg en de centrale wijkontsluitingsweg door Veldhuizen welke de stroomweg op de A12 verbindt met de Europaweg over de Leidsche Rijn heen richting Vleuten, zijn primair voor het autoverkeer ingericht. Hier geldt een maximum rijsnelheid van 50km per uur. Voor de overige wegen in Veldhuizen geldt een maximum snelheid van 30km uur en is de auto ondergeschikt aan de verblijfsfunctie en het langzaam verkeer.

3 RAMING VERKEERSINTENSITEITEN

3.1 autoverkeer in Veldhuizen

Op basis van de verkeersmilieukaart is de maximale intensiteit voor de centrale wijkontsluitingsweg richting oost/west 8300 mvt/etm. Voor het deel richting noord/zuid aansluitend over de Leidsche Rijn op de Europaweg geldt een maximale intensiteit van 6200 mve/etm. Het betreft hier een buurtweg waarbij de uurintensiteit is bepaald op 7,2% voor de dag en voor de nacht van 0,65%. Het percentage vrachtverkeer is bepaald op 2% middelzwaar verkeer en 0,5% zwaar verkeer(dag). Voor de nacht ligt dit op 1,5% en 0,5%. Het percentage motoren bedraagt voor de dag als zowel de de nacht 0,5%. Voor de Rijksstraatweg bedraagt de verkeersintensiteit voor het deel ten westen van de Europaweg 7722 mvt/etmaal. Voor het jaar 2015 is dit volgens het nieuwe verkeersmodel gedaald tot maximaal 300 mvt/etmaal. Hierdoor is er geen sprake meer van een geluidszone. Voor het deel ten oosten van de Europaweg wordt de verkeersintensiteit gereduceerd van 4644 mvt tot 1469 mvt/etmaal. De hieruit voortvloeiende geluidszone blijft ruimschoots buiten de nieuw geprojecteerde woningbouw in Veldhuizen. Gelet op de lage intensiteiten zal er naar gestreefd worden ook de Rijkstraatweg in te richten als een 30km weg. De onderverdeling voor het type verkeer is identiek aan de eerder genoemde percentages.

3.2 openbaar vervoer

In Veldhuizen komt parallel aan de weg een afzonderlijke busbaan. Echter t.a.v. de toe te passen rekenmethodiek bestaat nog onduidelijkheid. Voorlopig worden de bussen beschouwd als middelzwaar vrachtverkeer. Door het openbaar vervoerbedrijf is aan de gemeente Utrecht een etmaalintensiteit opgegeven van 90 mve/etm voor de zuidelijke busbaan welke aansluit op de busbaan door Veldhuizen.. De nachtintensiteit is door de gemeente Utrecht bepaald op 0,7 mve per uur. Hierbij is echter nog geen sprake van HOV. In geval van HOV dienen er minimaal 12 bussen per uur te rijden. Voor de berekeningen van de geluidsbelasting is het laatste aangehouden als uurintensiteit. De dagperiode is hierbij maatgevend. Ook bij deze intensiteit is nog geen sprake van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

4 ONDERZOEKSLOCATIES

In Veldhuizen zijn voor wat betreft de geluidsemissies de A12 en de noordelijke wijkontsluitingsweg op de stroomweg vanaf de A12 richting de Europaweg bepalend. De overige wegen zijn ondergeschikt gemaakt aan het autoverkeer en hebben een relatief lage verkeersintensiteit waardoor het mogelijk was deze wegen zo in te richten dat hier een maximum snelheid van 30km geldt en er geen sprake is van een geluidszone. Voor de A12 heeft akoestisch onderzoek uitgewezen dat(zie bijgaand rapport d.d. 18 april 1997) voor de woonbebouwing langs de A12 de voorkeurs-grenswaarde van maximaal 50dB(A) niet wordt overschreden. Hiertoe wordt een geluidwal van 12 meter hoog t.o.v. het wegdek aangelegd. In het onderzoek is uitgegaan van de verkeers-intensiteit voor het jaar 2015, het jaar waarop Leidsche Rijn gereed is. Voor de Rijksstraatweg is in dit onderzoek gerekend met een maximum snelheid van 50km. Alleen voor het deel van de Rijksstraatweg ten oosten van de Europaweg is sprake van een relevante verkeersintensiteit. Er is hierbij geen sprake van een geluidszone welke beperkingen oplegt voor de woningbouw in Veldhuizen. Vrijwel zeker zal ook de Rijksstraatweg ingericht worden als een 30 km weg waardoor in zijn geheel geen sprake is van een geluidszone.

Voor de hoofdontsluitingsweg door Veldhuizen wordt op minimaal 37 meter uit het hart van de weg gebouwd. De woningen worden allen gebouwd ruim binnen de 50 dB(A) contour. Voor Veldhuizen geldt derhalve dat geen woningen worden gebouwd welke een geluidsbelasting ondervinden hoger dan de voorkeurswaarde. Zie verder hoofdstuk 5.

5 BEREKENINGEN

5.0 algemeen

Voor alle autowegen in Veldhuizen geldt dat de nachtsituatie voor de geluidsbelasting maatgevend is. Voor de wegen waar de maximum snelheid is bepaald op 50 km wordt als wegdektype toegepast steenmastiek.

5.1 wegverkeer

buurtweg parallel aan de Rijksstraatweg

Gemeente Vleuten-De Meern

afd. Bouwkunde

GELUID

G E L U I D H I N D E R

GWEG1

versie 95.01 (maart 1995)

SRM I - Wegverkeer

10 november 1997

Gemeente Vleuten-De Meern

afd. Bouwkunde

GELUID

GWEG1

GLD41 10-11-97

10:36

* Situatie :buurtstraat Veldhuizen *
* Waarnemer :op gevels van de woningen *

** Info wegvak

Hoogte wegdek boven maaiveld	:	.00 m	
Als wegdek een niet-elementenverharding met fijne oppervlaktetextuur			Afstand
hard-zachtlijn tot wegas	:	3.50 m	
Breedte parallelle strook, 100% zacht	:	16.00 m	
Breedte parallelle strook, 100% hard	:	10.00 m	
Bodemfactor zacht gedeelte (fr. zacht)	:	.90	

Aantal rijlijnen : 1

Rijlijn 1 ligt op de wegas
Verkeerssamenstelling

	sn	heid	intensiteit
	(km/h)		(vtg/h)
motorrijwielen	: 50	3.0	
lichte voertuigen	: 50	598.0	
middelzware voertuigen	: 50	12.0	
zware voertuigen	: 50	3.0	
bromfietsen	: 0	.0	

Geen kruispunt

** Info bebouwing

Objectfractie (bebouwingsdichtheid) : .80

** Info waarneempunt

Hoogte boven maaiveld : 5.00 m

** Berekeningsresultaten

Bodemfactor : .61

De bebouwing op 37m uit het hart van de weg ondervindt een geluidsbelasting van

55,7 dB(A)

Geluidsniveau inclusief aftrek artikel 103 en 1,3 dB(A) ingevolge de toepassing van steenmastiek bedraagt $55,7 - 5 - 1,3 = 49$ dB(A) op 37 m uit het hart van de weg.

5.2 wegverkeer
 buurtweg verbinding met Europaweg, nz-richting

gemeente Vleuten-De Meern

afd. Bouwkunde

GELUID

G E L U I D H I N D E R

GWEG1

versie 95.01 (maart 1995)

SRM I - Wegverkeer

Gemeente Vleuten-De Meern

afd. Bouwkunde

GELUID

GWEG1

10:36

GLD41 10-11-97

 * Situatie :buurtstraat Veldhuizen *
 * Waarnemer :op gevels van de woningen *

** Info wegvak

Hoogte wegdek boven maaiveld	:	.00 m	
Als wegdek een niet-elementenverharding met fijne oppervlaktetextuur			Afstand
hard-zachtlijn tot wegas	:	3.00 m	
Breedte parallelle strook, 100% zacht	:	2.00 m	
Breedte parallelle strook, 100% hard	:	4.00 m	
Bodemfactor zacht gedeelte (fr. zacht)	:	.20	

Aantal rijlijnen : 1

Rijlijn 1 ligt op de wegas
 Verkeerssamenstelling

	sn	l	sn	l
	(km/h)		(vtg/h)	
motorrijwielen	: 50	2.0		
lichte voertuigen	: 50	433.0		
middelzware voertuigen	: 50	9.0		
zware voertuigen	: 50	2.0		
bromfietsen	: 0	.0		

Geen kruispunt

** Info bebouwing

Objectfractie (bebouwingsdichtheid) : .20

** Info waarneempunt

Hoogte boven maaiveld : 5.00 m

** Berekeningsresultaten

Bodemfactor : .66

53,7 dB(A)

De bebouwing op 37m uit het hart van de weg ondervindt een geluidsbelasting van

Geluidsniveau inclusief aftrek artikel 103 en 1,3 dB(A) ingevolge de toepassing van steenmastiek bedraagt 55,7 - 5 - 1,3 = 47 dB(A) op 37 m uit het hart van de weg.

5.3 wegverkeer
Rijksstraatweg, het deel ten oosten van de Europaweg

gemeente Vleuten-De Meern

afd. Bouwkunde

GELUID

G E L U I D H I N D E R

GWEG1

versie 95.01 (maart 1995)

SRM I - Wegverkeer

Gemeente Vleuten-De Meern

afd. Bouwkunde

GELUID

GWEG1

10:36

GLD41 10-11-97

 * Situatie :Rijksstraatweg Veldhuizen *
 * Waarnemer :op gevels van de woningen *

**** Info wegvak**

Hoogte wegdek boven maaiveld	:	.00 m	
Als wegdek een niet-elementenverharding met fijne oppervlaktetextuur			Afstand
hard-zachtlijn tot wegas	:	3.80 m	
Breedte parallelle strook, 100% zacht	:	3.00 m	
Breedte parallelle strook, 100% hard	:	20.00 m	
Bodemfactor zacht gedeelte (fr. zacht)	:	.90	

Aantal rijlijnen : 1

Rijlijn 1 ligt op de wegas
 Verkeerssamenstelling

	snelheid	intensiteit
	(km/h)	(vtg/h)
motorrijwielen	: 50	0.5
lichte voertuigen	: 50	103.0
middelzware voertuigen	: 50	2.0
zware voertuigen	: 50	0.5
bromfietsen	: 0	.0

Geen kruispunt

**** Info bebouwing**

Objectfractie (bebouwingsdichtheid) : .20

**** Info waarneempunt**

Hoogte boven maaiveld : 5.00 m

**** Berekeningsresultaten**

Bodemfactor : .66

De 50 dB(A) (56.3 dB(A) exclusief aftrek art.103 en 1.3 dB(A) ingevolge de toepassing steenmestiek) is gelegen op 11m uit het hart van de weg.

5.4 busbaan

Gemeente Vleuten-De Meern

afd. Bouwkunde

GELUID

G E L U I D H I N D E R

GWEG1

versie 95.01 (maart 1995)

SRM I - Wegverkeer

10-11-97

Gemeente Vleuten-De Meern

GELUID

16:09

GWEG1

afd. Bouwkunde

GLD41 10-11-97

* Situatie : busbaan

* Waarnemer : op de gevels van de woningen

** Info wegvak

Hoogte wegdek boven maaiveld	: .00 m	
Als wegdek een niet-elementenverharding met fijne oppervlaktetextuur		Afstand
hard-zachtlijn tot wegas	: 3.80 m	
Breedte parallelle strook, 100% zacht	: 10.50 m	
Breedte parallelle strook, 100% hard	: .00 m	
Bodemfactor zacht gedeelte (fr. zacht)	: .90	

Aantal rijlijnen : 1

Rijlijn 1 ligt op de wegas
Verkeerssamenstelling

	snelheid (km/h)	intensiteit (vtg/h)
motorrijwielen	: 0	.0
lichte voertuigen	: 0	.0
middelzware voertuigen	: 50	12.0
zware voertuigen	: 0	.0
bromfietsen	: 0	.0

Geen kruispunt

** Info bebouwing

Objectfractie (bebouwingsdichtheid) : .80

** Info waarneempunt

Hoogte boven maaiveld	: 5.00 m
Afstand tot wegas	: 14.00 m
Bodemfactor	: .00

** Berekeningsresultaten

Equivalent geluidsniveau

: 55.65 dB(A)

Etmaalwaarde na aftrek 5dB(A) artikel 103 en 1,2 db(A) ingevolge de toepassing van steenmastiek

55,65 - 5 - 1,3 = 49 dB(A)

Aangetekend

Het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Utrecht

Postbus 80300
3508TH UTRECHT



Behandeld door	D.R.J. Reuling	Datum	28 oktober 2014
Doorkiesnummer	030 - 28 63795	Ons kenmerk	14.501159
E-mail	d.reuling@utrecht.nl	Onderwerp	Verzoek opstellen Inpassingsplan Geluidswal Woerden
Bijlage(n)	3	Verzonden	
Uw kenmerk			
Uw brief van			Bij antwoord datum, kenmerk en onderwerp vermelden

Geacht College,

Sinds de bouw van de wijk Veldhuizen aan het einde van de vorige eeuw, heeft de gemeente Utrecht (als opvolger van de gemeente Vleuten - De Meern) de juridische verplichting tot het verlengen van de bestaande geluidswal bij Veldhuizen langs de A12. Deze verplichting volgt uit de indertijd afgegeven artikel 19-verklaringen voor de bouw van de wijk Veldhuizen.

Uitgangspunt van de verlenging van de wal is de maatregel, volgend uit het geluidsonderzoek (Goudapel Coffeng, 1997 zie bijlage 1) dat is gevoegd bij de aanvragen voor artikel 19-verklaringen op grond waarvan de wijk is gebouwd. Hier is de noodzakelijke maatregel beschreven als een verlenging van de bestaande geluidswal van 800 meter met een hoogte van circa 12 meter langs de A12.

Omdat de beoogde geluidswal plaats dient te vinden op het grondgebied van Woerden, is medewerking gevraagd aan de gemeente Woerden. De medewerking betreft het juridisch-planologisch mogelijk maken van de geluidswal. Door het College van BenW van Woerden is per brief aan het College van BenW van Utrecht, d.d. 10 mei 2004, ingestemd met deze medewerking. Deze instemming heeft geleid tot een gezamenlijk akkoord, waarin de gemeente Woerden en Utrecht, de Provincie en Rijkswaterstaat aangeven de geluidswal met 800 meter te verlengen op de genoemde locatie. Over dit akkoord is gezamenlijk gecommuniceerd door middel van een persbericht d.d. 27 juli 2004 (zie bijlage 2).

Naar aanleiding van deze afspraken heeft de gemeente Utrecht grote voorinvesteringen gedaan (waaronder het verleggen van een gasleiding) en zijn financiële verplichtingen aangegaan inzake de verwerving van de benodigde grond.

Ook heeft de gemeente Utrecht op eigen kosten een bestemmingsplan voor de (verlengde) geluidswal opgesteld, een en ander conform de gemaakte afspraken. In 2008 heeft het College van Woerden ingestemd met dit bestemmingsplan. De gemeenteraad van Woerden heeft het bestemmingsplan vervolgens unaniem verworpen, zodat niet over kon worden gegaan tot realisatie van de geluidswal en het proces stil is komen te liggen. Volgens het verslag van de betreffende raadsvergadering zou de reden daarvoor zijn dat aanleg van de geluidswal slechts nodig zou zijn om geluidhinder weg te nemen voor twee woningen. De werkelijkheid was dat ná aanleg van de wal slechts twee woningen zouden resteren die geluid gehinderd zouden zijn hetgeen ook als zodanig gecommuniceerd was naar de Raad van Woerden.

Burgemeester en Wethouders

Datum



In de jaren daarna is op ambtelijk en bestuurlijk niveau veelvuldig tussen de gemeenten Utrecht en Woerden gesproken over de mogelijkheden om de geluidswal mogelijk te maken, maar dit heeft niet geleid tot een oplossing.

In oktober 2013 is door zowel de gemeente Utrecht als de provincie Utrecht een reactie gegeven op het voorontwerp bestemmingsplan Buitengebied Harmelen. In het voorontwerp was de geluidswal Woerden niet mogelijk gemaakt. Gelijk aan dit verzoek heeft er begin 2014 bestuurlijk overleg plaatsgevonden tussen de Provincie Utrecht, de gemeente Woerden en de gemeente Utrecht. In dit overleg is het verzoek vanuit de gemeente Utrecht en de Provincie besproken met de gemeente Woerden. Parallel aan dit gesprek is een hernieuwd onderzoek naar de verschillen tussen de effecten van de geluidswal en alternatieven uitgevoerd. De conclusie uit dit onderzoek is dat alle onderzochte alternatieven voor de geplande geluidswal Woerden minder effectief zijn (zie bijlage 3).

Intussen is door u naar Woerden per brief d.d. 25 maart 2014 gecommuniceerd dat de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie (tot 2028) geen woningbouw op de locatie achter de geplande geluidswal toestaat. Dit als reactie op de geuite zorg door Woerden dat in de toekomst hier mogelijk woningbouw gerealiseerd zou worden. Ook wij hebben benadrukt dat er op de lange termijn (tot 2030) vanuit de gemeente Utrecht geen wens is om daar woningbouw te realiseren.

In een tweede bestuurlijke overleg tussen de Provincie Utrecht, gemeente Woerden en de gemeente Utrecht op 9 oktober jl., heeft de gemeente Woerden evenwel te kennen gegeven de geluidswal planologisch niet mogelijk te willen maken.

Gelet op voorgaande historie verzoeken wij u daarom over te gaan tot het opstellen van een Provinciaal Inpassingsplan, opdat aanleg van de beoogde geluidwal planologisch-juridisch mogelijk wordt gemaakt.

In een op te stellen overeenkomst wordt vastgelegd dat de plankosten, het eventuele planschaderisico, de financiering en de realisatie van het project ten laste komen van gemeente Utrecht. Dit is conform de destijds met de gemeente Woerden gemaakte afspraken hierover. Van ambtelijke zijde bent u reeds voorzien van het concept-bestemmingsplan voor de geluidwal en bijbehorende stukken welke destijds (conform afspraak) zijn overgelegd aan het gemeentebestuur van Woerden.

Hoogachtend,

Burgemeester en wethouders van Utrecht,


de secretaris,


de burgemeester,

Bert

Postbus 161
7400 AD Deventer

Parkweg 4
7411 SH Deventer

Telefoon
0570 61 81 22
Fax
0570 61 29 42



Goudappel Coffeng
Adviseurs verkeer en vervoer

Gemeente Vleuten-De Meern

Akoestisch onderzoek A12 Veldhuizen Concept

Datum 18 april 1997
Kenmerk VLT033/Gd/500
Eerste versie

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Gehanteerde uitgangspunten	2
3	Berekeningsresultaten	4
4	Betekenis berekeningsresultaten	5
	Afbeelding	
1	Situatieschets met waarneempunten	

1 Inleiding

De gemeente Vleuten-De Meern is bezig met de voorbereidingen voor de realisatie van meer dan 3000 woningen in de wijk Veldhuizen, een onderdeel van de VINEX-locatie Leidsche Rijn. De wijk Veldhuizen is gelegen in de geluidszone van de A12 tussen De Meern en Harmelen. De A12 zal in de toekomstige situatie worden uitgevoerd met parallelbanen en een extra aansluiting ter hoogte van de gemeentegrens Vleuten-De Meern en Harmelen, waarbij vooralsnog wordt uitgegaan van een zeer compacte aansluiting. De gemeente Vleuten-De Meern heeft Goudappel Coffeng BV, Adviseurs verkeer en vervoer te Deventer verzocht akoestisch onderzoek te verrichten naar de geluidsconsequenties van de A12 op de woningbouw van de wijk Veldhuizen. In hoofdstuk 2 van dit rapport staan de uitgangspunten van de studie genoemd. Hoofdstuk 3 gaat vervolgens in op de rekenresultaten waarna hoofdstuk 4 de te nemen vervolgstappen beschrijft.

2 Gehanteerde uitgangspunten

Bij de akoestische berekeningen wordt gebruik gemaakt van standaard rekenmethode II. Het akoestisch onderzoek heeft betrekking op de geluidsniveaus aan de gevel van de bestaande woningen in De Meern ten noorden van bestaande aansluiting op de A12. Ook wordt het effect van (extra) geluidswerende voorzieningen berekend.

Op de berekeningsresultaten wordt een correctie toegepast, conform artikel 103 Wgh. Deze correctie bedraagt 3 dB(A) voor wegen, waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer is.

Maatgevende uurintensiteiten

Om aan de hand van de etmaalintensiteiten het energie-equivalente geluidsniveau over het etmaal ($Leq\ etm^1$) te berekenen, is gebruik gemaakt van recente tellingen van de gemiddelde dag- en nachtuurintensiteiten. Daaruit blijkt dat de nachtperiode met een gemiddeld uurpercentage van 1,1% maatgevend is. Dit geldt zowel voor de A12 zelf, als op de op- en afritten.

Snelheden

Op de A12 geldt bij De Meern een maximumsnelheid van 120 km/h. Gerekend is met standaard-rekensnelheden, conform de Wet geluidhinder (115 en 90 km/h voor respectievelijk lichte en zware motorvoertuigen). Voor de parallelbanen zal een maximum snelheid gaan gelden van 100 km/h (80 km/h voor vrachtverkeer).

Verdeling voertuigcategorieën

Op basis van tellingen van voertuigcategorieën zijn de aandelen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen bepaald. Deze zijn voor de A12 (voor de nachtperiode):

- 70,0% lichte motorvoertuigen;
- 16,5% middelzware motorvoertuigen;
- 13,5% zware motorvoertuigen.

Voor de op- en afritten, geldt echter een andere voertuigverdeling, te weten:

- 85,0% lichte motorvoertuigen;
- 11,3% middelzware motorvoertuigen;
- 3,7% zware motorvoertuigen.

Er wordt van uitgegaan dat de aandelen motorvoertuigen in de toekomstige situatie gelijk is aan die van de huidige situatie.

¹ *Leq is het energetisch equivalente continue geluidniveau over het etmaal; daarbij wordt de hoogste van de twee volgende waarden aangehouden: het Leq over de dag uren (07.00 - 19.00 uur) of het met 10 dB(A) verhoogde Leq over de nachturen (23.00 - 07.00 uur).*

Verharding

Voor de toekomstige situatie wordt ervan uitgegaan dat de A12, inclusief op- en afritten met geluidsarm asfalt is verhard.

Hoogteliggingen

Binnen het studiegebied ligt een aantal wegen hoger dan het maaiveld. De hoogte van de A12 en de op- en afritten variëren van 1 tot 6 m ten opzichte van het maaiveld. De hoogtes zijn gebaseerd op het verkeerstechnische ontwerp van rijkswaterstaat (tekening nr. 80-006A Rijkswaterstaat). Voor het overige doen zich binnen het onderzoeksgebied geen noemenswaardige hoogteverschillen voor.

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

Een aantal gevels bezit een afschermende of juist reflecterende werking ten opzichte van andere bebouwing. Tussen de te bouwen woningen en de A12 is er op twee stukken sprake van afscherming. Direct langs de snelweg ten oosten van de aansluiting De Meern is er sprake van een scherm van 5,5 m hoog. Direct langs Veldhuizen komt een wal met een hoogte van 12 m. Deze wal loopt tot voorbij de aansluiting van de stroomweg op de A12.

Waarneempunten

De ligging van de waarneempunten is weergegeven op afbeelding 1. De waarneempunten zijn zodanig gekozen dat akoestisch gezien de meest ongunstige situatie voor de geluidgevoelige gebouwen wordt verkregen.

3 Berekeningsresultaten

Voor de maatgevende waarneemhoogten zijn de resultaten in tabel 3.1 opgenomen. Het betreft de geluidsbelasting ten gevolge van de A12, rekening houdend met de afscherming en de correctie artikel 103 Wgh.

waarneempunt	geluidsbelasting			
	1.80m	4.50m	7.20m	9.90m
208	44	47	48	-
209	46	49	50	-
210	46	49	50	-
211	47	49	50	-
212	46	49	50	-
213	46	48	49	-
214	45	48	49	-
215	42	45	46	-
216	41	44	45	-
217	42	45	48	-
218	44	47	49	-
219	45	48	49	-
220	45	48	50	-
221	45	48	49	-
222	45	48	49	-
223	43	46	47	-
224	45	47	49	-
225	45	48	49	-
226	46	48	50	-
227	45	48	49	-
228	44	46	47	-
229	41	43	44	-
230	48	48	49	50
231	50	50	51	51
232	50	51	51	52
233				

Tabel 3.1: geluidsbelasting ten gevolge van de A12 (inclusief correctie art. 103 Wgh)

Uit tabel 3.1 blijkt dat met een wal van 12 m hoogte het voor bijna alle woningen mogelijk is om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Alleen de woontorentjes in het westen van Veldhuizen voldoen niet aan de voorkeursgrenswaarde. De maximale waarde is 52 dB(A).

4 Betekenis berekeningsresultaten

Indien volgens de berekeningen blijkt dat de grenswaarde wordt overschreden, dienen drie mogelijkheden te worden gezien. Deze zijn in volgorde van prioriteit:

- a. maatregelen aan de bron;
- b. maatregelen tussen bron en ontvanger;
- c. aanvragen van ontheffing naar een hogere grenswaarde, met maatregelen aan de woning (indien noodzakelijk).

Ad a.

Onder maatregelen aan de bron wordt verstaan het realiseren van een akoestisch optimale verkeersstructuur en het toepassen van een andere wegdeksoort. Ten aanzien van de optimale verkeersstructuur kan vermeld worden dat het een achterlandverbinding betreft. Voor wat betreft de verhardingen wordt reeds uitgegaan van geluidsreducerend asfalt.

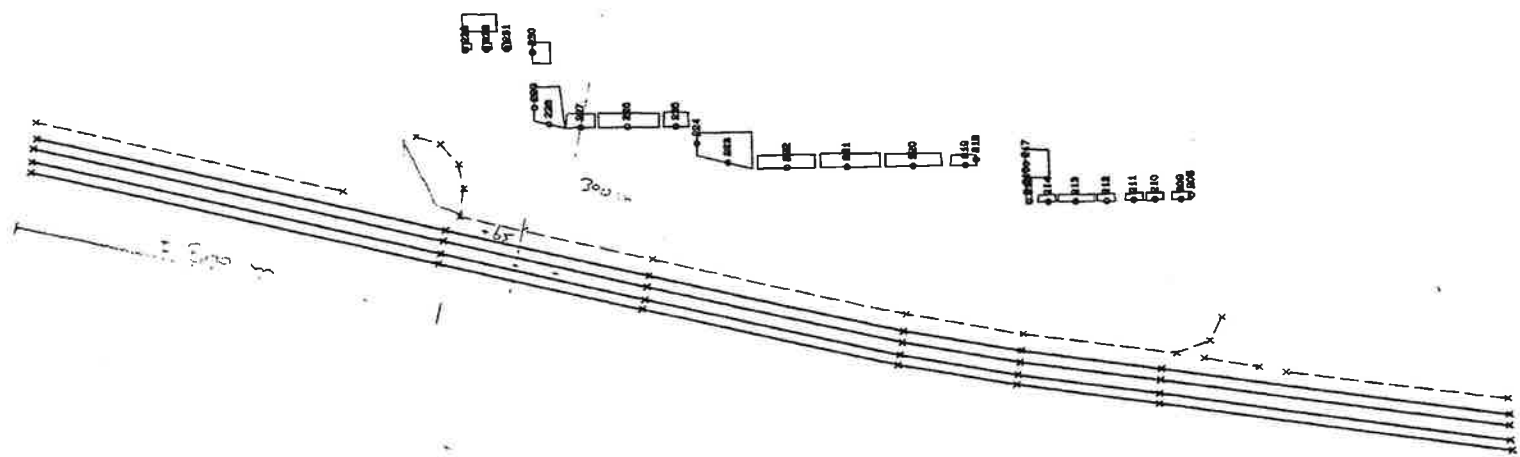
Ad b.

Maatregelen tussen bron en ontvanger kunnen bestaan uit het plaatsen van wallen en/of schermen of het projecteren van de woningen of wegen op grotere afstand van elkaar. Dit is reeds in de plannen opgenomen.

Ad c.

Indien toepassing van de onder ad a. en ad b. genoemde maatregelen niet voor alle woningen afdoende zijn, zal een ontheffing (verzoek om hogere waarden) nodig zijn.

Voor de twee meest westelijk gelegen woontorentjes moet voor de bovenste verdiepingen een hogere waarde aangevraagd worden. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt maximaal 2 dB(A), waarmee de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) niet wordt overschreden.



- zijlijn
- ▭ gebouw
- - - - - scherm
- - - - - bodemlijn
- waarneempunt

schaal 1:10.000



Persbericht

Gezamenlijk persbericht van
de Gemeente Utrecht, Gemeente Woerden,
Provincie Utrecht en Rijkswaterstaat Directie Utrecht

27 juli 2004

Rianne Pot

Nr 4905

(030) 258 25 92

A12 Bravo: Brede Regionale Aanpak Voorkomt Oponthoud Geluidswal Veldhuizen verlengd met 800 meter

De geluidswal langs de A12 bij de wijk Veldhuizen in Leidsche Rijn wordt aan de westkant met 800 meter verlengd. Hierover hebben de gemeenten Utrecht en Woerden een akkoord bereikt. De bestaande geluidswal wordt doorgetrokken op het grondgebied van de gemeente Woerden. Hiermee komt de gemeente Utrecht tegemoet aan klachten van de bewoners aan de westkant van Veldhuizen over geluidsoverlast van de A12.

Nu er een akkoord is, wil de gemeente Utrecht de geluidswal zo snel mogelijk realiseren. Onderzocht wordt nog wanneer de werkzaamheden kunnen starten. De doorgetrokken geluidswal kent dezelfde opbouw als de bestaande geluidswal bij Veldhuizen. De wal wordt tien meter hoog met daarbovenop een geluidsscherm van twee meter. De bestaande geluidswal wordt komende winter voorzien van een extra geluidsscherm.

Het akkoord geeft ook een duidelijke basis voor het tracé van de verbindingsweg van de Veldhuizerweg naar de nieuwe aansluiting op de A12. Deze weg en de aansluiting zelf zijn onderdeel van de eerste fase van A12Bravo.

Onderdeel van het akkoord is ook dat de gemeente Woerden met grote spoed gaat onderzoeken of een extra verbindingsweg vanaf de oostzijde van Harmelen naar de nieuwe aansluiting op de A12 bij tankstation Bijleveld versneld kan worden aangelegd. Deze tweede verbindingsweg zou, volgens de afspraken die gemaakt zijn voor de wegen van de A12BRAVO-overeenkomst, op een later tijdstip worden gerealiseerd. Versnelde aanleg van de extra verbindingsweg biedt de mogelijkheid de tijdelijke verbinding tussen Rijksstraatweg en Veldhuizerweg eerder af te sluiten. Verkeer uit Harmelen hoeft dan niet meer via de Rijksstraatweg en Veldhuizerweg naar de A12- aansluiting De Meern te rijden. Dit verkeer rijdt dan rechtstreeks naar de nieuwe aansluiting.

Het akkoord heeft opgeleverd dat nu de geluidswal, de nieuwe aansluiting op de A12, de verbindingsweg van de aansluiting naar de Veldhuizerweg en de versnelde aanleg van de nieuwe verbindingsweg vanuit Harmelen gezamenlijk worden opgepakt.

Informatie: Rianne Pot, tel: 030-258 25 92, e-mail: rianne.pot@provincie-utrecht.nl

Scheublin, Paul

Van: Keulen, Jurjen van
Verzonden: 28 juli 2004 9:08
Aan: Scheublin, Paul; Coenen, Bert
Onderwerp: Geluidswal in het UN

In het UN vandaag dit bericht over de geluidswal.

Het wordt dus toch 2007....

Leidsche Rijn krijgt langere geluidswal

Door René Cazander

VLEUTEN/WOERDEN - De geluidswal langs de A12 bij De Meern wordt 800 meter langer. De aarden kolos wordt aan de westkant, richting Woerden, doorgetrokken.

Dat zijn de gemeenten Utrecht en Woerden, over wier grondgebied de extra wal komt te liggen, overeengekomen.

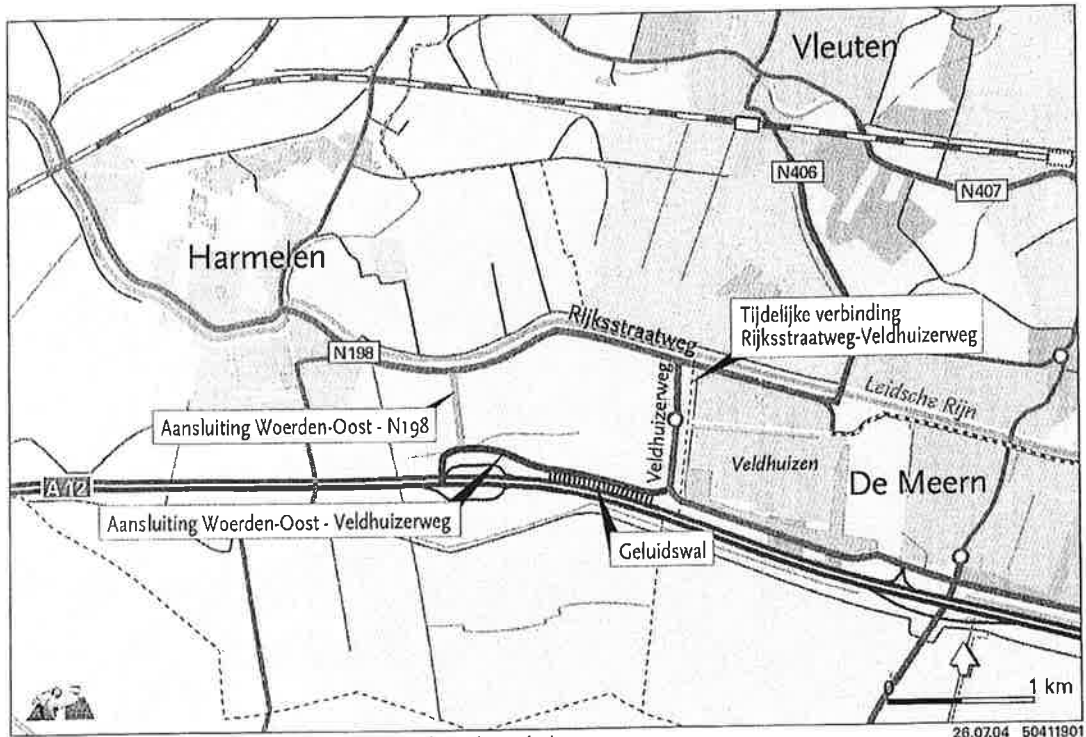
Met de verlenging van de geluidswal komt Utrecht tegemoet aan de bewoners van de achterliggende Leidsche Rijnwijk Veldhuizen. Die klagen al geruime tijd over geluidsoverlast van de A12. De wal in zijn huidige vorm is te klein en te kort, zo erkende de voormalige Vleutense wethouder Schuurman al eerder tegenover deze krant.

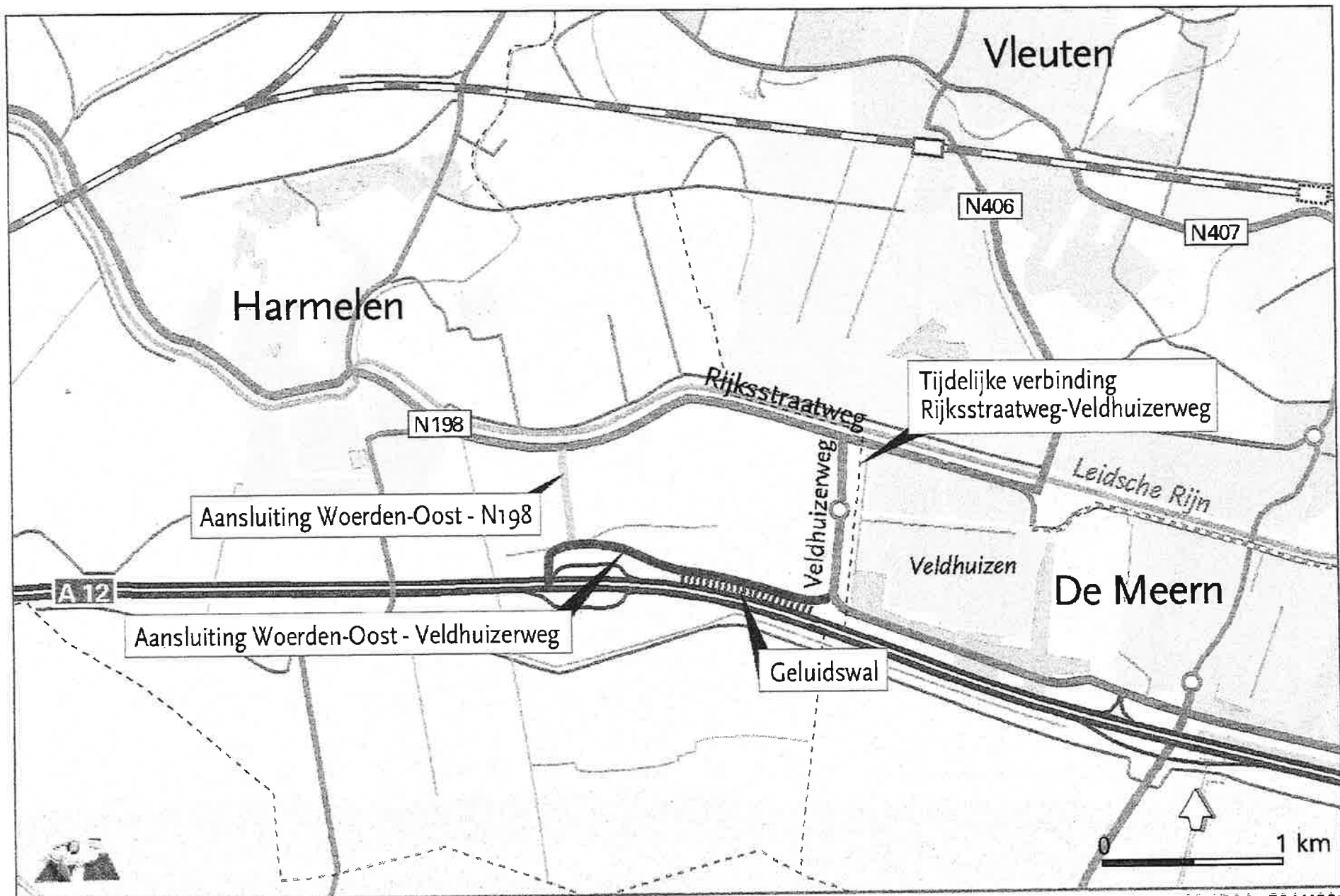
De geluidswal is destijds aangelegd op kosten van de gemeente Vleuten-De Meern, maar is na de annexatie van Vleuten door Utrecht overgegaan naar de stad. Op de tien meter hoge nieuwe aarden wal komt eveneens een twee meter hoog scherm te staan. Een dergelijk scherm komt ook op de huidige wal te staan. De verwachting is dat deze extra geluidswering deze winter wordt aangebracht.

Nieuw geluidsonderzoek heeft uitgewezen dat er te veel lawaai over en langs de huidige geluidswal komt. Dit gegeven betekent niet dat het onderzoek destijds door de gemeente Vleuten-De Meern onvoldoende is geweest, vertelt directeur wegen, verkeer en vervoer Kok van de provincie. De provincie heeft de verlenging van de geluidswal gecoördineerd. Mede omdat zij er baat bij heeft dat de nieuwe A12-aansluiting Woerden-Oost (eerste fase project A12Bravo) er zo snel mogelijk komt.

De nieuwe geluidswal wordt doorgetrokken tot aan deze nieuwe aansluiting die, als alles meezit, in 2007 klaar is.

Afdeling Communicatie
Projectbureau Leidsche Rijn
Gemeente Utrecht
T 030-2867113
M 06-51406475
E j.van.keulen@utrecht.nl





Aan	Gemeente Woerden, Wethouder M. Schreurs	Datum	24 januari 2014
Onderwerp	Geluidsonderzoek geluidswal Woerden	Van	Daniël Reuling
		Doorkiesnummer	030 – 286 37 95
		E-mail	d.reuling@utrecht.nl

Geluidsonderzoek Geluidswal Woerden

1. Inleiding

Op verzoek van Projectbureau Leidsche Rijn, gemeente Utrecht is door Afdeling Expertise Milieu, gemeente Utrecht, het milieu- en gezondheidseffect van het doortrekken van de geluidswal Veldhuizen inzichtelijk gemaakt. Hiertoe zijn de geluidseffecten op de woningen alsmede de effecten op het aantal (ernstig) gehinderden bepaald. Ook is nogmaals gekeken of er alternatieven zijn voor de beoogde geluidswal. Het betreft alternatieven die eerder afgefallen zijn.

Allereerst is met vrij veld-contouren de toekomstige geluidssituatie in beeld gebracht. Uitgegaan is van de volgende situatie met:

- de huidige geluidswal Veldhuizen;
- de beoogde verlengde geluidswal Woerden (hoogte 12,10 meter);
- een scherm tussen beide geluidswallen met een hoogte van 3 meter;
- verhoging van de westelijke kop van de huidige geluidswal met 1 meter tot 13,10 meter;

De contouren zijn gebaseerd op de verkeersprognose 2024 uit het verkeersmodel VRU3.1u. De geluidsbelastingen (inclusief aftrek artikel 110g Wgh) zijn bepaald middels standaard rekenmethode II cfm het RMG2012.

2. Effecten bij beoogde geluidswal Woerden

Op de volgende pagina laat Figuur 1 het effect zien van de hierboven beschreven situatie met de beoogde geluidswal Woerden. Het betreft het verschil in geluidsniveau op de contourpunten op een hoogte van 8 meter.



Figuur 1: Effect in dB op 8 meter hoogte bij aanleg geluidswal Woerden, inclusief scherm van 3 meter hoog en verhoogde kop bestaande wal

In figuur 1 is te zien dat de afname op de contourpunten circa 4 á 5 dB bedraagt. De afname op de woningen die aan de westzijde van Veldhuizen zijn gelegen is groter. Deze afname bedraagt op de begane grond tot circa 6 dB (zie figuur 2). Derhalve kan over een gemiddeld effect van 5 dB worden gesproken. Dit is een relatief groot effect. Ter vergelijking: een afname van 3 dB betekent een halvering van het geluidniveau.



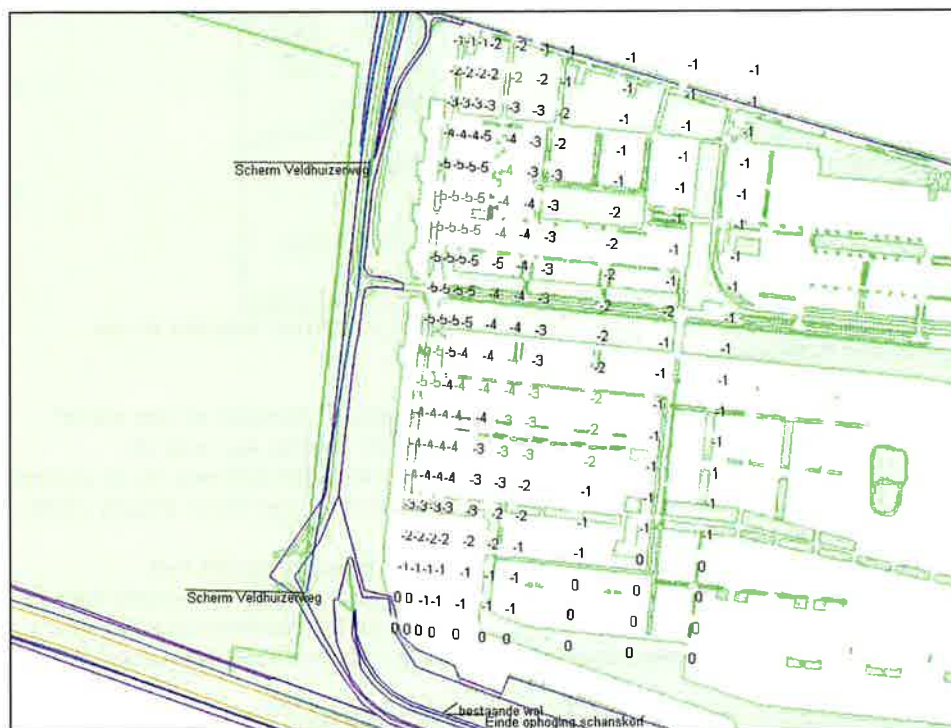
Figuur 2: Effect in dB op de begane grond respectievelijk de 4^e bouwlaag bij aanleg geluidswal Woerden, inclusief scherm van 3 meter hoog en verhoogde kop bestaande wal

3. (On)mogelijke alternatieven

Voorafgaande aan de instemming van het College van Woerden in 2004 om medewerking te geven aan de realisatie van de beoogde geluidswal, is door de gemeente Utrecht een aantal varianten onderzocht. Dit variantenonderzoek betrof de vorm van de maatregel. De conclusie was dat iedere oplossing anders dan de beoogde geluidswal aanmerkelijk duurder is. Een variant waarbij de geluidsmaatregel langs de Veldhuizerweg is gesitueerd, is in 2004 niet nader onderzocht. Hierbij is destijds aangegeven dat gelet op de afstand tussen de A12 en de hoogte van de eerstelijnsbebouwing de geluidswering hoger dient te zijn dan 15 meter.

Op basis van bovenstaand onderzoek is geconcludeerd om uit te gaan van de beoogde geluidswal Woerden, waaraan het College van Woerden dus haar instemming heeft gegeven.

In het onderhavige geluidsonderzoek is de variant met een geluidswal langs de Veldhuizerweg nu nogmaals in beeld gebracht. Bekeken is wat het effect is van de geluidswal langs de westzijde van de Veldhuizerweg met een hoogte variërend van 8 tot 16 meter en een lengte van ca 700 meter.



Figuur 3: Effect in dB op 8 meter hoogte bij aanleg van geluidswal/scherm ten westen Veldhuizerweg (lengte ca 700 meter, hoogte 16 meter)



Figuur 4 : Verschil in effect (in dB) op 8 meter hoogte tussen de beoogde geluidswal Woerden en een geluidswal/scherm ten westen Veldhuizerweg.

In figuur 4 is het verschil in effect aangegeven tussen de beoogde geluidswal Woerden en een wal (of scherm) ten westen van de Veldhuizerweg. Een negatieve waarde geeft de locaties aan waar de doorgetrokken wal langs de A12 effectiever is dan een geluidswal langs de Veldhuizerweg. Bij de punten met een positieve waarde is het scherm effectiever dan de wal. Dit is alleen op zeer korte afstand achter het scherm, elders is de lagere wal effectiever.

Uit de berekeningen blijkt deze variant niet gelijkwaardig te zijn aan de beoogde variant met doorgetrokken wal en tussenscherm mede vanwege het "gat" met de bestaande wal veroorzaakt door de provinciale weg. Daarnaast is een wal of scherm van 16 meter hoog vanuit leefbaarheid (uitzicht!) en ruimtelijke inpasbaarheid niet gewenst en is deze qua kosten duurder. Daarmee valt deze variant af.

Ten aanzien van een geluidswal aan de oostzijde van de Veldhuizerweg is, gelijk aan de conclusies uit 2004, op voorhand duidelijk dat dit niet inpasbaar is gezien de benodigde ruimte hier niet aanwezig is, met name in relatie tot het benzineverkooppunt. Hierbij is de voorziene geluidswering gelijk of hoger dan de woonbebouwing die op korte afstand aanwezig is, wat uit oogpunt van leefbaarheid geen goede oplossing is. Ook al zou de wal of zondig een (veel duurder) scherm ruimtelijk inpasbaar zijn én vanuit leefbaarheid acceptabel zijn, dan nog zou een scherm met een hoogte van circa 15 meter niet hetzelfde effect opleveren als de beoogde geluidswal Woerden. Dit, omdat er t.b.v. de Heldammersingel nog een doorsteek in het scherm zal moeten komen, waardoor er sprake zal zijn van verminderde afscherming.

Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een realistisch alternatief voor de gewenste doortrekking van de geluidswal langs de A12.

4. Effect op gehinderden

Tot slot is in beeld gebracht welk effect het doortrekken van de geluidswal heeft op het aantal gehinderden en ernstig gehinderden in Veldhuizen (exclusief De Balije). Hiertoe is per woning/pand de geluidsbelasting op een hoogte van 4 meter bepaald naar analogie van de EU Kartering. Op basis van deze belasting is, conform de formules uit de Position Paper van de EU, het aantal gehinderden en ernstig gehinderden bepaald. Op deze wijze is inzichtelijk gemaakt welk effect het doortrekken van de wal Veldhuizen i.r.t. gezondheid heeft.

Het blijkt dat de doortrekking van de geluidswal Veldhuizen zorgt voor een reductie (15 á 20%) van het aantal (ernstig) gehinderden in Veldhuizen.

5. Samenvattende conclusie

Op basis van het uitgevoerde geluidsonderzoek blijkt het geluidsniveau aan de gevel van de woningen in Veldhuizen met gemiddeld 5 dB af te nemen. Het aantal (ernstig) gehinderden in Veldhuizen neemt hierbij af met 15 - 20%. De onderzochte alternatieven blijken, integraal beoordeeld, niet gelijkwaardig te zijn aan de beoogde geluidswal.

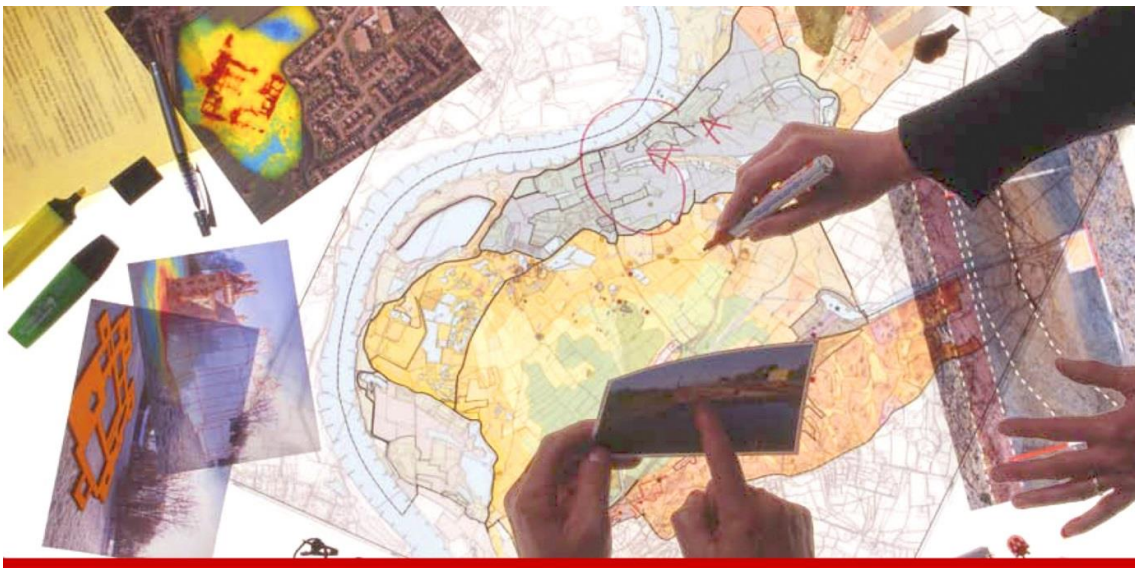
Adviesdocument 742

Project: Advies Archeologie in kader van Geluidwal Veldhuizen, gemeente Woerden

Projectcode: 22697WOGV

Opdrachtgever: Provincie Utrecht

Datum: 10 maart 2015



ADVIES ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

Advies

Analyse van de voor het plangebied beschikbare relevante bronnen wijst uit dat sprake is van een lage archeologische verwachting. Deze lage verwachting is gebaseerd op:

- de ligging in een komgebied;
- het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van vondsten en vindplaatsen;
- het ontbreken van cultuurhistorische objecten en structuren met een archeologische relevantie.

Deze lage verwachting geldt voor beide deelgebieden.

Gezien het voorgaande wordt de kans zeer klein geacht dat bij de aanleg van de Geluidswal Veldhuizen (inclusief watercompensatie) archeologische waarden worden verstoord.

Wij adviseren deze informatie op te nemen in de toelichting van het bestemmingsplan.

Ons advies is dat het niet nodig is in het bestemmingsplan een dubbelbestemming op te nemen gericht op behoud van (verwachte) archeologische waarden en dat het niet nodig is in de voorschriften bepalingen op te nemen aangaande (verwachte) archeologische waarden.

Volledigheidshalve wordt gewezen op de meldingsplicht (cf Monumentenwet 1988) bij het aantreffen van archeologische vondsten.

Aanleiding

De provincie Utrecht bereidt een Inpassingsplan (bestemmingsplan) voor in verband met de voorgenomen aanleg van een geluidsvoorziening langs de A12. In het kader van de voorbereiding is het gewenst te beschikken over een actueel advies over de archeologische waarde van het gebied. Dat advies wordt in dit adviesdocument gegeven en gemotiveerd.

Gebiedsgegevens

Het plangebied ligt langs de rijksweg A12 in de polder Bijleveld en Reijerscop op grondgebied van de gemeente Woerden en bestaat uit twee deelgebieden (figuur 1):

- De aan te leggen geluidsvoorziening (wal en/of geluidsscherm) heeft een lengte van ca. 800 m en is gepland in het verlengde van de reeds bestaande aarden wal ter hoogte van de wijk Veldhuizen (gemeente Utrecht) en het Shell-station Hellevliet, meer westelijk langs de A12. De oppervlakte van dit deelgebied betreft circa 6,1 ha.
- Ten westen van de aan te leggen geluidsvoorziening en direct ten noorden van het Shell-station Hellevliet ligt een deelgebied met waterbestemming ten behoeve van maatregelen voor watercompensatie. De oppervlakte van dit deelgebied betreft circa 0,3 ha.

Gemeentelijk archeologiebeleid

In september 2007 heeft de gemeente Woerden het beleidsplan archeologische monumentenzorg 'Bodemschatten van Woerden' vastgesteld. Het beleidsplan heeft drie doelstellingen, namelijk het behoud en de bescherming van de Woerdense bodemschatten, vermeerdering van kennis over de bewoningsgeschiedenis van Woerden en het omliggende landelijke gebied en optimaal gebruik maken van de kansen die voorlichting en educatie op het gebied van archeologie bieden.

Bij bodemingrepen weegt de gemeente het behoud van archeologische waarden af tegen andere belangen. Om deze belangenafweging op adequate en verantwoorde wijze te kunnen maken, heeft de gemeenteraad van Woerden op 15 december 2010 de Archeologische beleidskaart vastgesteld voor haar grondgebied (Alkemade e.a., 2010). Een uitsnede van deze kaart is ook opgenomen in het ontwerpbestemmingsplan Buitengebied Harmelen (www.ruimtelijkeplannen.nl).

De gemeente Woerden beschikt vooralsnog niet over een gemeentelijke, archeologische onderzoeksagenda. Het college van B & W van Woerden heeft de gemeenteraad op 4 maart 2014 geïnformeerd over het uitstellen van het opstellen van een dergelijke archeologische onderzoeksagenda (Raadsinformatiebrief, 14R.00064; www.woerden.nl).

Bekende en verwachte archeologische waarden

Informatie over bekende en verwachte archeologische waarden is in eerste instantie verzameld op basis van de verwachtingskaarten op Rijks, provinciaal en gemeentelijk niveau.

Rijk (AMK en IKAW)

In of bij het plangebied liggen geen terreinen met een vastgestelde waarde volgens de Archeologische Monumentenkaart (<http://archeologiein nederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>). Het plangebied bevindt zich evenmin binnen 250 m van de grens van een archeologisch waardevol terrein of archeologisch Rijksmonument.

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geldt voor het plangebied een lage kans op het aantreffen van archeologisch waarden (<http://archeologiein nederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>). Deze lage verwachting is gebaseerd op de ligging in een komgebied. Een bekende beperking van de IKAW is dat de verwachting geen uitspraken doet over de aanwezigheid van vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen (periode van de veenontginningen) en Nieuwe Tijd.

Provincie

Volgens kaart 3 (Cultuurhistorie) in de Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV) 2013 ligt het plangebied buiten de zone die is aangemerkt als CHS-Archeologie (<http://ruimtelijkeplannen.provincie-utrecht.nl>). Het plangebied ligt ook niet in een van de andere provinciale CHS-gebieden.

Gemeente

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Woerden (Alkemade e.a., 2010: kaart 11) ligt het plangebied in een zone met een lage archeologische verwachting (figuur 1). Deze

verwachting is toegekend aan landschappelijke eenheden (komgronden) met een lage kans op het aantreffen van archeologische waarden. De archeologische inventarisatie (Alkemade e.a., 2010: kaart 5) heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van vondsten of vindplaatsen in het plangebied of directe omgeving.

Eerder uitgevoerd onderzoek

In het plangebied is vooralsnog geen archeologisch veldonderzoek uitgevoerd.

In het kader van het cultuurhistorisch onderzoek dat in 2003 is uitgevoerd vanwege de voorgenomen aanleg van een parallelstructuur langs de A12 zijn 24 boringen gezet om de ligging van de Blokstroomgordel te bepalen (Haartsen & Stevens 2003). Deze stroomgordel en de daarop gezette boringen liggen buiten het plangebied.

Het westelijk deel van het plangebied valt binnen het onderzoeksgebied van een in 2007 door Synthegra uitgevoerd bureauonderzoek (Archis: onderzoeksmeldingsnummer 24300). Het rapport zelf is via Archis (landelijke archeologische database) niet beschikbaar, maar het advies is wel opgenomen. Het advies voor vervolgonderzoek beperkt zich tot het noordelijk deel van het desbetreffende onderzoeksgebied waar zich de Blokstroomgordel in de ondergrond bevindt. Voor het onderhavige plangebied is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Cultuurhistorische waarden

Ondanks het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van bekende of verwachte archeologische waarden, kan sprake zijn van de aanwezigheid van cultuurhistorische objecten of structuren met een archeologische relevantie.

Het plangebied bevindt zich in de ontginning van Bijleveld. Dit is een regelmatige cope-ontginning, ontgonnen vanaf een restgeul van de Oude Rijn en een wetering die daarin uitmondde. Het oorspronkelijke verkavelingspatroon is aangetast door de aanleg van de A12 en de uitbreidingen van Harmelen, maar desondanks is de strokenverkaveling op de CD-ROM Cultuurhistorische elementen in de provincie Utrecht van een hoge waarde voorzien (Bekius, D. & D.E.A. Schiltmans, 2007).

Ten zuiden van de A12 bevindt zich het ontginningslint van Reijerscop, met bijbehorende lintbebouwing. Dit lint en de bijbehorende structuren en archeologische waarden ligt geheel ten zuiden van de A12. Het plangebied bevindt zich dus niet (gedeeltelijk) in een historisch boerderijlint.

Het tracé van Rijksweg 12 van Den Haag naar knooppunt Oudenrijn is kort voor de Tweede Wereldoorlog geopend. Gezien de ligging van het plangebied langs deze rijksweg is het relevant te kijken naar de verwachte aanwezigheid van resten uit de Tweede Wereldoorlog. De rijksweg doorsnijdt tussen Utrecht en Woerden het tracé van de *Hintere Wasserstellung*, een Duitse verdedigingslinie die als tweede opvanglinie diende voor de Atlantikwall (Kok, 2013). De inundaties en bijbehorende kades van deze linie lagen ten westen van het plangebied, bij Harmelen. De overige versperringen (tankgracht) en verdedigingswerken van deze linie, lagen ten oosten ervan. Resten uit de Tweede

Wereldoorlog worden in het plangebied dan ook niet verwacht (anders dan losse vondsten van kogelhulzen; zie onder).

Op luchtfoto's en hoogtekarten op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn geen aanwijzingen te zien voor de aanwezigheid van relevante cultuurhistorische objecten of structuren.

Geconcludeerd kan worden gesteld dat in het plangebied geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van cultuurhistorische objecten en structuren met een archeologische relevantie.

Losse vondsten

Volgens de landelijke archeologische database Archis zijn uit het plangebied of directe omgeving voornamelijk geen losse vondsten bekend. Waarschijnlijk kan dit worden verklaard uit het feit dat in het plangebied voor zover bekend niet eerder archeologisch veldonderzoek is gedaan door (amateur-)archeologen.

De aanwezigheid van losse vondsten in het plangebied kan niet geheel worden uitgesloten. Gezien de ligging van het plangebied kan hierbij specifiek worden gedacht aan:

- vondsten gerelateerd aan het zogenaamde toemaakdek: het in veenweidegebieden als ophoging en bemesting opgebrachte pakket van stadsafval, afkomstig uit stedelijke beerputten. Het kan hierbij gaan om aardewerkscherven, kleipijpen, muntjes en andere fragmenten van afgedankt of verloren huisraad. Dergelijke vondsten bevinden zich in secundaire context waardoor de archeologische waarde zeer beperkt is. Dit sluit niet uit dat hier interessante vondsten tussen kunnen zitten.
- Kogelhulzen afkomstig van geallieerde vliegtuigbeschietingen op (militaire) transporten op de rijksweg in de oorlogsjaren. Dergelijke losse vondsten kunnen gezien worden als stille getuigen van de luchtoorlog en kunnen in die zin enige betekenis hebben.

Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

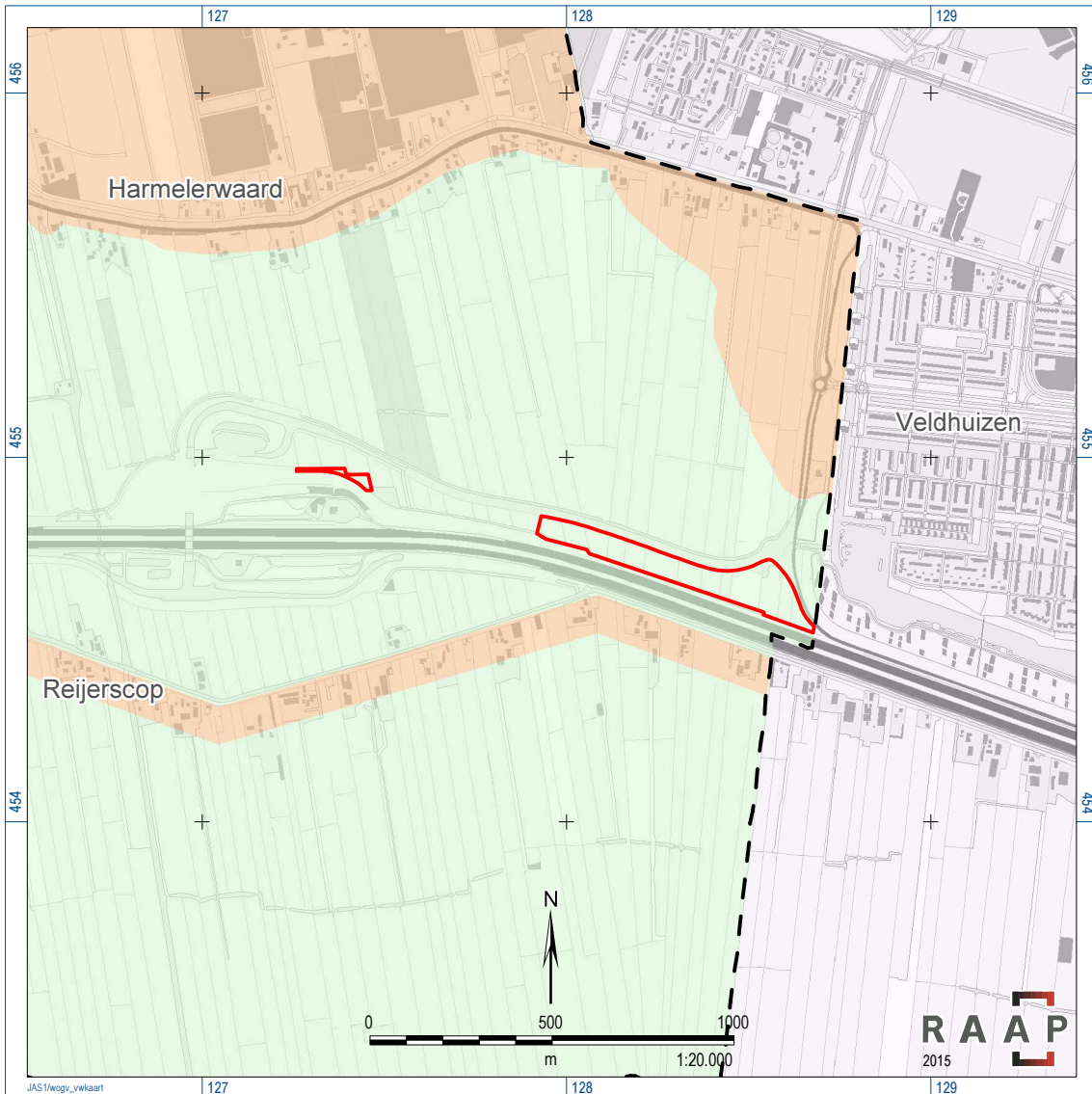
Bronnen

Alkemade, A. e.a., 2010. Archeologische beleidskaart gemeente Woerden. *Vestigia-Rapport V670*.

Bekius, D. & D.E.A. Schiltmans, 2007. A12 BRAVO projecten 3, 4, 6a, 6b, 6c en 8, gemeenten Woerden en Bodegraven: een cultuurhistorisch onderzoek in het kader van de m.e.r. *RAAP-rapport 1522*. Weesp, RAAP Archeologisch Adviesbureau.

Haartsen, A., F. Stevens, 2003. Archeologische en historisch-geografische bureaustudie Parallelstructuur A12 bij Harmelen (Provincie Utrecht). *Lantschapsstudies 47*. Haaften, Lantschap.

Kok, R.S., 2013. Rijksweg 12 in de Tweede Wereldoorlog: de Duitse versperringen. *Heemtuindingen 49.2*, 25-43.



Figuur 1. Ligging van de deelgebieden geprojecteerd op de archeologische verwachting (bron: Vestigia, 2010).

Verkennend bodemonderzoek



Rapport

A12 aansluiting Woerden Oost

Verkennend bodemonderzoek



Rapport

A12 aansluiting Woerden Oost

dossier W1291-01-001
registratienummer RB-SE 20043134
versie 2

december 2004 / definitief



© DHV Ruimte en Mobiliteit BV
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. drukwerk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Ruimte en Mobiliteit BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.
Het kwaliteitssysteem van DHV Ruimte en Mobiliteit BV is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001.

INHOUD	BLAD
1 INLEIDING	3
2 SAMENVATTING EN CONCLUSIES	4
3 BESCHIKBARE GEGEVENS	7
3.1 Huidig gebruik	7
3.2 Bodemopbouw en geohydrologie	7
3.3 Verdachte deellocaties	8
4 BODEMONDERZOEK	11
4.1 Verdachte deellocaties	11
4.1.1 Gedempte sloten	11
4.1.2 Dammetjes en bruggetjes	14
4.1.3 Parallelweg	18
4.1.4 Berm zuidzijde A12	21
4.1.5 Lozingspunten	24
4.2 Onverdacht terreindeel	24
4.3 Waterbodem	31
5 COLOFON	34
BIJLAGEN	
1 Regionale ligging onderzoekslocatie	
2 Situatietekeningen	
3 Boorprofielen	
4 Certificaten chemische analyses	
5 Certificaten asbestanalyses	
6 Analyseresultaten met toetsing	

1 INLEIDING

Rijkswaterstaat Directie Utrecht is voornemens reconstructiewerkzaamheden uit te voeren aan de snelweg A12 tussen km 49,8 en 52,6. Hierbij zal een nieuwe aansluiting worden gerealiseerd. Deze aansluiting, genaamd Woerden Oost, wordt door middel van een nieuw aan te leggen provinciale weg verbonden met het bestaande wegennet in Leidsche Rijn en Woerden/Harmelen. De provincie Utrecht is verantwoordelijk voor de realisatie van de provinciale weg.

In het kader van de bovengenoemde werkzaamheden is het van belang inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse. Om deze reden hebben Rijkswaterstaat Directie Utrecht en de provincie Utrecht DHV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van:

- de bij het grondverzet vrijkomende grond;
- de percelen die worden aangekocht door het Rijk of de provincie Utrecht.

De resultaten van het onderzoek geven inzicht in:

- de algehele bodemsamenstelling ter plaatse van verdachte en niet-verdachte terreindelen;
- de invloed van de bestaande rijksweg op de bodemkwaliteit;
- deellocaties waar eventueel saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn;
- de kwaliteitsklasse van het slib van de te dempen sloten;
- hergebruiks-/verwerkingsmogelijkheden van de verharding en fundering van de aanwezige parallelweg.

2 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Rijkswaterstaat Directie Utrecht en de provincie Utrecht heeft DHV een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de nieuw aan te leggen aansluiting Woerden Oost aan de A12 (km 49.9-52.6). Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bij de werkzaamheden vrijkomende grond en de bodem van de in het kader van de aanleg aan te kopen percelen. De onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van ruim 57 ha.

Uit het historisch onderzoek (DHV, dossiernummer V3704-80-001, 1 maart 2004) is naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie grotendeels een agrarisch gebruik kent en derhalve onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Er zijn vijf verdachte deellocaties geïdentificeerd die bij het verkennend bodemonderzoek separaat zijn onderzocht, te weten:

- gedempte sloten;
- dammetjes en bruggetjes;
- parallelweg;
- wegberm aan de zuidzijde van de A12;
- lozingspunten op de watergangen.

Ter plaatse van de aanwezige verzorgingsplaatsen Hellevliet en Bijleveld zijn in voorgaande bodemonderzoeken verontreinigingen in grond en grondwater aangetoond. Op tankstation Hellevliet is een sanering uitgevoerd. Aan de noordzijde van de ontgravingput zijn nog sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten in de grond aanwezig. Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn geen onderzoekswerkzaamheden verricht bij de tankstations.

In de onderstaande tabel 2.1 is een samenvatting gegeven van de resultaten en conclusies van het verkennend en nader bodemonderzoek. Aanbevolen wordt een raamsaneringsplan voor het gebied op te stellen, waarin wordt vastgelegd hoe tijdens de werkzaamheden met licht, matig en sterk verontreinigde grond wordt omgegaan.

Tabel 2.1

Samenvatting resultaten en conclusies verkennend bodemonderzoek A12 Woerden Oost

Onderdeel	
Onverdacht terrein	
Zintuiglijke waarnemingen	Plaatselijk puin, sporadisch sintels en glas
Analyses	<p>Bovengrond:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plaatselijk licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en EOX en sporadisch minerale olie <p>Ondergrond:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plaatselijk licht verhoogde gehalten aan nikkel en EOX - hoge EOX-gehalten in diverse mengmonsters, geen verhoogde gehalten aan PCB en OCB - sterk verhoogd gehalte aan PAK ter plaatse van boring 213 (ten zuiden van de A12, ca. 30 m van de wegkant, even voorbij km 50.9), omvang < 25 m³ <p>Grondwater:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plaatselijk licht verhoogde concentraties arseen, chroom, nikkel, zink en xylenen en sporadisch cadmium - sterk verhoogde concentratie arseen ter plaatse van peilbuis 226 (ten zuiden van de A12, ca. 10 m van de wegkant, even voorbij km 51.2, binnen gebied tankstation Bijleveld), mogelijk van nature verhoogd achtergrondgehalte
Conclusies en aanbevelingen	<ul style="list-style-type: none"> - Vrijkomende grond niet zonder beperkingen elders herbruikbaar - Geen geval van ernstige bodemverontreiniging - Matig tot sterk verontreinigde grond separaat ontgraven en afvoeren
Waterbodem (onverdacht)	
Zintuiglijke waarnemingen	Geen bijzonderheden, slibdikte varieert van 10 tot 80 cm
Analyses	Plaatselijk verhoogde gehalten aan nikkel en PAK => klasse 1 en 2
Conclusies en aanbevelingen	<ul style="list-style-type: none"> - Groot deel van de watergangen slib zonder beperkingen toepasbaar, gedeeltelijk met restricties - Geen aanleiding tot nader onderzoek
Gedempte sloten	
Zintuiglijke waarnemingen	Plaatselijk puin en sporadisch plastic en afval, geen asbestverdacht materiaal
Analyses	<p>Grond:</p> <ul style="list-style-type: none"> - licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, lood, PAK en EOX - geen asbest aangetoond
Conclusies en aanbevelingen	<ul style="list-style-type: none"> - Vrijkomende grond niet zonder beperkingen elders herbruikbaar - Geen aanleiding tot nader onderzoek
Dammetjes en bruggetjes	
Zintuiglijke waarnemingen	Puin en plaatselijk, sintels, glas en steen, geen asbestverdacht materiaal
Analyses	<p>Bovengrond:</p> <ul style="list-style-type: none"> - licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, nikkel, zink, PAK, minerale olie en EOX - geen asbest aangetoond - plaatselijk matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK, minerale olie en zink, omvang < 25 m³ - op 2 plaatsen (D20 en D21) sterk verhoogde gehalten aan koper, omvang ca. 50 m³
Conclusies en aanbevelingen	<ul style="list-style-type: none"> - Vrijkomende grond niet zonder beperkingen elders herbruikbaar - Twee gevallen van ernstige bodemverontreiniging (koper in grond), saneringsplan nodig - Overige matig tot sterk verontreinigde grond separaat ontgraven en afvoeren naar verwerker

Onderdeel	
Parallelweg	
Zintuiglijke waarnemingen	Funderingslaag slechts plaatselijk aanwezig, dikte ca. 30 cm, deels slakken/deels granulaat Veelal direct zand onder het asfalt aanwezig Asfalt bestaat uit verschillende partijen
Analyses	Asfaltkernen: - plaatselijk teerhoudend (> 75 mg PAK/kg ds), over het algemeen niet Funderingslaag: - verhoogde gehalten aan zware metalen (slakkenlaag), PAK, EOX en minerale olie, lichte uitloging van sulfaat, uitloging van metalen is niet bepaald Zandlaag direct onder asfalt: - plaatselijk licht verhoogd gehalte aan PAK
Conclusies en aanbevelingen	- Asfalt deels teerhoudend - Hergebruiksmogelijkheden van funderingslaag nog niet conform Bouwstoffenbesluit vastgesteld, funderingslaag (naar verwachting een partij met kleine omvang) separaat verwerken en in depot een keuring uit te voeren, naar verwachting zal de slakkenlaag moeten worden afgevoerd naar een verwerker - Vrijkomende grond niet zonder beperkingen herbruikbaar
Wegberm zuidzijde A12	
Zintuiglijke waarnemingen	Puin en plaatselijk sintels
Analyses	Toplaag 1 m van wegkant: - licht verhoogde gehalten aan zink, PAK, minerale olie en EOX, plaatselijk lood, nikkel, koper Toplaag 6 m van wegkant: - licht verhoogde gehalten aan PAK en EOX, plaatselijk minerale olie - sterk verhoogde gehalten aan PAK t.p.v. de boringen B34 (ca. km 51.8) en B36 (ca. km 52.05), omvang < 25 m ³ Ondergrond 1 m van wegkant: - plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie
Conclusies en aanbevelingen	- Vrijkomende grond niet zonder beperkingen herbruikbaar - Geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging - Matig tot sterk verontreinigde grond separaat ontgraven en afvoeren naar een verwerker
Lozingspunten watergangen	
Zintuiglijke waarnemingen	Geen bijzonderheden
Analyses	Verhoogde gehalten aan nikkel en minerale olie => klasse 1
Conclusies en aanbevelingen	- Slib met restricties toepasbaar - Geen aanleiding tot nader onderzoek

3 BESCHIKBARE GEGEVENS

De onderzoekslocatie betreft de A12 tussen km 49,8 en 52,6 en directe omgeving, met name ten noorden van de A12. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van ruim 57 ha en bevindt zich ten zuidoosten van Harmelen. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. De werkzaamheden van Rijkswaterstaat beslaan ca. 23 ha, die van de provincie Utrecht ca. 34 ha.

In 2004 heeft DHV een historisch onderzoek¹ uitgevoerd voor de onderzoekslocatie. De gegevens in dit hoofdstuk zijn aan deze rapportage ontleend.

3.1 Huidig gebruik

Centraal in het onderzoeksgebied ligt de A12 met ten noorden daarvan de verzorgingsplaats Hellevliet (Shell) en ten zuiden verzorgingsplaats Bijleveld (BP). Daarbuiten heeft het terrein voornamelijk een agrarische functie (grasland, akkers, een enkele boomgaard).

De weilanden worden gescheiden door slootjes die in contact staan met de grotere watergang de Molenvliet. Haaks hierop loopt de Middelwetering die ten noordoosten van Hellevliet doodloopt. In het gebied is vrijwel geen bebouwing aanwezig.

Langs de A12 lopen twee pijpleidingen die gebruikt worden voor het transport van zand. Deze buigen aan de oostelijke grens van het onderzoeksgebied af in noordelijke richting. Ten noorden van de A12 loopt een parallelweg.

3.2 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 3.1 is de regionale bodemopbouw zoals vermeld op de Grondwaterkaart van Nederland, weergegeven. Ter plaatse van de A12 en de tankstations is een ophooglaag van zand aanwezig.

Het maaiveld in de polder Bijleveld bevindt zich op ca. 0,75 m-NAP. Het maaiveld van de A12 en de tankstations ligt op ca. 0,25 m+NAP.

Tabel 3.1

Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Textuur	Hydrologische eenheid
0-4	Holocene afzettingen	klei, zandige klei	deklaag
4-60	Drenthe, Urk, Sterksel	uiterst grof tot middelgrof zand	1 ^e watervoerend pakket
60-82	Kedichem, Sterksel	klei, zandige klei	1 ^e scheidende laag
82-120	Harderwijk	grof zand, grind	2 ^e watervoerend pakket

Het grondwater bevindt zich op ca. 1,1-1,25 m-NAP. De stromingsrichting van het freatische grondwater wordt voornamelijk bepaald door het oppervlaktewater. In het eerste watervoerend pakket is de grondwaterstromingsrichting globaal westelijk.

¹ Historisch bodemonderzoek nieuwe aansluiting 12 ter hoogte van Harmelen, A12 km 50,2-52,7 en omgeving (DHV, dossiernummer V3704-80-001, 1 maart 2004)

3.3 Verdachte deellocaties

Uit het historisch onderzoek zijn de hieronder genoemde verdachte deellocaties binnen het onderzoeksgebied naar voren gekomen:

- A12;
- tankstations Hellevliet en Bijleveld;
- gedempte sloten;
- dammetjes en bruggetjes in het weiland;
- lozingspunten in de sloten;
- pijpleidingen in de sloten ;
- parallelweg.

In de directe omgeving van het onderzoeksgebied bevinden zich verder nog de volgende verdachte deellocaties:

- voormalig tankstation km 52,8;
- Utrechtsestraat 1;
- HBO-tanks in de omgeving.

Binnen onderzoeksgebied

A12

De bodem aan de noordzijde van de A12 is reeds onderzocht². Hierbij zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie in de grond aangetoond. Over het algemeen zijn licht verhoogde gehalten gemeten, lokaal komen matige tot sterke verontreinigingen met koper, lood, zink en minerale olie voor. De kwaliteit van de bodem ter plaatse van de berm ten zuiden van de A12 is in onderhavig onderzoek onderzocht.

Tankstations Hellevliet en Bijleveld

In 1988 is rond het tankeiland van Hellevliet (gevalsnummer UT/0318/00002) een verontreiniging in grond en grondwater met minerale olie en aromaten geconstateerd. In 1992 en 1993 heeft een sanering plaatsgevonden. Bij de controle van het grondwater na de sanering zijn licht verhoogde concentraties aromaten gemeten. Aan de noordzijde van de ontgravingsput ter hoogte van de inrit zijn nog fors verhoogde gehalten aan minerale olie en aromaten totaal in de grond aangetoond (respectievelijk 8.000 en 355 mg/kg d.s.).

Door het overlopen van de olieafscheider van Bijleveld (gevalsnummer UT/0318/00016) is in 1994 een sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten in grond en grondwater ontstaan. In 1997 is de olieafscheider verwijderd, waarbij een kleine restverontreiniging is achtergebleven. Nabij de verontreiniging is een drain aangelegd. Onderzoek in 1999 heeft aangetoond dat vrijwel geen verontreiniging meer aanwezig is.

Volgens de provincie Utrecht zijn op beide locaties op basis van de beschikbare gegevens geen nader onderzoek of saneringsmaatregelen nodig. Beide tankstations voldoen aan de huidige

² Verkennend onderzoek Rijksweg A12, De Meem richting Den Haag (noordbaan van km 47.8 tot km 54.0) (De Straat, projectnummer B5967, 18 november 1999)

eisen op het gebied van bodembescherming. Met de huidige voorzorgsmaatregelen is de kans op een nieuwe verontreiniging gering. De tankstations zijn derhalve buiten het verkennend bodemonderzoek gelaten.

Gedempte sloten

In het gebied zijn diverse slootjes gedempt, waarvan een aantal tussen 1873 en 1957. De overige zijn na 1977 gedempt. Voor het dempingsmateriaal is mogelijk grond van andere locaties of puin gebruikt, wat deze locaties verdacht maakt ten aanzien van bodemverontreiniging. De na 1977 gedempte sloten zijn tevens asbestverdacht. In die periode is namelijk op grote schaal asbest vrijgekomen bij sloopactiviteiten.

Dammetjes en bruggetjes

Er bevindt zich een aantal dammetjes en bruggetjes in het onderzoeksgebied. Dammen zijn vaak van puinhoudende grond gemaakt, hetgeen bodemverontreiniging kan veroorzaken. Tevens kan het puin asbest bevatten. Ook voor de fundering van brughoofden of toeritten kan puinhoudende grond zijn gebruikt.

Lozingspunten

Bij eventuele calamiteiten bij de tankstations bestaat de kans dat olie-achtige stoffen via de lozingspunten in het oppervlaktewater terechtkomen. Dit heeft een negatieve invloed op de kwaliteit van de waterbodem.

Pijpleidingen

De pijpleidingen zijn in gebruik voor het transport van zand. Ter plaatse van de sloten waar de pijpleidingen overheen liggen, is roestvorming aangetroffen. Dit zal leiden tot een verhoogde concentratie metalen. Het betreft echter niet de metalen waarop geanalyseerd wordt bij het bepalen van de waterbodemkwaliteit. Bij het verkennend bodemonderzoek is geen extra aandacht aan de pijpleidingen besteed.

Parallelweg

De aanwezige parallelweg is verhard met asfalt en mogelijk gefundeerd met menggranulaat, puinhoudende grond of grond van buiten de locatie.

Buiten onderzoeksgebied

Voormalig tankstation km 52,8

Ter hoogte van km 52,8 heeft van 1966-ca. 1980 een tankstation gestaan dat door Shell geëxploiteerd werd. De locatie bevindt zich net buiten het onderzoeksgebied. Op de locatie van de voormalige tanks is een lichte tot matige verontreiniging met minerale olie tot maximaal 3 m-mv aanwezig. Deze verontreiniging verplaatst zich mogelijk met het grondwater in noord- tot noordoostelijke richting.

Op de locatie waren tien olietanks aanwezig, waarvan er in 1980 negen zijn verwijderd. Volgens Shell is het onwaarschijnlijk dat de tiende tank nog aanwezig is, maar dit valt niet uit te sluiten. Omdat de deellocatie zich buiten het onderzoeksgebied bevindt en de aangetoonde verontreiniging gering is, is hieraan in het verkennend bodemonderzoek geen extra aandacht aan besteed.

Utrechtsestraat 1

Op de Utrechtsestraat 1 is een verontreiniging met minerale olie aangetoond rond een diesel- en stookolietank. Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve is hier in het verkennend bodemonderzoek geen extra aandacht aan besteed.

HBO-tanks in de omgeving

Binnen het onderzoeksgebied zijn voor zover bekend geen HBO-tanks aanwezig (geweest). De bekende HBO-tanks liggen op vrij grote afstand en vormen een minimale verontreinigingsbron. Een eventuele verontreiniging zal het onderzoeksgebied niet beïnvloeden.

4 BODEMONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de in het kader van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten hiervan besproken. Uit het historisch onderzoek blijkt dat het te onderzoeken terrein grotendeels onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. In de opzet voor het verkennend bodemonderzoek zijn vijf verdachte deellocaties onderscheiden die separaat zijn onderzocht:

- gedempte sloten;
- dammetjes en bruggetjes;
- parallelweg;
- wegberm aan de zuidzijde van de A12;
- lozingspunten.

Bij het bespreken van de werkzaamheden en resultaten is onderscheid gemaakt in het terreindeel wat Rijkswaterstaat betreft en het terreindeel wat de provincie Utrecht betreft.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode 14 juni tot en met 29 november 2004.

4.1 Verdachte deellocaties

4.1.1 Gedempte sloten

Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

De onderzoeksopzet voor de gedempte sloten is gebaseerd op de NEN 5740. De gedempte sloten zijn onderzocht volgens de onderzoeksopzet behorende bij de hypothese "verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). De kwaliteit van het grondwater is niet onderzocht. Er is onderscheid gemaakt in de sloten die vóór en na 1977 zijn gedempt, omdat de kans op asbest in het dempingsmateriaal na 1977 beduidend groter is.

De oppervlakte van deze deellocatie is afgeleid uit het historisch onderzoek. Hieruit is gebleken dat de sloten die vóór 1977 zijn gedempt, een totale lengte van 920 m hebben en de sloten die na 1977 zijn gedempt, een totale lengte van 780 m. De gemiddelde breedte van de gedempte tracés bedraagt 10 m.

De uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn samengevat in tabel 4.1. Per ca. 30 m lengte gedempte sloot is een boring verricht. De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Bij het plaatsen van de boringen en het samenstellen van de mengmonsters is niet expliciet rekening gehouden met de scheiding tussen de terreindelen die Rijkswaterstaat en de provincie Utrecht betreffen.

Tabel 4.1

Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek gedempte sloten

Deellocatie	Veldwerkzaamheden	Analyses	
		grond	grondwater
Deel RWS			
voor 1977	15 boringen tot 0,5 m-mv (G11, G14, G15, G17 t/m G21, G23, G24, G28, G30, G34 t/m G36) 2 boringen tot 1 m-mv (G22, G31)	4 x NEN grond (GM01 voor t/m GM04 voor)	n.v.t.
na 1977	1 boring tot 0,5 m-mv (G12) 1 boring tot 1 m-mv (G13) 1 x samenstellen mengmonster asbest (GA02)	1 x NEN grond (GM03na) 1 x asbest (GA02)	n.v.t.
Deel provincie			
voor 1977	9 boringen tot 0,5 m-mv (G09, G10, G29, G32, G33, G38 t/m G40, G57) 4 boringen tot 1 m-mv (G02, G16, G37, G58)	2 x NEN grond (GM05 voor, GM06 voor)	n.v.t.
na 1977	23 boringen tot 0,5 m-mv (G01, G03 t/m G05, G07, G08, G25 t/m G27, G41, G43 t/m G52, G54, G55, G59) 5 boringen tot 1 m-mv (G06, G08, G42, G53, G60) 6 x samenstellen mengmonster asbest (GA01, GA03 t/m GA06)	6 x NEN grond (GM01na, GM02na, GM04 na t/m GM07na) 6 x asbest (GA01, GA03 t/m GA06)	n.v.t.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de gedempte sloten bestaat de bovengrond overwegend uit klei. Daaronder bevindt zich veen. Deze bodemopbouw komt overeen met die van het omringende onverdachte terreindeel (zie §4.2). Ter plaatse van een aantal boringen ontbreekt de kleiige toplaag (G01 en G02, G20, G21 en G28 (Rijkswaterstaat)).

Ter plaatse van de boringen G12 en G13 (Rijkswaterstaat) en G52, G53 en G54 (provincie) is een toplaag van matig fijn zand aanwezig. In de ondergrond ter plaatse van boring G42 (provincie) is slib aangetroffen. Ter plaatse van boring G43 (provincie) bevindt zich zand onder de kleiige toplaag.

In de bovengrond van een aantal boringen is puin (zwak tot sterk) en plaatselijk plastic (zwak) waargenomen. Ter plaatse van de boringen G13 (Rijkswaterstaat) en G53 (provincie) is puin, plastic en mogelijk afval in de ondergrond waargenomen. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Wel is in alle mengmonsters die ten behoeve van de asbestanalyses zijn genomen puin aanwezig. Kool is in één mengmonster waargenomen.

Voor een volledig overzicht van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de in bijlage 3 opgenomen boorprofielen.

Chemische analyses

In tabel 4.2 is een samenvatting van de analyseresultaten weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4 en 5. Bijlage 5 bevat de getoetste analyseresultaten.

Tabel 4.2

Samenvatting analyseresultaten gedempte sloten

Monster	Samenstelling	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	> S	> T	> I
GM01voor	G02, G20, G21, G22, G28	0-0,5	--	EOX	--	--
GM02voor	G09, G10, G11, G15, G17	0-0,5	--	EOX	--	--
GM03voor	G18, G19, G23, G24, G29	0-0,5	--	PAK, EOX	--	--
GM04voor	G30, G31, G32, G34, G36	0-0,5	--	Cu, Ni, Pb, EOX	--	--
GM05voor	G14, G16, G33, G35, G37, G40	0-0,5	puin	Cu, Pb	--	--
GM06voor	G38, G39, G57, G58	0-0,5	--	EOX	--	--
GM01na	G03, G04, G05, G08, G27	0-0,5	--	EOX	--	--
GM02na	G12, G43, G52, G54	0-0,5	puin, plastic	PAK	--	--
GM03na	G13, G53	0,5-1,0	puin, plastic, afval	PAK, EOX	--	--
GM04na	G07, G25, G26	0-0,5	puin	Cu, Pb, PAK	--	--
GM05na	G44, G45, G46, G47, G48, G49	0-0,5	--	EOX	--	--
GM06na	G50, G51, G55, G56, G59, G60	0-0,5	--	Cu, Ni	--	--
GM07na	G42	0,6-1,0	slib	EOX	--	--
GA01	G01, G03, G04, G05, G06, G07	0-0,4	puin, kool	--	--	--
GA02	G08, G12, G13	0-0,5	puin	--	--	--
GA03	G25, G26, G27	0-0,5	puin	--	--	--
GA04	G41, G42, G43, G44, G45, G46	0-0,5	puin	--	--	--
GA05	G47, G48, G49, G50, G51	0-0,5	puin	--	--	--
GA06	G52, G53, G54	0-0,6	puin	--	--	--
GA07	G55, G56, G59, G60	0-0,5	puin	--	--	--

De bovengrond ter plaatse van de gedempte sloten bevat licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, lood, PAK en EOX. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en EOX aangetoond. De licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding tot nader onderzoek. Er is geen verschil in bodemkwaliteit tussen de sloten die vóór en na 1977 zijn gedempt.

In de mengmonsters GA01 tot en met GA07 die ten behoeve van de bepaling van het asbestgehalte in het veld zijn samengesteld, zijn geen gehalten aan asbest boven de detectiegrens gemeten.

Conclusie

Ter plaatse van de gedempte sloten zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, lood, PAK en EOX aangetoond. Asbest is niet aangetroffen. Er is geen verschil in bodemkwaliteit tussen de sloten die vóór en na 1977 zijn gedempt. Wel wijkt de bodemkwaliteit licht af van die van het onverdachte terreindeel. In alle mengmonsters zijn verhoogde gehalten gemeten, terwijl dit op het onverdachte terreindeel niet het geval is (zie §4.2). De licht verhoogde gehalten in de grond geven geen aanleiding tot nader onderzoek. Vrijkomende grond is echter niet zonder beperkingen elders te hergebruiken.

4.1.2 Dammetjes en bruggetjes

Opzet en uitgevoerde werkzaamheden

Voor de in totaal 13 dammetjes en bruggetjes is de NEN 5740 strategie “verdacht, plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern” (VEP) toegepast. Aan beide kanten van elke dam of brug is een boring tot ca. 0,5 m-mv geplaatst. Daarnaast is bij iedere dam of brug een mengmonster samengesteld ten behoeve van onderzoek naar de aanwezigheid van asbest. Er is in eerste instantie geen onderzoek verricht naar de kwaliteit van het grondwater.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van een vijftal dammetjes aanvullend onderzoek uitgevoerd. Hierbij is ter plaatse van ieder boorpunt waar sterk verhoogde gehalten zijn gemeten, een boring tot 1,5 m-mv geplaatst. Ter plaatse van boring D08 is een peilbuis geplaatst vanwege de aanwezigheid van minerale olie in de grond. Rondom ieder van deze punten zijn twee boringen tot ca. 0,5 m-mv gezet. Om de sterke verontreiniging met koper ter plaatse van de boringen D20 en D21 verder af te perken zijn nog eens 12 boringen tot 1,0 m-mv geplaatst.

De uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn samengevat in tabel 4.3. Naar aanleiding van de analyseresultaten zijn enkele mengmonsters uitgesplitst. De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.3

Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek dammetjes en bruggetjes

Deellocatie	Veldwerkzaamheden	Analyses	
		grond	grondwater
Deel RWS (4 stuks)	8 boringen tot 0,5 m-mv (D09 t/m D16) 4 x mengmonster asbest (DA05 t/m DA08)	4 x NEN grond (DE05BG t/m DM08BG) 4 x asbest (DA05 t/m DA08) 2 x minerale olie (D13-1, D14-1)	n.v.t.
Deel provincie (9 stuks)	30 boringen tot 0,5 m-mv (D01 t/m D08, D17 t/m D26, D102, D103, D105, D106, D108, D109, D111, D112, D114, D115, D117, D118) 12 boringen tot 1,0 m-mv (D201 t/m D212) 5 boringen tot 1,5 m-mv (D101, D104, D107, D113, D116) 1 peilbuis (D110) 9 x mengmonster asbest (DA01 t/m DA04, DA09 t/m DA13)	9 x NEN grond (DM01BG t/m DE04BG, DM09BG t/m DM13BG) 9 x asbest (DA01 t/m DA04, DA09 t/m DA13) 18 x PAK (D01-1, D02-1, D05-1, D06-1, D101-3, D102-1, D103-1, D104-2, D104-3, D105-1, D106-1, D107-2, D108-1, D109-1, D110-2, D110-3, D111-1, D112-1) 2 x koper en nikkel (D19-1, D20-1) 2 x koper en zink (D21-1, D22-1) 12 x koper (D113-2, D114-1, D115-1, D116-2, D117-1, D118-1, D201-1, D202-1, D203-1, D207-1, D208-1, D209-1)	1 x minerale olie + BTEXN D110 (1,5-2,5)

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de dammetjes en bruggetjes bestaat de bovengrond over het algemeen uit klei. Ter plaatse van de boringen D01, D02, D06, D07, D08, D101, D110, D111 en D112 (provincie)

is een toplaag van matig fijn zand aangetroffen met een dikte van 0,5 à 1 m. Bij boring D107 is van 0,5-1,0 m-mv matig grof zand aanwezig.

Ter plaatse van de meeste boringen direct aan weerszijden van de dammetjes is puin (zwak tot sterk) in de bovengrond waargenomen, hetgeen overeenkomt met de verwachting (zie §3.3). Plaatselijk komen daarnaast sintels, slakken, asfalt, glas, kolengruis en steen voor. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De bovengrond ter plaatse van de boringen D07 (provincie) en D09, D15 en D16 (Rijkswaterstaat) is zintuiglijk schoon. De bovengrond rondom de dammetjes is over het algemeen eveneens zintuiglijk schoon. Ter plaatse van de boringen D103, D109 en D114 is puin in de bovengrond waargenomen. Daarnaast bevat de bovengrond ter plaatse van boring D114 sintels en resten kolengruis. Ook ter plaatse van boring D209 zijn sporen sintels in de bovengrond waargenomen.

Voor een volledig overzicht van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de in bijlage 3 opgenomen boorprofielen.

Chemische analyses

In tabel 4.4 is een samenvatting van de analyseresultaten weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4 en 5. Bijlage 5 bevat de getoetste analyseresultaten.

Tabel 4.4
Samenvatting analyseresultaten grond dammetjes en bruggetjes

Monster	Samenstelling	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	> S	> T	> I
DM01BG	D01, D02	0-0,3	puin	EOX, minerale olie	--	PAK
DM02BG	D03, D04	0-0,5	puin, steen	Cu, Pb, Zn, PAK, EOX, minerale olie	--	--
DM03BG	D05, D06	0-0,5	puin, sintels, steen	minerale olie	--	PAK
DE04BG	D08	0-0,5	puin	--	minerale olie	PAK
DE05BG	D10	0-0,5	puin	EOX, minerale olie	--	--
DM06BG	D11, D12	0-0,4	puin	PAK	--	--
DM07BG	D13, D14	0-0,5	puin	PAK, EOX	minerale olie	--
DM08BG	D15, D16	0-0,5	--	PAK, EOX	--	--
DM09BG	D17, D18	0-0,5	puin, sintels	Cu, Ni, Pb, Zn, PAK, EOX	--	--
DM10BG	D19, D20	0-0,5	puin, glas	Cd, Pb, Zn, PAK, EOX	Cu, Ni	--
DM11BG	D21, D22	0-0,5	puin	Cd, Ni, Pb, PAK, EOX	Zn	Cu
DM12BG	D23, D24	0-0,5	puin	Cd, Pb, Zn, PAK, minerale olie	--	--
DM13BG	D25, D26	0-0,5	puin	Cu, Ni, Pb	--	--
D01-1	D01	0-0,3	puin	--	--	PAK
D02-1	D02	0-0,3	puin	--	PAK	--
D05-1	D05	0-0,5	puin, sintels	--	--	PAK
D06-1	D06	0-0,3	puin, steen	--	--	PAK
D13-1	D13	0-0,3	puin	minerale olie	--	--
D14-1	D14	0-0,5	puin	minerale olie	--	--
D19-1	D19	0-0,3	puin	Cu, Ni	--	--

Monster	Samenstelling	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	> S	> T	> I
D20-1	D20	0-0,5	puin, glas	Ni	--	Cu
D21-1	D21	0-0,5	puin	--	Zn	Cu
D22-1	D22	0-0,5	puin	Zn	Cu	--
D101-3	D101	0,5-1,0	puin	--	PAK	--
D102-1	D102	0-0,5	--	PAK	--	--
D103-1	D103	0-0,4	puin	PAK	--	--
D104-2	D104	0,5-0,8	puin	--	--	PAK
D104-3	D104	0,8-1,3	--	--	--	--
D105-1	D105	0-0,3	--	PAK	--	--
D106-1	D106	0-0,3	--	PAK	--	--
D107-2	D107	0,5-1,0	--	PAK	--	--
D108-1	D108	0-0,4	--	--	PAK	--
D109-1	D109	0-0,4	puin	PAK	--	--
D110-2	D110	0,5-0,8	puin, slakken, asfalt	--	--	PAK
D110-3	D110	0,9-1,1	--	PAK	--	--
D111-1	D111	0-0,2	--	--	PAK	--
D112-1	D112	0-0,5	--	PAK	--	--
D113-2	D113	0,4-0,5	--	Cu	--	--
D114-1	D114	0-0,5	puin, sintels, kool	--	--	Cu
D115-1	D115	0-0,5	--	Cu	--	--
D116-2	D116	0,4-0,6	--	--	--	--
D117-1	D117	0-0,5	--	--	--	Cu
D118-1	D118	0-0,5	--	Cu	--	--
D201-1	D201	0-0,5	--	Cu	--	--
D202-1	D202	0-0,5	--	--	--	--
D203-1	D203	0-0,5	--	Cu	--	--
D207-1	D207	0-0,5	--	Cu	--	--
D208-1	D208	0-0,3	--	Cu	--	--
D209-1	D209	0-0,4	sintels	Cu	--	--
DA01	D01, D02	0-0,4	puin, sintels, kool	--	--	--
DA02	D03, D04	0-0,5	puin, sintels, kool	--	--	--
DA03	D05, D06	0-0,6	puin, sintels, kool	--	--	--
DA04	D07, D08	0-0,5	puin, kool	--	--	--
DA05	D09, D10	0-0,5	puin, sintels	--	--	--
DA06	D11, D12	0-0,4	puin	--	--	--
DA07	D13, D14	0-0,5	puin	--	--	--
DA08	D15, D16	0-0,5	puin, glas	--	--	--
DA09	D17, D18	0-0,5	puin	--	--	--
DA10	D19, D20	0-0,5	puin, sintels	--	--	--
DA11	D21, D22	0-0,5	puin, glas	--	--	--
DA12	D23, D24	0-0,5	puin	--	--	--
DA13	D25, D26	0-0,5	puin	--	--	--

Monster	Samenstelling	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	> S	> T	> I
D20-1	D20	0-0,5	puin, glas	Ni	--	Cu
D21-1	D21	0-0,5	puin	--	Zn	Cu
D22-1	D22	0-0,5	puin	Zn	Cu	--
D101-3	D101	0,5-1,0	puin	--	PAK	--
D102-1	D102	0-0,5	--	PAK	--	--
D103-1	D103	0-0,4	puin	PAK	--	--
D104-2	D104	0,5-0,8	puin	--	--	PAK
D104-3	D104	0,8-1,3	--	--	--	--
D105-1	D105	0-0,3	--	PAK	--	--
D106-1	D106	0-0,3	--	PAK	--	--
D107-2	D107	0,5-1,0	--	PAK	--	--
D108-1	D108	0-0,4	--	--	PAK	--
D109-1	D109	0-0,4	puin	PAK	--	--
D110-2	D110	0,5-0,8	puin, slakken, asfalt	--	--	PAK
D110-3	D110	0,9-1,1	--	PAK	--	--
D111-1	D111	0-0,2	--	--	PAK	--
D112-1	D112	0-0,5	--	PAK	--	--
D113-2	D113	0,4-0,5	--	Cu	--	--
D114-1	D114	0-0,5	puin, sintels, kool	--	--	Cu
D115-1	D115	0-0,5	--	Cu	--	--
D116-2	D116	0,4-0,6	--	--	--	--
D117-1	D117	0-0,5	--	--	--	Cu
D118-1	D118	0-0,5	--	Cu	--	--
D201-1	D201	0-0,5	--	Cu	--	--
D202-1	D202	0-0,5	--	--	--	--
D203-1	D203	0-0,5	--	Cu	--	--
D207-1	D207	0-0,5	--	Cu	--	--
D208-1	D208	0-0,3	--	Cu	--	--
D209-1	D209	0-0,4	sintels	Cu	--	--
DA01	D01, D02	0-0,4	puin, sintels, kool	--	--	--
DA02	D03, D04	0-0,5	puin, sintels, kool	--	--	--
DA03	D05, D06	0-0,6	puin, sintels, kool	--	--	--
DA04	D07, D08	0-0,5	puin, kool	--	--	--
DA05	D09, D10	0-0,5	puin, sintels	--	--	--
DA06	D11, D12	0-0,4	puin	--	--	--
DA07	D13, D14	0-0,5	puin	--	--	--
DA08	D15, D16	0-0,5	puin, glas	--	--	--
DA09	D17, D18	0-0,5	puin	--	--	--
DA10	D19, D20	0-0,5	puin, sintels	--	--	--
DA11	D21, D22	0-0,5	puin, glas	--	--	--
DA12	D23, D24	0-0,5	puin	--	--	--
DA13	D25, D26	0-0,5	puin	--	--	--

In de bovengrond ter plaatse van de dammetjes en bruggetjes zijn verhoogde gehalten aan koper, nikkel, lood, zink, PAK, minerale olie en EOX aangetoond. In de mengmonsters die ten behoeve van de analyses op asbest zijn genomen (DA01 tot en met DA13), zijn geen gehalten aan asbest boven de detectiegrens gemeten.

De grondmonsters DM01BG, DM03BG en DE04BG (provincie) bevatten sterk verhoogde gehalten aan PAK. In monster DE04BG (boring D08) is daarnaast een matig verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Naar aanleiding van deze resultaten zijn de mengmonsters DM01BG en DM03BG uitgesplitst. Hieruit is gebleken dat ter plaatse van de boringen D01, D05 en D06 sprake is van sterk verhoogde gehalten aan PAK in de bovengrond. Ter plaatse van boring D02 is een matig verhoogd gehalte aan PAK in de bovengrond aangetoond.

Naar aanleiding van deze resultaten is ter plaatse van de boringen D01, D05, D06 en D08 nader bodemonderzoek uitgevoerd om de omvang en ernst van de sterke verontreinigingen vast te stellen. Ter plaatse van boring D01 beperkt de sterke verontreiniging met PAK zich tot de bovengrond. In de onderliggende laag (D101-3) is een matig verhoogd gehalte aan PAK gemeten. De bovengrond van de omringende boringen D102 en D103 bevat licht verhoogde gehalten aan PAK. De sterke verontreiniging is hiermee zowel verticaal als horizontaal afgeperkt en blijkt beperkt van omvang. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ter plaatse van boring D05 is ter verticale afperking van de sterke verontreiniging met PAK boring D104 geplaatst. Tot een diepte van 0,8 m-mv blijkt sprake van sterk verhoogde gehalten aan PAK in de grond. In de omringende bovengrond (boringen D105 en D106) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK gemeten. De sterke verontreiniging is zodoende zowel verticaal als horizontaal afgeperkt en blijkt beperkt van omvang. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij boring D06 beperkt de sterke verontreiniging met PAK zich tot de bovengrond. In de onderliggende laag (D107-2) is een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. De omliggende bovengrond (boringen D108 en D109) bevat licht tot matig verhoogde gehalten aan PAK. Hiermee is de sterke verontreiniging zowel verticaal als horizontaal afgeperkt. Deze is beperkt van omvang en er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ter plaatse van boring D08/D110 is tot 0,8 m-mv sprake van sterk verhoogde gehalten aan PAK. In de omliggende bovengrond (boringen D111 en D112) zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan PAK gemeten. De sterke verontreiniging is hiermee zowel verticaal als horizontaal afgeperkt en blijkt beperkt van omvang. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het grondwater ter plaatse van peilbuis D110 is een licht verhoogde concentratie naftaleen gemeten.

In mengmonster DM07BG (Rijkswaterstaat) is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond, waarop het monster is uitgesplitst. In de deelmonsters D13 en D14 zijn slechts licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Nader onderzoek hiernaar is niet nodig.

De mengmonsters DM10BG en DM11BG (provincie) bevatten matig tot sterk verhoogde gehalten aan respectievelijk koper en nikkel en koper en zink. Ook deze monsters zijn

uitgesplitst. Ter plaatse van de boringen D20 en D21 is sprake van sterk verhoogde gehalten aan koper in de bovengrond. De bovengrond ter plaatse van boring D21 bevat daarnaast een matig verhoogd gehalte aan zink. Ter plaatse van boring D20 is een licht verhoogd gehalte aan nikkel in de bovengrond gemeten. De bovengrond ter plaatse van boring D19 bevat licht verhoogde gehalten aan koper en nikkel, ter plaatse van boring D22 een licht verhoogd gehalte aan zink en een matig verhoogd gehalte aan koper.

Er is aanvullend onderzoek verricht naar de sterke verontreinigingen met koper ter plaatse van de boringen D20 en D21. Hieruit blijkt dat de sterke verontreinigingen zich op beide plaatsen beperken tot de bovengrond. In de omliggende boringen zijn licht tot sterk (boringen D114 en D117) verhoogde gehalten aan koper in de bovengrond gemeten. Ter plaatse van de daaropvolgende afperkende boringen zijn geen tot licht verhoogde gehalten aan koper in de bovengrond aangetoond. Zowel bij boring D20 als D21 wordt de omvang van de sterke verontreiniging in de grond geschat op 50 m³. Dit houdt in dat sprake is van gevallen van ernstige bodemverontreiniging.

Conclusie

De bovengrond aan de weerszijden van de dammetjes en bruggetjes bevat over het algemeen puin en plaatselijk tevens sintels, kool, glas en steen, hetgeen overeenkomt met de verwachting dat de dammetjes en bruggetjes met puinhoudende grond zijn aangelegd. Analytisch zijn in de bovengrond verhoogde gehalten aan koper, lood, nikkel, zink, PAK, minerale olie en EOX aangetoond. Plaatselijk komen matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK en koper en matig verhoogde gehalten aan minerale olie en zink voor.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de dammetjes en bruggetjes wijkt zowel zintuiglijk als analytisch af van het omringende onverdachte terrein. Ter plaatse van 5 dammetjes is sprake van sterk verhoogde gehalten aan PAK of koper in de grond. Nader onderzoek heeft uitgewezen dat ter plaatse van de koperverontreinigingen sprake is van gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Het betreft 2 spots met elk een omvang van circa 50 m³. Hiervoor zal een saneringsplan moeten worden opgesteld.

Bij de werkzaamheden zal de overige sterk verontreinigde grond moeten worden ontgraven en afgevoerd naar een verwerker. Vrijkomende licht tot matig verontreinigde grond kan onder restricties elders worden hergebruikt.

4.1.3 Parallelweg

Opzet en uitgevoerde werkzaamheden

Deze deellocatie valt geheel binnen het terrein van Rijkswaterstaat. Onderzoek naar de hergebruiksmogelijkheden van de funderingslaag onder het asfalt is uitgevoerd op basis van de "Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit, bijlage F". In eerste instantie is aangenomen dat sprake is van één partij. Omdat ter plaatse van de geplande drie boringen (P01, P02 en P03) slechts op één plaats een funderingslaag werd aangetroffen (P01), zijn aanvullend nog drie boringen geplaatst (P04, P05 en P06), waarbij alleen ter plaatse van P04 een funderingslaag aanwezig bleek te zijn.

Van de funderingslaag zijn twee mengmonsters samengesteld (P01 en P04) die na voorbehandeling zijn geanalyseerd op het samenstellingspakket Bouwstoffen bestaande uit:

- EOX;
- PAK (10 VROM);
- minerale olie.

Ten aanzien van de uitloging is sulfaat kritisch. Op de mengmonsters is derhalve een uitloogtest gedaan op sulfaat. Aangezien geen 2x6 grepen zijn genomen en het veldwerkbureau niet gecertificeerd is conform BRL 1000 geeft dit onderzoek slechts een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

Naar aanleiding van de resultaten is een poging gedaan conform het Bouwstoffenbesluit tussen boring P02 (geen funderingslaag) en P04 (wel een funderingslaag) 2x6 grepen te nemen van de funderingslaag. Na het plaatsen van enkele boringen (A01, A05, A06, A09, A11 en A12) werd duidelijk dat op dit weggedeelte slechts onder een beperkt deel van het asfalt een funderingslaag aanwezig is. Deze bestaat uit slakken. In overleg met de opdrachtgever is bemonstering conform Bouwstoffenbesluit verder achterwege gelaten. De slakkenlaag is geanalyseerd op het NEN 5740 pakket voor grond. Ook is een mengmonster van het direct onder het asfalt aanwezige zand op dit pakket geanalyseerd.

Teneinde de kwaliteit van het direct onder het asfalt aanwezige zand te onderzoeken zijn nog 6 boringen geplaatst (P11 t/m P16) en zijn in nog 3 mengmonsters op het NEN 5740 pakket voor grond geanalyseerd.

De asfaltverharding van de parallelweg (oppervlakte ca. 4.200 m²) is onderzocht volgens de voorschriften vermeld op het "Formulier Acceptatie Asfaltgranulaat t.a.v. milieuhygiënische eigenschappen". Uit het asfalt zijn in totaal 12 boorkernen genomen. Vier van deze kernen (P01, P02, P03 en A05) zijn geanalyseerd op PAK om te bepalen of deze teerhoudend zijn.

De situering van de boorpunten is weergegeven in bijlage 2.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Het asfalt ter plaatse van de parallelweg heeft een dikte van 16 à 32 cm. Ter plaatse van boring A11 is meer dan 54 cm asfalt aangetroffen. Op dat moment was de maximale lengte van de betonboor bereikt. Visueel is sprake van verschillende partijen asfalt.

Ter plaatse van de boringen P02, P03, P05, P06, P11 tot en met P16, A01, A09 en A12 is direct onder het asfalt matig fijn tot matig grof zand aangetroffen. Ter plaatse van boring P01 is onder het asfalt achtereenvolgens 19 cm beton en 30 cm gruis (menggranulaat) aanwezig. De funderingslaag van menggranulaat bevindt zich eveneens ter plaatse van boring P04 (32 cm). Ter plaatse van de boringen A05 en A06 is direct onder het asfalt een slakkenlaag met puin, glas en keramiek aangetroffen. Deze laag heeft een dikte van ca. 30 cm.

In de zandlaag zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Voor een volledig overzicht van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de in bijlage 3 opgenomen boorprofielen.

Chemische analyses

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Bijlage 6 bevat de getoetste analyseresultaten.

Uit de analyses van de asfaltkernen P01, P02 en P03 is gebleken dat het asfalt daar niet teerhoudend is. Het gehalte aan PAK in de kernen is lager dan 75 mg/kg d.s. Ter plaatse van boring A05 is wel sprake van teerhoudend asfalt.

In het funderingsmateriaal zijn verhoogde gehalten aan PAK, minerale olie en EOX aangetoond. Bij de uitloogtest is een lichte uitloging van sulfaat geconstateerd. Op grond van de analyseresultaten is de funderingslaag naar verwachting te hergebruiken als categorie I bouwstof.

Uit de analyse van de slakkenlaag blijkt dat deze laag hoge gehalten aan koper, lood en zink bevat. Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming worden de interventiewaarden overschreden. Daarnaast bevat de slakkenlaag verhoogde gehalten aan cadmium, nikkel en minerale olie.

De resultaten van de analyses van de zandlaag zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 4.5

Samenvatting analyseresultaten zandlaag parallelweg

Monster	Samenstelling	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	> S	> T	> I
AM01BG	A01, A09, A12	0,23-0,8	--	PAK	--	--
PM01BG	P11, P12	0,3-0,8	--	--	--	--
PM02BG	P13, P14	0,21-0,8	--	--	--	--
PM03BG	P15, P16	0,19-0,75	--	--	--	--

In de zandlaag direct onder het asfalt is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten.

Conclusie

Het asfalt ter plaatse van de parallelweg is plaatselijk teerhoudend. Er is sprake van verschillende partijen asfalt. Slechts onder een beperkt deel van de weg is een funderingslaag van gruis en/of slakken aanwezig. De funderingslaag van gruis kan naar verwachting worden hergebruikt als categorie I bouwstof. De slakkenlaag bevat hoge gehalten aan koper, lood en zink. De hergebruiksmogelijkheden kunnen op basis van de beschikbare gegevens nog niet formeel worden vastgesteld, omdat geen bemonstering conform het Bouwstoffenbesluit heeft plaatsgevonden. Verder wordt opgemerkt dat de gruislaag niet op metalen is geanalyseerd. In de zandlaag onder het asfalt is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Dit zand kan niet zonder restricties buiten de onderzoekslocatie worden hergebruikt.

4.1.4 Berm zuidzijde A12

Opzet en uitgevoerde werkzaamheden

Deze deellocatie valt geheel binnen het terrein van Rijkswaterstaat. De opzet van het bodemonderzoek ter plaatse van de wegberm is in detail omschreven in de opdrachtschrijving die bij de offerteaanvraag was gevoegd. De trajecten km 49.8-51.0 (1.200 m) en 51.4-52.45 (1.050 m) zijn onderzocht. Het eerstgenoemde traject is verdeeld in 4 delen van 300 m, het tweede in 3 delen van 350 m. Dit resulteert in 7 deeltrajecten.

Per deeltraject zijn systematisch 6 boringen tot 1,0 m-mv geplaatst, waarbij monsters zijn genomen van de trajecten 0-0,25, 0,25-0,5 en 0,5-1,0 m-mv. Van lengteraaï 1 (1 m uit de rand van de weg) zijn mengmonsters samengesteld van de trajecten 0-0,25 en 0,5-1,0 m-mv. Van lengteraaï 2 (6 m uit de rand van de weg) zijn mengmonsters samengesteld van het traject 0-0,25 m-mv. De kwaliteit van het grondwater is niet onderzocht.

De uitgevoerde werkzaamheden zijn samengevat in tabel 4.6. De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Naar aanleiding van de analyseresultaten van de mengmonsters is één mengmonster uitgesplitst en zijn daarna nog twee aanvullende analyses van onderliggende lagen uitgevoerd. Vervolgens zijn rondom de boringen B34 en B36 aanvullende boringen geplaatst om de aangetoonde sterke verontreinigingen in kaart te brengen.

Tabel 4.6

Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek berm zuidzijde A12

Deellocatie	Veldwerk	Analyses	
		grond	grondwater
berm zuidzijde A12 (2.250 m, 7 deeltrajecten)	54 boringen tot 1,0 m-mv (B01 t/m B42, B101 t/m B107, B109 t/m B113) 1 boring tot 1,5 m-mv (B108)	21 x NEN grond (BM01 t/m BM21) 14 x PAK (B34-1, B34-2, B35-1, B36-1, B36-2, B101-1, B102-1, B103-1, B104-1, B108-2, B109-1, B110-1, B111-1, B112-1)	n.v.t.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem ter plaatse van de zuidelijke wegberm van de A12 bestaat overwegend uit matig fijn, zwak siltig zand waarin grind voorkomt. Plaatselijk komt een toplaag van klei voor of is in het geheel geen zand aangetroffen. Ter plaatse van boring B30 is onder de zandige toplaag een veenlaagje aangetroffen.

Ter plaatse van een groot aantal boringen zijn puin (over het algemeen zwak, plaatselijk zeer sterk) en sintels in de boven- en/of ondergrond waargenomen.

Voor een volledig overzicht van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de in bijlage 3 opgenomen boorprofielen.

Chemische analyses

In tabel 4.7 is een samenvatting van de analyseresultaten weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Bijlage 6 bevat de getoetste analyseresultaten.

Tabel 4.7

Samenvatting analyseresultaten berm zuidzijde A12

Monster	Samenstelling	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	> S	> T	> I
BM01	B01, B02, B03	0-0,25	puin	Pb, Zn, PAK, EOX, minerale olie	--	--
BM02	B01, B02, B03	0,5-1,0	puin	--	--	--
BM03	B04, B05, B06	0-0,5	--	PAK, EOX, minerale olie	--	--
BM04	B07, B08, B09	0-0,25	--	Zn, PAK, minerale olie	--	--
BM05	B07, B08, B09	0,5-1,0	--	--	--	--
BM06	B10, B11, B12	0-0,25	--	PAK, EOX	--	--
BM07	B13, B14, B15	0-0,25	--	Zn, PAK, EOX, minerale olie	--	--
BM08	B13, B14, B15	0,5-1,0	--	--	--	--
BM09	B16, B17, B18	0-0,25	--	PAK, EOX	--	--
BM10	B19, B20, B21	0-0,25	puin	Zn, PAK, EOX, minerale olie	--	--
BM11	B19, B20, B21	0,5-1,0	puin	minerale olie	--	--
BM12	B22, B23, B24	0-0,25	puin, sintels	PAK	--	--
BM13	B25, B26, B27	0-0,25	puin, sintels	PAK, EOX	--	--
BM14	B25, B26, B27	0,5-1,0	--	PAK	--	--
BM15	B28, B29, B30	0-0,25	puin	PAK, EOX	--	--
BM16	B31, B32, B33	0-0,25	--	Cu, Zn, PAK, EOX, minerale olie	--	--
BM17	B31, B32, B33	0,5-1,0	puin	PAK	--	--
BM18	B34, B35, B36	0-0,25	puin	EOX, minerale olie	PAK	--
BM19	B37, B38, B39	0-0,25	--	Ni, Zn, PAK, EOX, minerale olie	--	--
BM20	B37, B38, B39	0,5-1,0	--	--	--	--
BM21	B40, B41, B42	0-0,25	puin, sintels	PAK, EOX, minerale olie	--	--
B34-1	B34	0-0,25	--	--	--	PAK
B34-2	B34	0,25-0,5	--	PAK	--	--
B35-1	B35	0-0,25	--	PAK	--	--
B36-1	B36	0-0,25	puin	--	PAK	--
B36-2	B36	0,25-0,5	puin	--	--	PAK
B101-1	B101	0-0,4	puin	PAK	--	--
B102-1	B102	0-0,5	--	PAK	--	--
B103-1	B103	0-0,5	--	--	--	--
B104-1	B104	0-0,3	--	PAK	--	--
B108-2	B109	0,4-0,9	puin	--	PAK	--
B109-1	B109	0-0,4	--	PAK	--	--
B110-1	B110	0-0,5	puin	PAK	--	--
B111-1	B111	0-0,5	--	PAK	--	--
B112-1	B112	0-0,6	puin	PAK	--	--

In de toplaag van de zuidelijke wegberm op 1 m van de wegkant zijn licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, lood, zink, PAK, EOX en minerale olie aangetoond. De toplaag op 6 m van de wegkant bevat licht verhoogde gehalten aan PAK en EOX en plaatselijk minerale olie. In mengmonster BM18 (toplaag 6 m van wegkant) is een matig verhoogd gehalte aan PAK gemeten.

Na uitsplitsing van dit mengmonster blijkt ter plaatse van boring B34 sprake van een sterk verhoogd gehalte aan PAK en ter plaatse van boring B36 van een matig verhoogd gehalte aan PAK. Van beide boringen is vervolgens de laag onder de toplaag op PAK geanalyseerd. Ter plaatse van boring B34 is hierbij een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond, waarmee de sterke verontreiniging verticaal is afgeperkt. In de onderliggende laag ter plaatse van boring B36 is sprake van een sterk verhoogd gehalte aan PAK.

Naar aanleiding van deze resultaten is aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij rondom de boringen B34 en B36 in totaal 14 boringen zijn geplaatst (B101 tot en met B107 en B109 tot en met B115). Ter plaatse van boring B36 is boring B108 geplaatst ter verticale afperking van de sterke verontreiniging met PAK.

Rondom boring B34 (boringen B101 t/m B104) zijn in de bovengrond geen tot licht verhoogde gehalten aan PAK gemeten. Hiermee is de sterke verontreiniging afgeperkt. Rondom boring B36 (boringen B109 t/m B112) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. De bodemlaag 0,4-0,9 m-mv ter plaatse van boring B108 bevat een matig verhoogd gehalte aan PAK. Ook hier is de sterke verontreiniging met PAK afgeperkt. Beide verontreinigingen hebben een beperkte omvang ($< 25 \text{ m}^3$)

De ondergrond op 1 m van de wegkant bevat plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie.

Conclusie

Uit de analysesresultaten blijkt dat – met uitzondering van mengmonster BM18 – in de toplaag op 1 m van de wegkant de meeste verontreiniging aanwezig is. Op 6 m van de wegkant bevat de toplaag minder verontreiniging en de ondergrond op 1 m van de wegkant is het minst verontreinigd.

De bodemkwaliteit van de zuidelijke wegberm komt globaal overeen met die van de noordelijke wegberm (zie §3.3).

In mengmonster BM18 (toplaag 6 m van de wegkant) is een matig verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Ter plaatse van de boringen B34 en B36 blijkt sprake van sterk verhoogde gehalten aan PAK in de bovengrond. De omvang van deze sterke verontreinigingen is gering ($< 25 \text{ m}^3$), er is geen sprake van gevallen van ernstige bodemverontreiniging. De sterk verontreinigde grond zal bij de werkzaamheden moeten worden afgevoerd naar een reiniger. Vrijkomende licht tot matig verontreinigde grond kan onder restricties elders worden hergebruikt.

4.1.5 Lozingspunten

Opzet en uitgevoerde werkzaamheden

Het waterbodemonderzoek ter plaatse van de lozingspunten is in combinatie met het waterbodemonderzoek in de onverdachte watergangen uitgevoerd. Ter plaatse van ieder lozingspunt is een slibmonster gestoken. Het betreft de monsters S32, S34 en S76. De situering van deze monsterpunten is weergegeven in bijlage 2.

Van deze monsters is een mengmonster samengesteld (SM10) dat is geanalyseerd op het volledig waterbodempakket (droge stof, organische stof, fractie < 2, < 16, < 45, < 63, > 212 µm, ammonium (NH₄), calciumcarbonaat (CaCO₃), chloride (Cl), fosfor totaal (P-totaal), OCB/PCB, metalen (NEN 5740), PAK (10 VROM)).

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de monsterpunten S32, S34 en S76 is een steekvaste, donkerbruine sliblaag met een dikte van 30 à 50 cm aangetroffen. Er zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Voor een volledig overzicht van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de in bijlage 3 opgenomen boorprofielen.

Chemische analyses

In bijlage 4 zijn de analysecertificaten opgenomen. Bijlage 6 bevat de getoetste analyseresultaten.

In mengmonster SM10 zijn verhoogde gehalten aan nikkel en minerale olie aangetoond. Op grond van deze verhoogde gehalten kan het slib ter plaatse van de lozingspunten in klasse 1 worden ingedeeld.

Conclusie

Het slib ter plaatse van de lozingspunten kan op basis van de verhoogd gemeten gehalten aan nikkel en minerale olie in klasse 1 worden ingedeeld. Afgezien van de aanwezigheid van minerale olie is er geen significant verschil in de kwaliteit van het slib ter plaatse van de lozingspunten en de onverdachte delen van de watergangen (zie §4.3).

4.2 Onverdacht terreindeel

Opzet en uitgevoerde werkzaamheden

Voor het bodemonderzoek op het onverdachte terreindeel is de strategie voor grootschalig onverdachte locaties uit de NEN 5740 gevolgd. Bij het vaststellen van de oppervlakte van het te onderzoeken terrein is de oppervlakte van de verdachte terreindelen en de waterbodemonderzoek in mindering gebracht op de totale oppervlakte. De uitgevoerde werkzaamheden zijn samengevat in tabel 4.8. De situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Bij het plaatsen van de boringen en peilbuizen en het samenstellen van de mengmonsters van de grond is niet expliciet rekening gehouden met de scheiding in terreindelen die Rijkswaterstaat en de provincie Utrecht betreffen. Wel is onderscheid gemaakt in de terreindelen ten noorden en

ten zuiden van de A12. De boringen 1 tot en met 196 zijn ten noorden van de A12 geplaatst, de boringen 197 tot en met 247 ten zuiden ervan. Een aantal peilbuizen is op verzoek van de betreffende terreineigenaren/-gebruikers direct na plaatsing bemonsterd en weer verwijderd (zie tabel 4.10).

Naar aanleiding van enkele matig tot sterk verhoogd gemeten gehalten en concentraties zijn aanvullende onderzoekswerkzaamheden uitgevoerd om de verontreinigingen in kaart te brengen.

Tabel 4.8

Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek onverdacht terreindeel

Deellocatie	Veldwerkzaamheden	Analyses		
		bovengrond	ondergrond	grondwater
Deel RWS (17,4 ha)	65 boringen tot 0,5 m-mv (27, 36, 43, 44, 48, 52, 58 t/m 60, 65, 70, 71, 75, 76, 78 t/m 80, 86, 87, 92 t/m 94, 101, 107, 109, 113, 123, 126, 137, 197, 198, 200 t/m 204, 206, 209, 211, 212, 214 t/m 216, 218, 219, 221 t/m 224, 227, 228, 230, 232 t/m 237, 239 t/m 241, 243 t/m 245, 247 11 boringen tot 1 m-mv (32, 53, 85, 95, 108, 133, 205, 210, 220, 225, 231) 8 boringen tot 1,5 m-mv (1001 t/m 1008) 18 peilbuizen (40, 57, 66, 77, 88, 100, 120, 145, 199, 207, 208, 213, 217, 226, 229, 238, 242, 246)	12 x NEN grond OM07BG OM08BG OM09BG OM10BG OM13BG OM14BG OM23BG OM24BG OM25BG OE26BG OM27BG OM28BG	11 x NEN grond OM05OG OM06OG OM07OG OM08OG OM20OG OM21OG OM22OG OE23OG OM24OG OM25OG OM26OG 5 x PAK 213-3 1001-2 1002-2 1003-2 1004-2	18 x NEN water (zie peilbuizen) 1 x arseen 226
Deel provincie (29,7 ha)	106 boringen tot 0,5 m-mv (2, 3, 5, 7 t/m 9, 11, 13, 14, 16 t/m 19, 21, 23, 24, 26, 28, 29, 31, 33, 35, 37 t/m 39, 42, 46, 47, 49, 50, 54 t/m 56, 61, 62, 64, 68, 72 t/m 74, 81, 83, 84, 89, 90, 98, 99, 102 t/m 104, 106, 110, 111, 114 t/m 116, 119, 121, 122, 124, 127 t/m 129, 131, 132, 134, 136, 138 t/m 140, 143, 144, 146 t/m 150, 152, 154, 156, 158, 159, 161, 163 t/m 167, 169, 171 t/m 174, 176, 179 t/m 182, 184, 186, 188, 189, 192 t/m 195 13 boringen tot 1 m-mv (4, 12, 22, 41, 63, 97, 118, 141, 153, 170, 178, 185, 190) 34 peilbuizen (1, 6, 10, 15, 20, 25, 30, 34, 45, 51, 67, 69, 82, 91, 96, 105, 112, 117, 125, 130, 135, 142, 151, 155, 157, 160, 162, 168, 175, 177, 183, 187, 191, 196	16 x NEN grond OM01BG OM02BG OM03BG OM04BG OM05BG OM06BG OM11BG OM12BG OM15BG OM16BG OM17BG OM18BG OM19BG OM20BG OM21BG OM22BG 5 x lood 110-1 111-1 114-1 116-1 119-1	15 x NEN grond OE01OG OM02OG OM03OG OM04OG OM11OG OM13OG OM14OG OM15OG OM16OG OM17OG OM18OG OM19OG 2 x OCB/PCB OM04OG OM13OG	34 x NEN water (zie peilbuizen)

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem op het onverdachte terreindeel is overwegend opgebouwd uit een toplaag van klei en daaronder veen. Plaatselijk is sprake van een afwijkende bodemopbouw en is zand in de boven- en/of ondergrond aangetroffen. Dit betreft met name de omgeving van de tankstations. De grondwaterstand bevindt zich gemiddeld tussen 0,5 en 1,0 m-mv.

Plaatselijk zijn puin (zwak tot matig) en sporadisch sintels (boring 25, provincie) en glas (boring 70, Rijkswaterstaat) in de grond waargenomen. Ter plaatse van boring 1 (provincie) zijn laagjes slib in de ondergrond aangetroffen.

Voor een volledig overzicht van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de in bijlage 3 opgenomen boorprofielen.

Chemische analyses

In de tabellen 4.9 en 4.10 is een samenvatting van de analyseresultaten weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Bijlage 6 bevat de getoetste analyseresultaten.

Tabel 4.9

Samenvatting analyseresultaten grondmonsters onverdacht terreindeel

Monster	Samenstelling	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	> S	> T	> I
OM01BG	2, 3, 5, 7, 9	0-0,5	--	EOX	--	--
OM02BG	8, 15, 18, 19, 21	0-0,5	puin	EOX	--	--
OM03BG	14, 16, 17, 23, 24	0-0,5	--	Cu, Pb	--	--
OM04BG	26, 27, 31, 33, 35	0-0,5	--	--	--	--
OM05BG	36, 38, 43, 47, 49	0-0,5	--	--	--	--
OM06BG	25, 28, 41, 44, 70	0-0,5	puin, sintels, glas	Cu, Hg, Pb	--	--
OM07BG	60, 71, 79, 80, 88	0-0,5	--	--	--	--
OM08BG	50, 53, 55, 58, 61	0-0,5	--	EOX	--	--
OM09BG	64, 73, 75, 78, 81	0-0,5	--	--	--	--
OM10BG	84, 87, 90, 94, 98	0-0,5	--	PAK	--	--
OM11BG	99, 102, 104, 106, 107	0-0,5	--	Pb, EOX	--	--
OM12BG	110, 111, 114, 116, 119	0-0,5	--	Cu, Ni, EOX	Pb	--
OM13BG	86, 93, 162	0-0,5	puin	--	--	--
OM14BG	101, 108, 109, 113	0-0,5	--	--	--	--
OM15BG	122, 123, 124, 126, 128	0-0,5	--	Cu, Ni	--	--
OM16BG	129, 131, 132, 136, 137	0-0,5	--	--	--	--
OM17BG	138, 139, 143, 146, 147	0-0,5	--	--	--	--
OM18BG	148, 150, 151, 152, 154	0-0,5	--	--	--	--
OM19BG	159, 161, 163, 164, 166	0-0,5	--	Ni, Pb, EOX	--	--
OM20BG	167, 169, 171, 173, 174	0-0,5	--	Cu, Ni	--	--
OM21BG	176, 179, 181, 182, 184	0-0,5	--	EOX	--	--
OM22BG	186, 189, 192, 193, 194	0-0,5	--	--	--	--
OM23BG	197, 202, 214, 216, 222	0-0,5	--	PAK, EOX, minerale olie	--	--
OM24BG	200, 203, 211, 221, 224	0-0,5	--	--	--	--
OM25BG	206, 209, 212, 215, 234	0-0,5	puin	--	--	--

Monster	Samenstelling	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	> S	> T	> I
OE26BG	219	0-0,5	puin	PAK	--	--
OM27BG	227, 232, 235 236, 239	0-0,5	--	PAK	--	--
OM28BG	230, 237, 241, 244, 247	0-0,5	--	PAK, EOX	--	--
OE01OG	1	0,4-0,9	laagjes slib	--	--	--
OM02OG	4, 10, 12, 15, 20	0,4-1,0	--	--	--	--
OM03OG	22, 30, 32	0,5-1,1	--	Ni, EOX	--	--
OM04OG	34, 40, 41	0,4-1,0	--	EOX (2,8)	--	--
OM05OG	45, 51, 53	0,4-1,0	--	EOX	--	--
OM06OG	57, 63, 67	0,3-1,0	--	EOX	--	--
OM07OG	69, 82, 85	0,5-1,1	--	EOX	--	--
OM08OG	66, 77, 95, 108	0,2-1,1	--	--	--	--
OM09OG	88, 91, 96	0,9-1,5	--	Ni, EOX	--	--
OM10OG	97, 100, 105	0,4-1,1	--	EOX	--	--
OM11OG	112, 117, 118	0,4-1,0	--	Ni	--	--
OM12OG	120, 125, 130	0,5-1,0	--	EOX	--	--
OM13OG	133, 135, 141	0,3-1,0	--	Ni, EOX (5,6)	--	--
OM14OG	142, 145, 151	0,3-1,0	--	EOX (4,1)	--	--
OM15OG	153, 155, 157	0,3-1,0	--	Ni, EOX	--	--
OM16OG	160, 162, 168	0,4-1,0	--	EOX	--	--
OM17OG	170, 175, 177	0,2-1,0	--	--	--	--
OM18OG	178, 183, 185	0,4-1,0	--	Ni, EOX	--	--
OM19OG	187, 190, 191, 196	0,3-1,0	--	Ni, EOX	--	--
OM20OG	199, 207	0,4-1,0	--	EOX	--	--
OM21OG	205, 217	0,5-1,0	--	PAK	--	--
OM22OG	208, 210	0,4-0,9	--	Ni, EOX	--	--
OE23OG	213	0,5-1,0	--	minerale olie	--	PAK
OM24OG	220, 225, 226, 231	0,4-1,0	--	PAK	--	--
OM25OG	229, 238	0,4-1,0	--	EOX	--	--
OM26OG	242, 246	0,4-1,1	--	EOX	--	--
110-1	110	0-0,5	--	--	--	--
111-1	111	0-0,5	--	--	--	--
114-1	114	0-0,4	--	--	--	--
116-1	116	0-0,5	--	--	--	--
119-1	119	0-0,3	--	--	--	--
213-3	213	1,0-1,5	--	PAK	--	--
1001-2	1001	0,5-0,9	--	PAK	--	--
1002-2	1002	0,5-0,9	puin	--	--	--
1003-2	1003	0,4-0,9	puin	PAK	--	--
1004-2	1004	0,6-1,2	puin	--	PAK	--

Bovengrond

In een groot aantal mengmonsters van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, kwik, lood, PAK, EOX en plaatselijk minerale olie (OM23BG, Rijkswaterstaat,

omgeving tankstation Bijleveld) aangetoond. Er is geen direct verband tussen de verhoogde gehalten en de aangetroffen bijmengingen in de bovengrond. Mengmonster OM12BG (provincie) bevat een matig verhoogd gehalte aan lood. Bij de uitsplitsing van dit mengmonsters zijn in de afzonderlijke deelmonsters geen verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Nader onderzoek is derhalve niet nodig.

Ondergrond

In diverse ondergrondmengmonsters zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel en EOX en plaatselijk PAK (OM21OG en OM24OG, Rijkswaterstaat) gemeten. Een aantal ondergrondmengmonsters bevat opvallend hoge EOX-gehalten (tussen 2,8 en 5,6). Twee van deze mengmonsters (OM04OG en OM13OG) zijn daarom op PCB en OCB geanalyseerd, hetgeen geen verhoogde gehalten aan deze stoffen als resultaat opleverde.

Monster OE23OG (boring 213, Rijkswaterstaat) bevat een licht verhoogd gehalte aan minerale olie en een zeer sterk verhoogd gehalte aan PAK (540 mg/kg d.s.). Dit betreft met name fluorantheen en fenanthreen. Vervolgens is de onderliggende laag geanalyseerd op PAK. Hierbij is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond in een vergelijkbare samenstelling als de bovenliggende laag, waarmee de sterke verontreiniging verticaal is afgeperkt. Ter horizontale afperking zijn de boringen 1001 tot en met 1008 rondom 213 geplaatst. In de ondergrond (ca. 0,5-1,0 m-mv) van de boringen 1001 tot en met 1004 zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. De sterke verontreiniging heeft derhalve een beperkte omvang (< 25 m³).

Tabel 4.10

Samenvatting veldmetingen en analyseresultaten grondwatermonsters onverdacht terreindeel

Peilbuis	Diepte (m-mv)	Gws (m-mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	> S	> T	> I
1	1,5-2,5	1,07	5,6	662	--	--	--
6	1,2-2,2	0,82	5,6	601	--	--	--
10	1,2-2,2	0,61	5,7	305	As	--	--
15	1,2-2,2	0,48	5,4	298	As	--	--
20	1,2-2,2	0,49	5,6	271	--	--	--
25	1,5-2,5	0,70	6,1	710	Cd, Cr, Ni, Zn	--	--
30*	1,2-2,2	0,80	7,6	950	--	--	--
34*	1,2-2,2		7,2	740	--	--	--
40	1,2-2,2	0,60	5,7	880	--	--	--
45*	1,5-2,5	0,82		1040	--	--	--
51*	1,5-2,5	0,77		1450	--	--	--
57*	1,5-2,5	1,10	6,5	740	--	--	--
66	1,1-2,1	1,00		1980	--	--	--
67*	1,5-2,5	1,10	6,9	720	--	--	--
69*	1,5-2,5	1,10	7,0	790	--	--	--
77	1,7-2,7	1,62		1710	--	--	--
82*	1,5-2,5	0,84		1170	--	--	--
88	1,9-2,9	0,93		2660	Zn	--	--
91	1,5-2,5	0,77		1014	--	--	--

Peilbuis	Diepte (m-mv)	Gws (m-mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	> S	> T	> I
96	1,5-2,5	0,50		640	--	--	--
100	2,0-3,0	0,99	6,5	1230	As, Ni, Zn	--	--
105	1,2-2,2	0,95		730	--	--	--
112	1,2-2,2	0,65		750	As	--	--
117	1,2-2,2	0,69		660	Zn	--	--
120	1,2-2,2	0,76		900	--	--	--
125	1,2-2,2	0,93	6,36	952	Cr, xylenen	--	--
130	1,2-2,2	0,88	5,58	910	--	--	--
135	1,2-2,2	0,93	5,26	910	Zn	--	--
142	1,2-2,2	0,47	6,44	609	--	--	--
145	1,2-2,2	0,69	5,44	545	--	--	--
151	1,2-2,2			522	xylenen	--	--
155	1,2-2,2			404	xylenen	--	--
157	1,2-2,2			450	As, Cr, xylenen	--	--
160	1,2-2,2			561	xylenen	--	--
162	1,2-2,2			463	Zn, xylenen	--	--
168	1,2-2,2	1,08	6,83	1030	Cr, xylenen	--	--
175	1,2-2,2	1,15	6,2	908	--	--	--
177	1,2-2,2	0,91	6,56	585	--	--	--
183	1,2-2,2	0,80	6,9	880	--	--	--
187	1,2-2,2	0,37	6,7	720	--	--	--
191	1,3-2,3	0,27	6,8	650	--	--	--
196	1,2-2,2	0,72	6,6	970	As, Ni, Zn	--	--
199	1,5-2,5	0,94	6,8	1260	As	--	--
207*	1,2-2,2	1,10	6,2	1250	--	--	--
208	1,2-2,2	0,89	6,6	950	--	--	--
213	1,8-2,8	1,75	6,9	4020	As, Ni, Zn	--	--
217*	1,2-2,2	1,00	6,3	1790	--	--	--
226	1,8-2,8	0,89	6,9	2440	--	--	As
		0,92	8,6	1660	--	--	As
229*	1,5-2,5	0,80	5,9	1310	--	--	--
238	1,3-2,3	0,78	6,9	1950	--	--	--
242	1,5-2,5	0,73	7,51	624	--	--	--
246	1,5-2,5	0,79	6,7	1100	--	--	--

*direct na plaatsing bemonsterd en woer verwijderd

Grondwater

Ter plaatse van een groot aantal peilbuizen zijn geen verhoogde concentraties aan onderzochte stoffen in het grondwater gemeten. Plaatselijk zijn licht verhoogde concentraties arseen, chroom, nikkel, zink en xylenen aangetoond. Voor de aanwezigheid van xylenen in het grondwater is niet direct een verklaring te geven. Het betreft niet allemaal bij elkaar gelegen

peilbuizen, de peilbuizen bevinden zich niet in de directe nabijheid van de tankstations of andere mogelijke bronnen van aromaten en ze zijn op verschillende dagen bemonsterd.

Ter plaatse van peilbuis 25 (provincie) bevat het grondwater tevens een licht verhoogde concentratie cadmium. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 226 (Rijkswaterstaat) bevat een sterk verhoogde concentratie arseen. Hierop is de peilbuis herbemonsterd, waarbij wederom een sterk verhoogde concentratie arseen is aangetoond.

Conclusie

In de bovengrond zijn zintuiglijk plaatselijk puin en sporadisch sintels en glas waargenomen. Analytisch zijn in de bovengrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en EOX aangetoond. Mengmonster OM23BG (omgeving tankstation Bijleveld) bevat een licht verhoogd gehalte aan minerale olie. In mengmonster OM12BG is een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten. In de deelmonsters zijn echter geen verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Nader onderzoek hiernaar is derhalve niet noodzakelijk.

De ondergrond bevat plaatselijk licht verhoogde gehalten aan nikkel en EOX en plaatselijk PAK. In een aantal mengmonsters zijn hoge EOX-gehalten gemeten. Analyse op PCB en OCB heeft echter geen verhoogde gehalten aan deze stoffen aangetoond. Ter plaatse van boring 213 is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie en een zeer sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten. De omvang van deze sterke verontreiniging is gering ($< 25 \text{ m}^3$), er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De sterk verontreinigde grond zal tijdens de werkzaamheden moeten worden afgevoerd naar een verwerker. Vrijkomende licht tot matig verontreinigde grond kan onder restricties elders worden hergebruikt.

Het grondwater bevat plaatselijk licht verhoogde concentraties arseen, chroom, nikkel, zink en xylenen en sporadisch cadmium. Ter plaatse van peilbuis 226 is een sterk verhoogde concentratie arseen in het grondwater aangetoond, wat bij een herbemonstering is bevestigd. Deze peilbuis bevindt zich op het terrein van tankstation Bijleveld waar het maaiveld met zand is opgehoogd. Verhoogde concentraties arseen worden regelmatig in de bodem aangetroffen, met name in veengebieden. Mogelijk is sprake van een van nature verhoogd achtergrondgehalte. Dit is echter niet uitvoerig onderzocht. Peilbuis 226 bevindt zich buiten de aan te kopen percelen en het gebied waar de werkzaamheden zullen plaatsvinden.

4.3 Waterbodem

Opzet en uitgevoerde werkzaamheden

De opzet van het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5720. Op grond van het historisch onderzoek wordt verwacht dat de waterbodem niet verontreinigd is.

De uitgevoerde werkzaamheden zijn samengevat in tabel 4.11. De situering van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Bij het steken van de slibmonsters en het samenstellen van de mengmonsters is niet expliciet rekening gehouden met de scheiding in de terreindelen die Rijkswaterstaat en de provincie Utrecht betreffen.

Tabel 4.11

Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek watergangen (onverdacht)

Deellocatie	Veldwerkzaamheden	Analyses		
		waterbodembodem	grond	grondwater
Deel RWS	27 slibmonsters (S16, S18, S20, S23, S26, S37, S42, S46, S49, S52, S67 v/m S75, S77 v/m S84)	3 x waterbodempakket volledig SM04 SM08 SM09	n.v.t.	n.v.t.
Deel provincie	54 slibmonsters (S01 v/m S15, S17, S19, S21, S22, S24, S25, S27 v/m S31, S33, S35, S36, S38 v/m S41, S42 v/m S45, S47, S48, S50, S51, S53 v/m S66)	6 x waterbodempakket volledig SM01 SM02 SM03 SM05 SM06 SM07	n.v.t.	n.v.t.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In de watergangen is over het algemeen een donkerbruine of zwarte, steekvaste sliblaag aangetroffen met een dikte van 10 à 80 cm. Plaatselijk is het slib waterig (S11, S38, S69), humeus (S41) of zandig (S84). Onder het slib bevindt zich veen. Er zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Voor een volledig overzicht van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de in bijlage 3 opgenomen boorprofielen.

Chemische analyses

In tabel 4.12 is een samenvatting van de analyseresultaten weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Bijlage 6 bevat de getoetste analyseresultaten.

Tabel 4.12

Samenvatting analyseresultaten waterbodembodem onverdacht

Monster	Samenstelling	Verhoogd gemeten	Klasse
SM01	S01, S02, S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09	--	0
SM02	S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18	PAK	2
SM03	S19, S20, S21, S22, S23, S24, S25, S26, S27	--	0
SM04	S28, S29, S30, S31, S33, S35, S36, S37, S38	Ni	1
SM05	S39, S40, S41, S42, S43, S44, S45, S46, S47	--	0
SM06	S48, S49, S50, S51, S52, S53, S54, S55, S56	Ni	2
SM07	S57, S58, S59, S60, S61, S62, S63, S64, S65, S66	--	0
SM08	S67, S68, S69, S70, S71, S72, S73, S74, S75	--	0
SM09	S77, S78, S79, S80, S81, S82, S83, S84	Ni	1

In de mengmonsters SM01, SM03, SM05, SM07 en SM08 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Dit slib voldoet derhalve aan klasse 0.

Mengmonster SM02 bevat een verhoogd gehalte aan PAK, waardoor het slib in klasse 2 wordt ingedeeld. In de mengmonsters SM04, SM06 en SM09 zijn verhoogde gehalten aan nikkel gemeten. Mengmonster SM06 wordt ingedeeld in klasse 2, de mengmonsters SM04 en SM09 in klasse 1.


In bijlage 2 is een tekening opgenomen waarin de kwaliteit van het slib op de onderzoekslocatie is weergegeven op basis van de resultaten van de analyses van de mengmonsters.

Conclusie

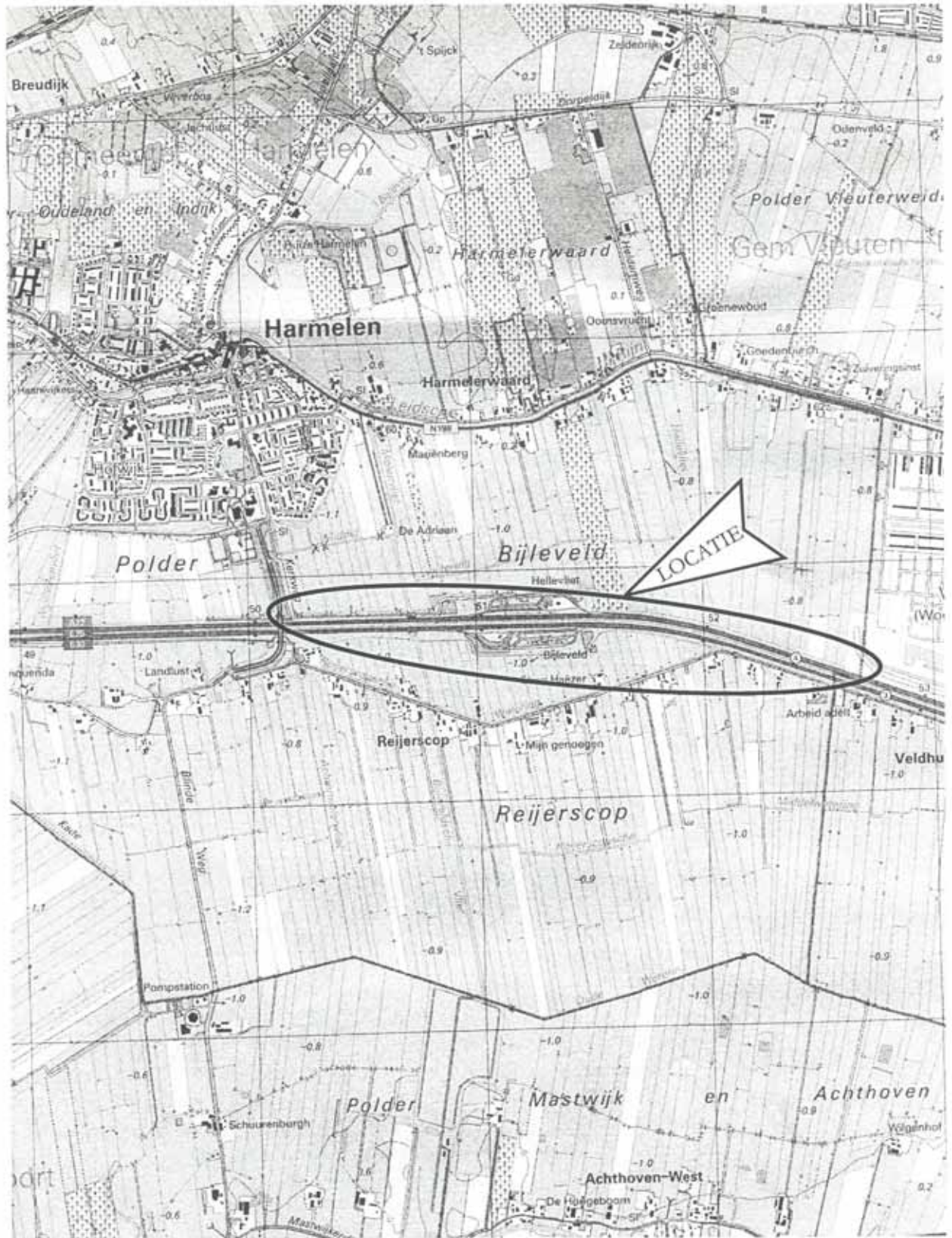
In het slib van de watergangen zijn plaatselijk verhoogde gehalten aan nikkel en PAK gemeten. Dit slib moet worden ingedeeld in klasse 1 of 2, waardoor de hergebruiksmogelijkheden beperkt zijn. In een groot deel van de watergangen zijn geen verontreinigingen aangetoond (klasse 0), zodat hiervoor geen beperkingen gelden ten aanzien van toepassen of verspreiden op het land en in het water. De verhoogde gehalten geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

5 COLOFON

Opdrachtgever	: Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat Directie Utrecht
Project	: A12 aansluiting Woerden Oost
Dossier	: W1291-01-001
Omvang rapport	: 34 pagina's
Auteur	: Ingrid van der Burgh
Bijdrage	:
Projectleider	: Maarten van den Berg
Projectmanager	: Lex Stax
Datum	: 20 december 2004
Naam/Paraaf	:



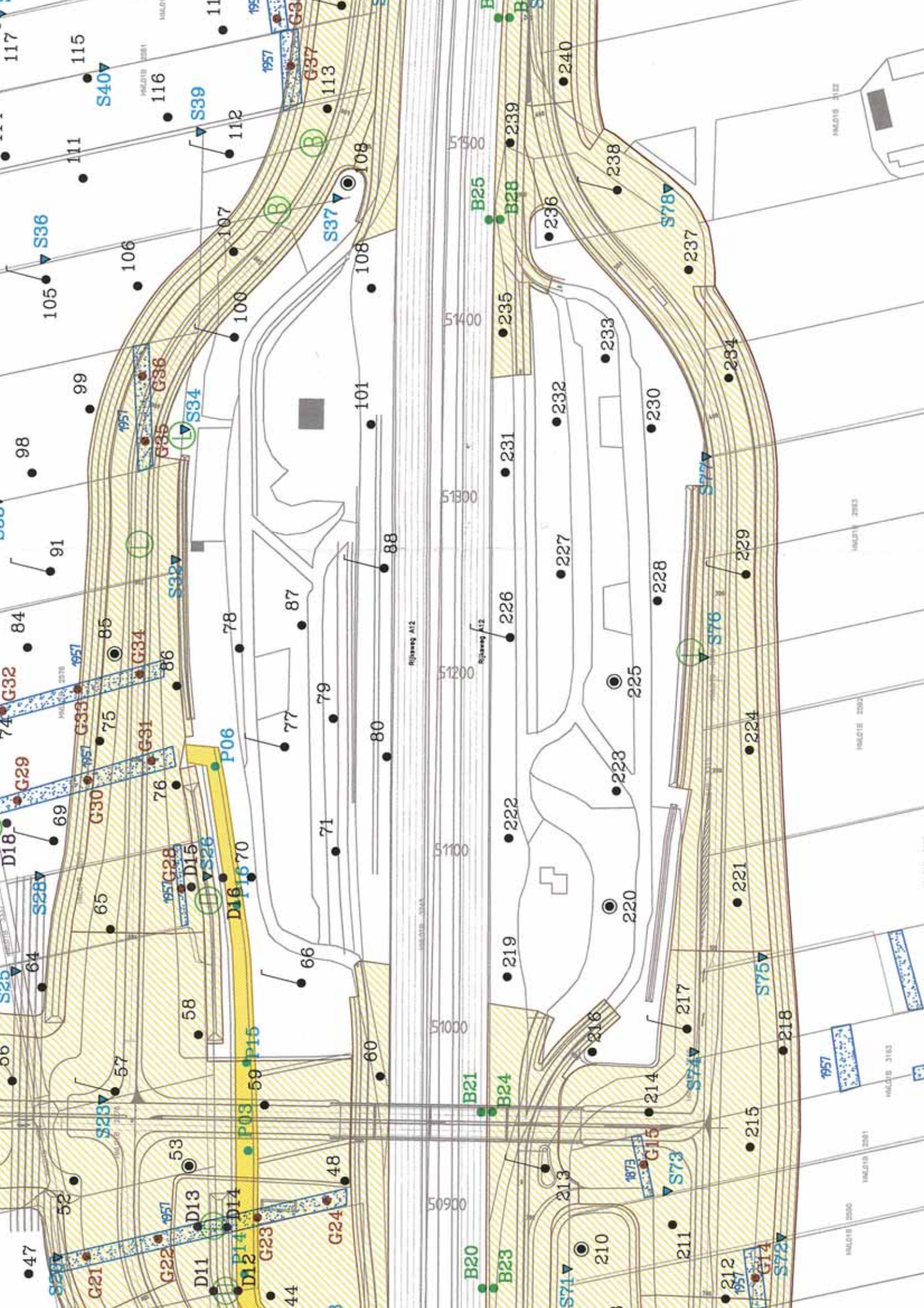
BIJLAGE 1 Regionale ligging onderzoekslocatie

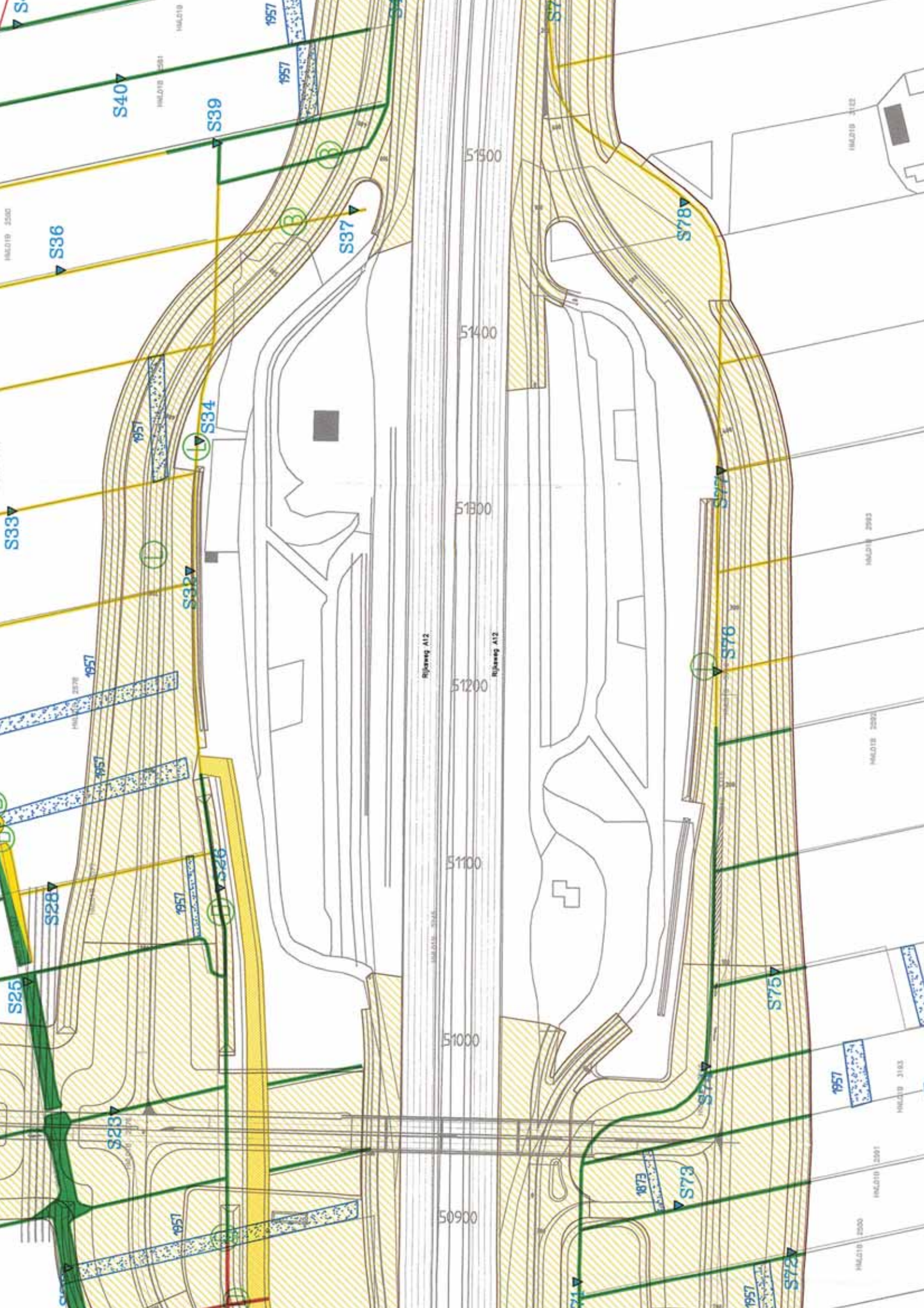


© DHV Milieu & Infrastructuur BV
 Deze tekening mag niet worden verspreid of openbaar gemaakt ohne de afzender, afnemer of de wederzijds overeengekomen schriftelijke toestemming van DHV Milieu & Infrastructuur BV noch mag deze zonder voorafgaande toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor zij is vervaardigd.

	grt.	A12 Woerden Oost		tekeningsnummer	WoerdenOost.cdr	formaat	
	grt.	Rijkswaterstaat Directie Utrecht		datum	10-09-2004	grt.	AGS
	afn.		Bijlage 1 Regionale ligging van de locatie	schaal	1:25000	gecontroleerd geautoriseerd	A4
	afg.			documentnummer	W1291-01-001		

BIJLAGE 2 Situatietekeningen







- Ⓧ Dam
- Ⓛ Lozingspunt
- Ⓟ Brug

- Boring parallelweg (P-codering)
- Boring parallelweg (A-codering)

aanwijzing wijzigingen

A12 Woerden Oost

50200
50300
50400
50500
50800
50900
51000

Betonnen brug

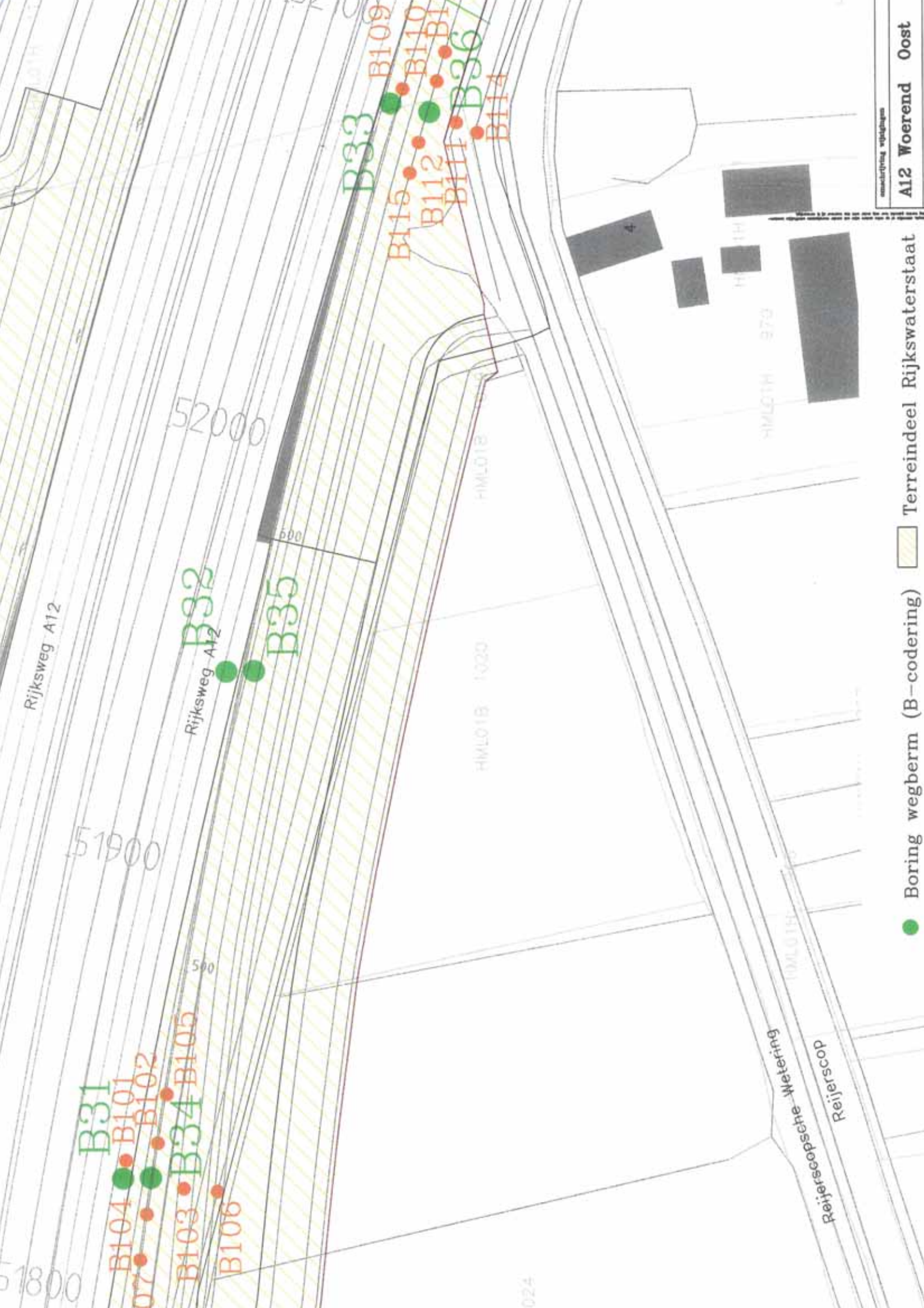
Utrechtsestraat

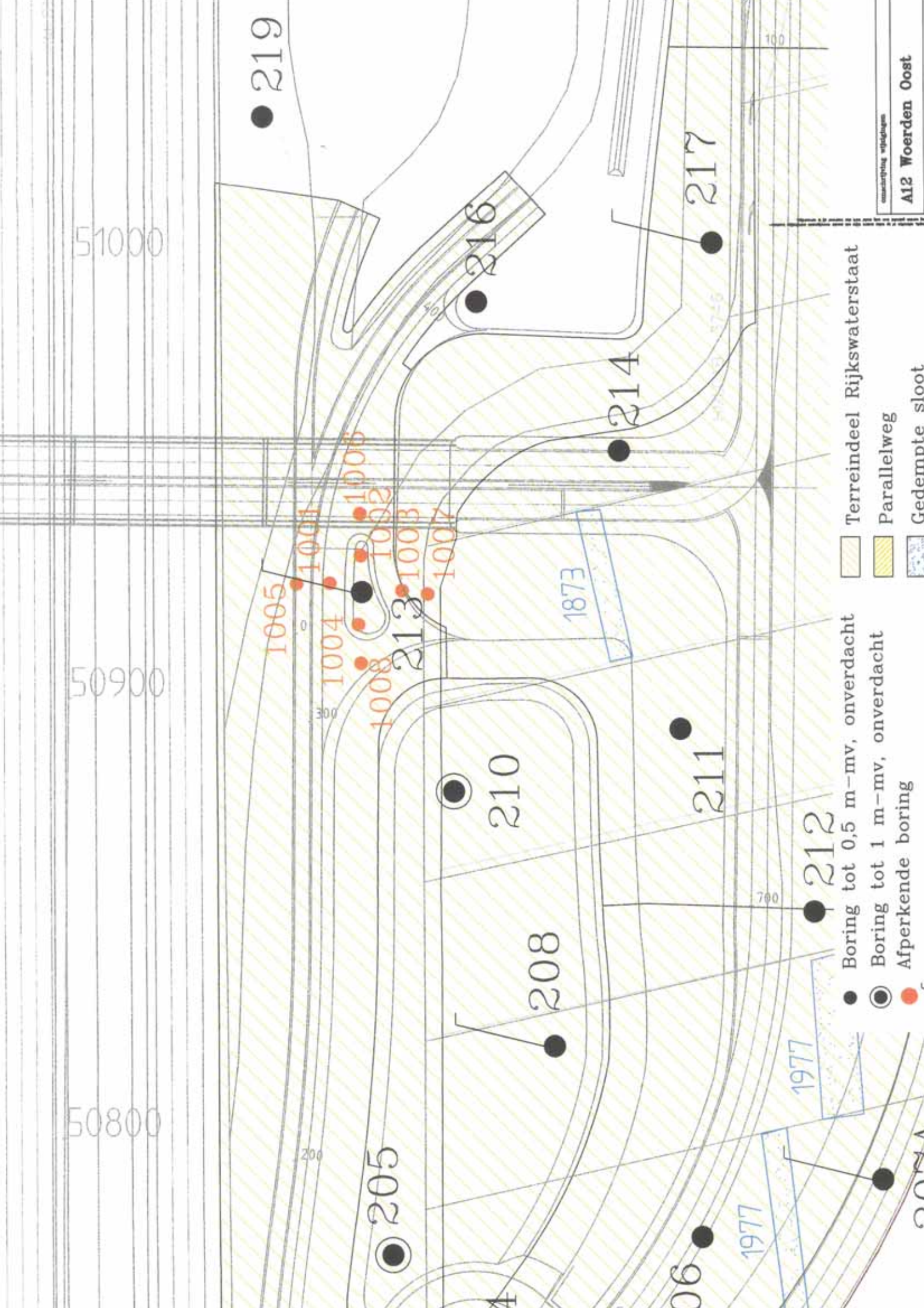
Wijkvervalf

Fundament

Rijweg A12

Rijweg A12





● 219

● 217

● 216

● 214

1005

1001

1004

1006

1002

1003

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

51000

50900

50800

● 205

● 208

● 210

● 211

● 212

1873

1977

1977

Terreindeel Rijkswaterstaat

Parallelweg

Gedempte sloot

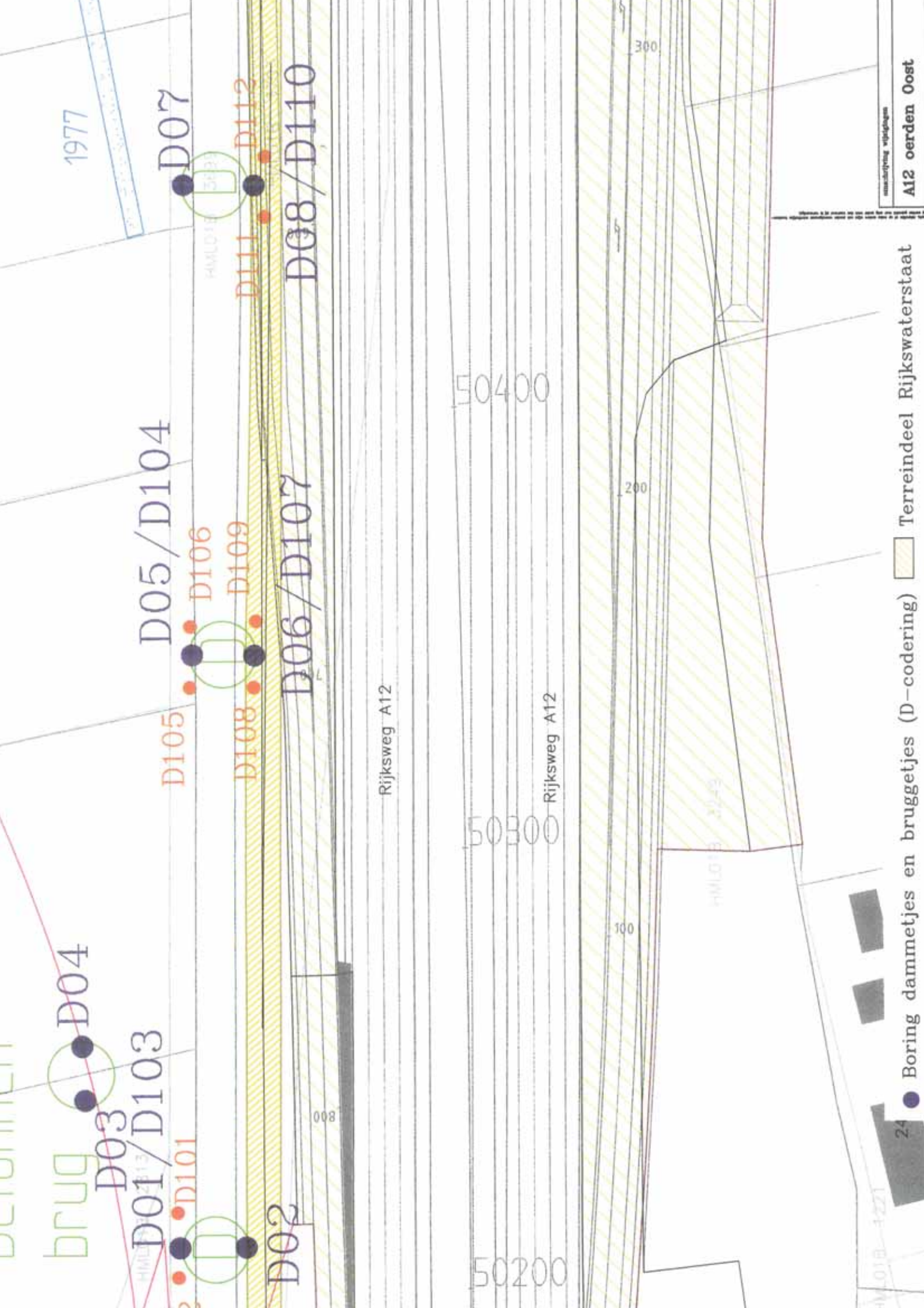
● Boring tot 0,5 m-mv, onverdacht

● Boring tot 1 m-mv, onverdacht

● Afperkende boring

ontwerp: wijshagen

A12 Woerden Oost



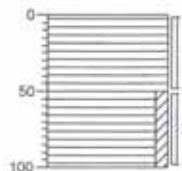
BIJLAGE 3 Boorprofielen

Boring: G01



0 weiland
weiland, Veen, mineraalam, matig
kleihoudend, bruin, Edel
50

Boring: G02



0 weiland
weiland, Veen, mineraalam, matig
kleihoudend, bruin, Edel
50 Veen, zwak kleilig, bruin, Edel
100

Boring: G03



0 weiland
weiland, Klei, matig zandig, zwak
humeus, resten veen, bruin, Edel
50

Boring: G04



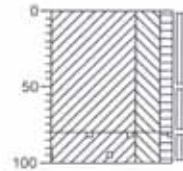
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
50

Boring: G05



0 weiland
 weiland, Klei, matig zandig, zwak humeus, resten veen, bruin, Edel
 50

Boring: G06



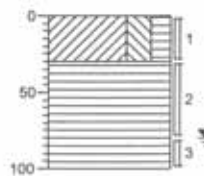
0 weiland
 weiland, Klei, sterk siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, bruin, Edel
 ▲
 80
 ▲
 100 Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, resten silt, resten veen, resten planten, bruin, Edel

Boring: G07



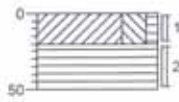
0 weiland
 weiland, Klei, zwak zandig, matig humeus, resten veen, zwak puinhoudend, bruin, Edel
 ▲
 50

Boring: G08

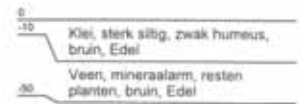
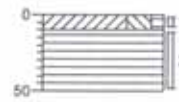


0 weiland
 weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
 30
 Veen, mineraalarm, resten planten, donkerbruin, Edel
 100

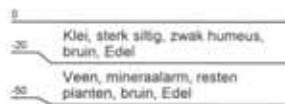
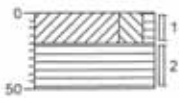
Boring: G09



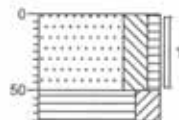
Boring: G10



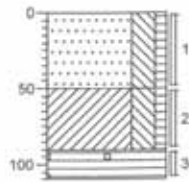
Boring: G11



Boring: G12



Boring: G13



0	weiland
50	weiland, Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
90	Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak plastischoudend, zwak houthoudend, bruin, Edel, 90
100	Veen, mineraalarm, matig siltig, donkergrijs, Edel

Boring: G14



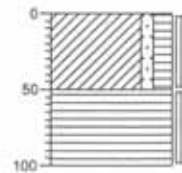
0	weiland
50	weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edel
100	

Boring: G15



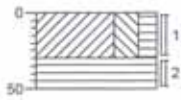
0	weiland
50	weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
100	

Boring: G16



0	weiland
50	weiland, Klei, zwak zandig, matig humeus, sterk puinhoudend, resten veen, bruin, Edel
100	Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel
150	

Boring: G17



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
-30
Veen, mineraalarm, resten
planten, donkerbruin, Edel
-50

Boring: G18



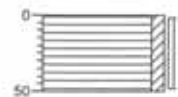
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
-30
Veen, mineraalarm, resten
planten, donkerbruin, Edel
-50

Boring: G19



0 bosgrond
bosgrond, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: G20



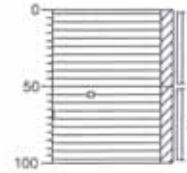
0 gras
gras, Veen, zwak kleilig, bruin, Edel
-50

Boring: G21



0 weiland
weiland, Veen, zwak kleilig, bruin,
Edel
50

Boring: G22



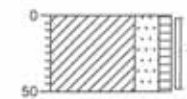
0 weiland
weiland, Veen, zwak kleilig, bruin,
Edel
50
Veen, zwak kleilig, resten slib,
bruinzwart, Edel
100

Boring: G23



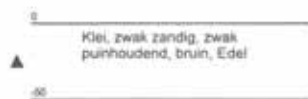
0 groenstrook
groenstrook, Klei, sterk zandig,
zwak humeus, laagjes zand,
bruin-geel, Edel
50

Boring: G24



0 groenstrook
groenstrook, Klei, sterk zandig,
zwak humeus, laagjes zand,
bruin-geel, Edel
50

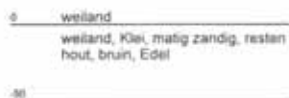
Boring: G25



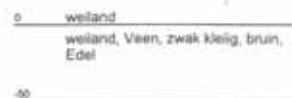
Boring: G26



Boring: G27



Boring: G28



Boring: G29



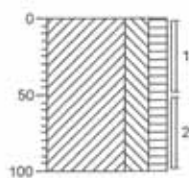
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, resten veen, bruin, Edel
50

Boring: G30



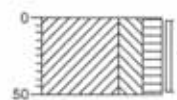
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, resten veen, bruin, Edel
50

Boring: G31



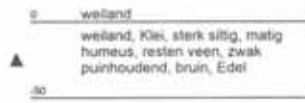
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, resten veen, bruin, Edel
100

Boring: G32

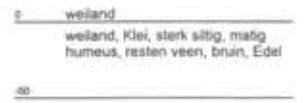


0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, resten veen, bruin, Edel
50

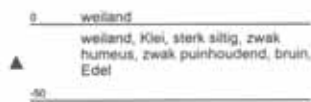
Boring: G33



Boring: G34



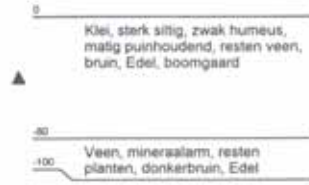
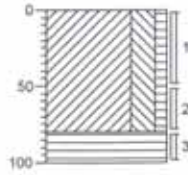
Boring: G35



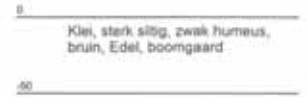
Boring: G36



Boring: G37



Boring: G38



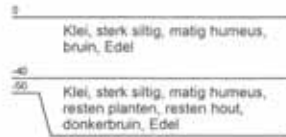
Boring: G39



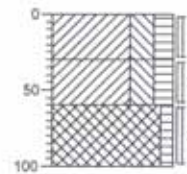
Boring: G40



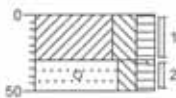
Boring: G41



Boring: G42



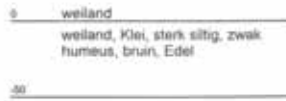
Boring: G43



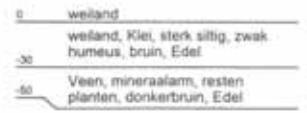
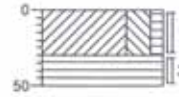
Boring: G44



Boring: G45



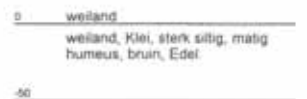
Boring: G46



Boring: G47



Boring: G48



Boring: G49



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
50

Boring: G50



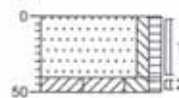
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
50

Boring: G51



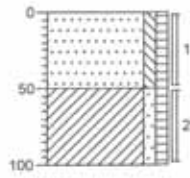
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
50

Boring: G52

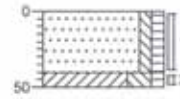


0 weiland
weiland, Zand, matig fijn, zwak
siltig, zwak humeus, brokken klei,
matig purhoudend, lichtbruin, Edel
45
50 Klei, sterk siltig, zwak humeus,
zwak gleyhoudend, donkerbruin,
Edel

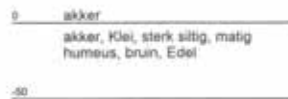
Boring: G53



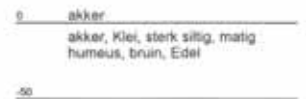
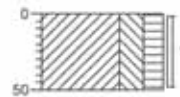
Boring: G54



Boring: G55



Boring: G56

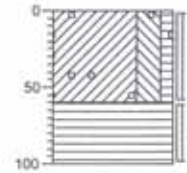


Boring: G57



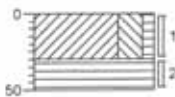
0 akker
 akker, Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen silt, bruin, Edel
 -45
 -50

Boring: G58



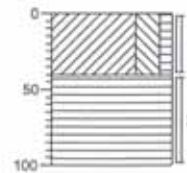
0 akker
 akker, Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten silt, bruin, Edel
 -45
 Veen, mineraalarm, resten planten, donkerbruin, Edel
 -100

Boring: G59



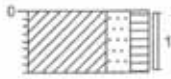
0 akker
 akker, Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
 -30
 Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel
 -50

Boring: G60



0 akker
 akker, Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
 -45
 Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel
 -100

Boring: GA01



0
weiland
weiland, Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, sporen kolen, bruin, Edel
▲
-40
1

Boring: GA02



0
weiland
weiland, Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edel
▲
-50
1

Boring: GA03



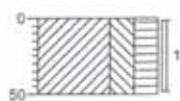
0
weiland
weiland, Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, bruin, Edel
▲
-50
1

Boring: GA04

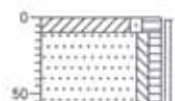


0
weiland
Veen, sterk kleilig, zwak puinhoudend, bruin, Edel
▲
-50
1

Boring: GA05



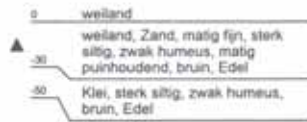
Boring: GA06



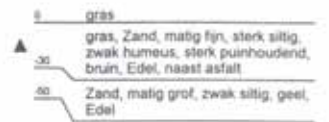
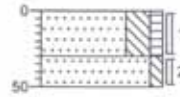
Boring: GA07



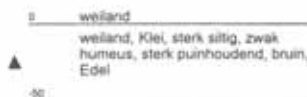
Boring: D01



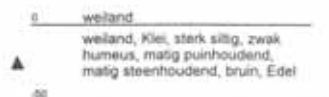
Boring: D02



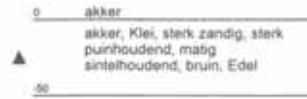
Boring: D03



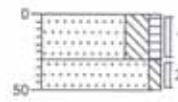
Boring: D04



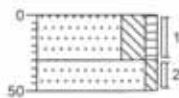
Boring: D05



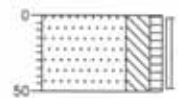
Boring: D06



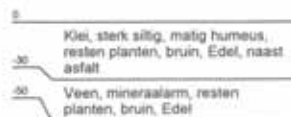
Boring: D07



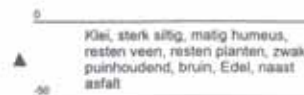
Boring: D08



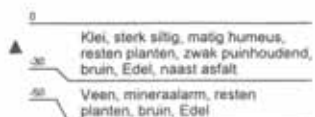
Boring: D09



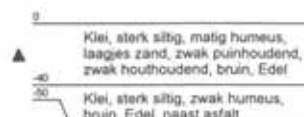
Boring: D10



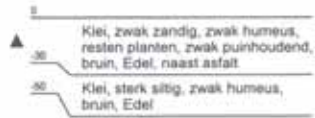
Boring: D11



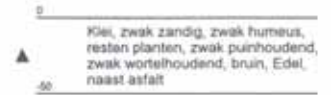
Boring: D12



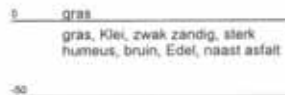
Boring: D13



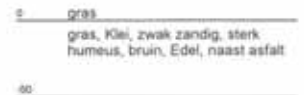
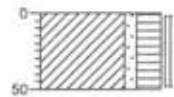
Boring: D14



Boring: D15



Boring: D16



Boring: D17



0 weiland
 ▲ weiland, Klei, zwak zandig, matig humeus, sterk puinhoudend, zwak sintelhoudend, zwak grindhoudend, bruin, Edel
 30
 50

Boring: D18



0 weiland
 ▲ weiland, Klei, zwak zandig, matig humeus, sterk puinhoudend, bruin, Edel
 30
 50 Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel

Boring: D19



0
 ▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, sterk puinhoudend, bruin, Edel
 30
 50 Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel

Boring: D20



0 weiland
 ▲ weiland, Klei, zwak zandig, zwak humeus, uiterst puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak glashoudend, Edel
 30
 50

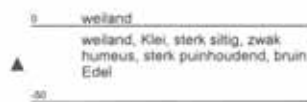
Boring: D21



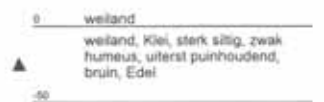
Boring: D22



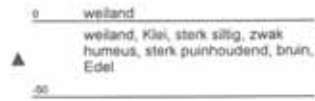
Boring: D23



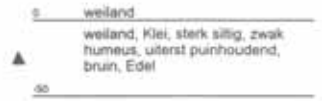
Boring: D24



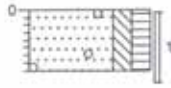
Boring: D25



Boring: D26



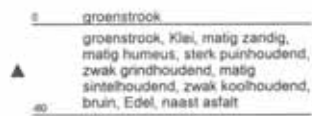
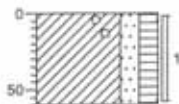
Boring: DA01



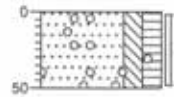
Boring: DA02



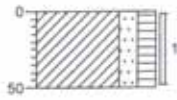
Boring: DA03



Boring: DA04



Boring: DA05



0 groenstrook
▲ groenstrook, Klei, matig zandig,
matig humeus, matig
puinhoudend, zwak sintelhoudend,
bruin, Edel, naast asfalt
50

Boring: DA06



0 groenstrook
▲ groenstrook, Klei, matig zandig,
matig humeus, zwak puinhoudend,
bruin, Edel, naast asfalt
50

Boring: DA07



0 groenstrook
▲ groenstrook, Klei, matig zandig,
matig humeus, zwak puinhoudend,
bruin, Edel, naast asfalt
50

Boring: DA08



0 gras
▲ gras, Klei, matig siltig, zwak
humeus, matig zandhoudend,
resten planten, sterk puinhoudend,
zwak glashoudend, bruin, Edel,
naast het asfalt
50

Boring: DA09



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, sterk puinhoudend, zwak
grindhoudend, zwak gleyhoudend,
bruin, Edel
50

Boring: DA10



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, uiterst puinhoudend,
zwak sintelhoudend,
bruin-donkergrijs, Edel
50

Boring: DA11



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, uiterst puinhoudend,
zwak grindhoudend, zwak
glashoudend, bruin, Edel
50

Boring: DA12



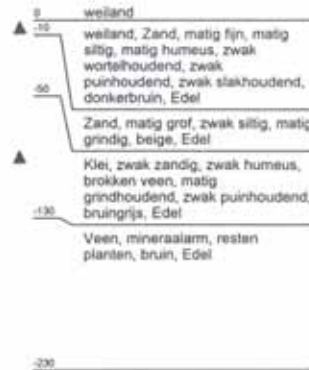
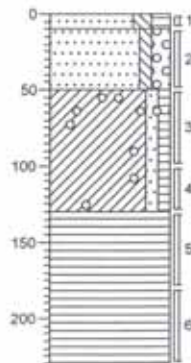
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, sterk puinhoudend, zwak
grindhoudend, bruin, Edel
50

Boring: DA13

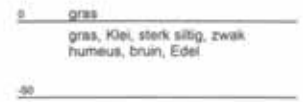


0	weiland
▲	weiland, klei, sterk siltig, zwak humeus, uiterst puinhoudend, zwak grindhoudend, bruin, Edel
50	

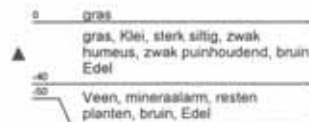
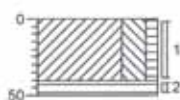
Boring: D101



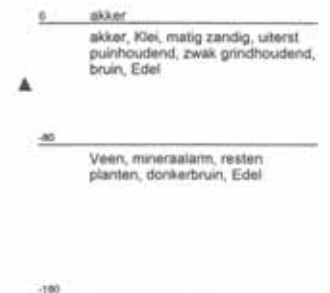
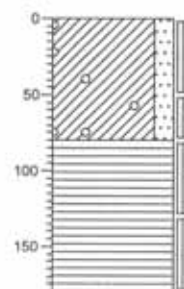
Boring: D102



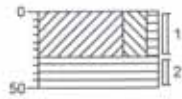
Boring: D103



Boring: D104

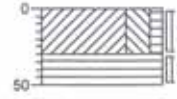


Boring: D105



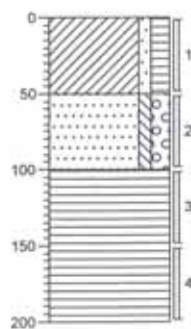
0	gras
	gras, Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
-30	
-50	Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel

Boring: D106



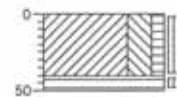
0	gras
	gras, Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edel
-30	
-50	Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel

Boring: D107



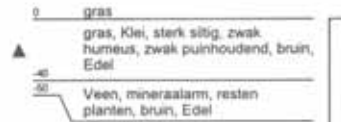
0	groenstrook
	groenstrook, Klei, zwak zandig, matig humeus, sterk punthoudend, donkerbruin, Edel
-50	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, Edel
-100	
	Veen, mineraalarm, laagjes klei, resten planten, donkerbruin, Edel
-200	

Boring: D108

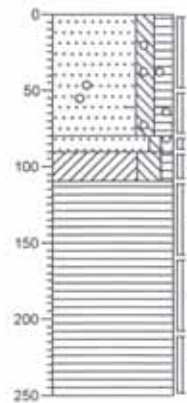


0	gras
	gras, Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin, Edel
-40	
-50	Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel

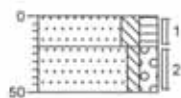
Boring: D109



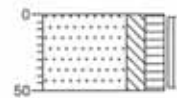
Boring: D110



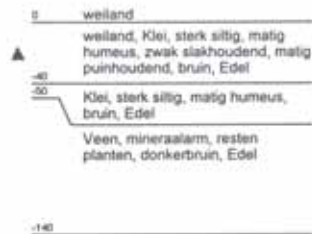
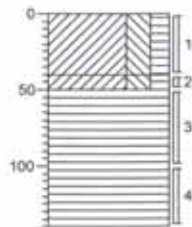
Boring: D111



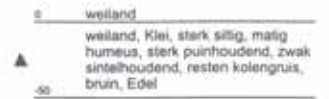
Boring: D112



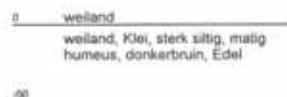
Boring: D113



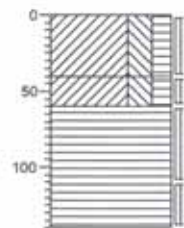
Boring: D114



Boring: D115



Boring: D116



Boring: D117



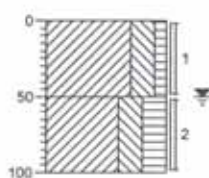
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, sterk
humeus, laagjes veen,
donkerbruin, Edel
50

Boring: D118



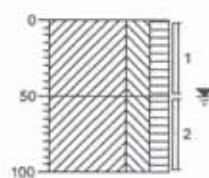
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
50

Boring: D201



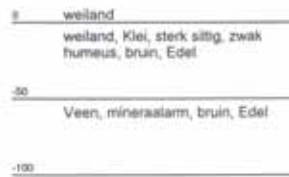
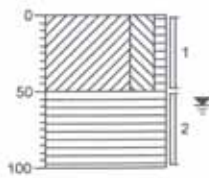
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
50
Klei, sterk siltig, sterk humeus,
bruin, Edel
100

Boring: D202

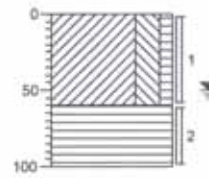


0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
50
Klei, sterk siltig, matig humeus,
laagjes veen, bruin, Edel
100

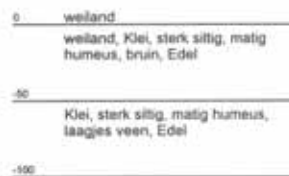
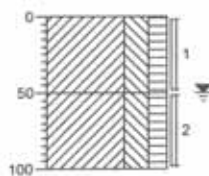
Boring: D203



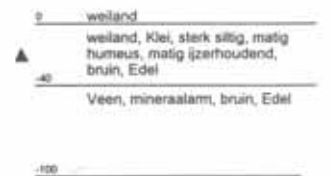
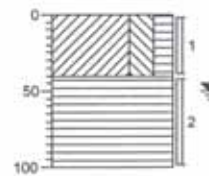
Boring: D204



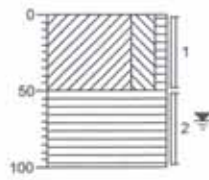
Boring: D205



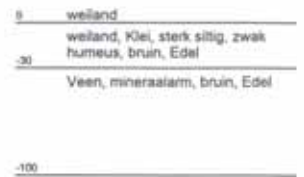
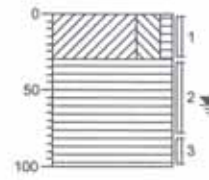
Boring: D206



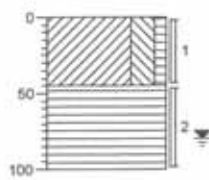
Boring: D207



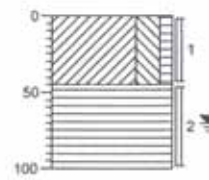
Boring: D208



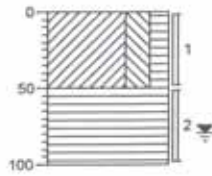
Boring: D209



Boring: D210

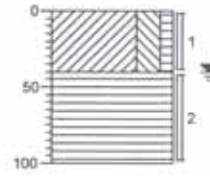


Boring: D211



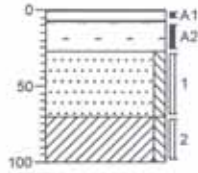
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
-50
Veen, mineraalarm, bruin, Edel
-100

Boring: D212

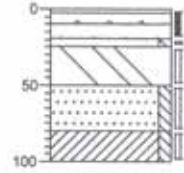


0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak ijzerhoudend, bruin, Edel
-50
Veen, mineraalarm, bruin, Edel
-100

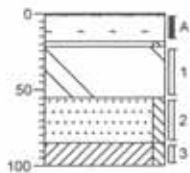
Boring: A01



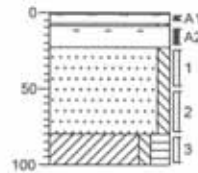
Boring: A05



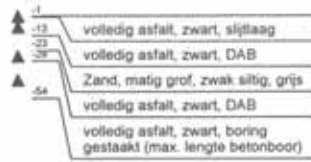
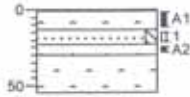
Boring: A06



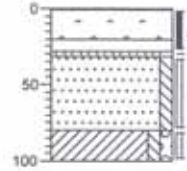
Boring: A09



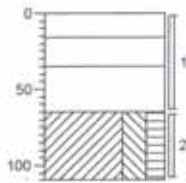
Boring: A11



Boring: A12

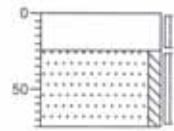


Boring: P01



0	asfalt
-15	asfalt, Edel, asfalt
-35	Edel, beton
-45	Edel, gruis
-85	Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
-110	

Boring: P02



0	asfalt
-25	asfalt, Edel
-75	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edel

Boring: P03



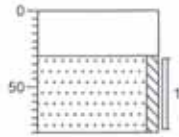
0	asfalt
-15	asfalt, Edel
-30	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel, Edel
-50	Edel, asfalt
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edel

Boring: P04

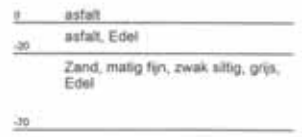
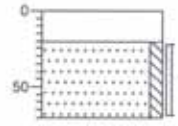


0	asfalt
-15	asfalt, Edel
-50	Edel, gruis
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edel

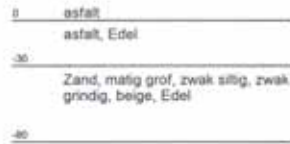
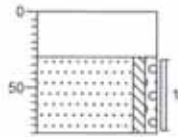
Boring: P05



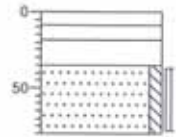
Boring: P06



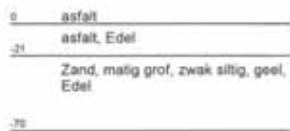
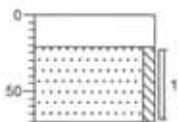
Boring: P11



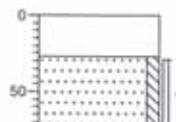
Boring: P12



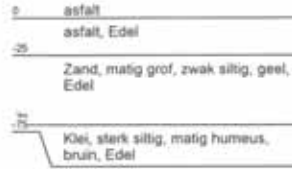
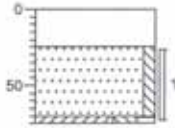
Boring: P13



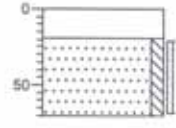
Boring: P14



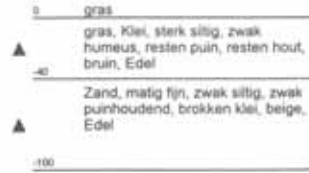
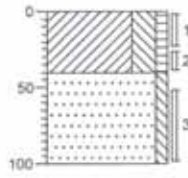
Boring: P15



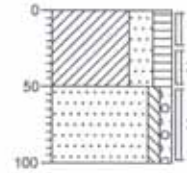
Boring: P16



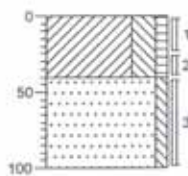
Boring: B01



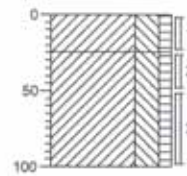
Boring: B02



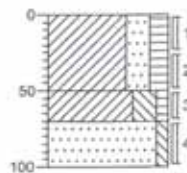
Boring: B03



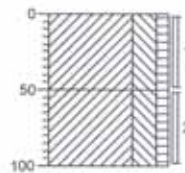
Boring: B04



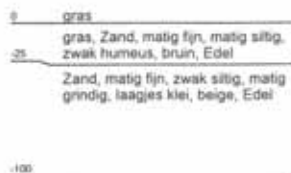
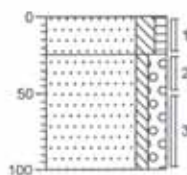
Boring: B05



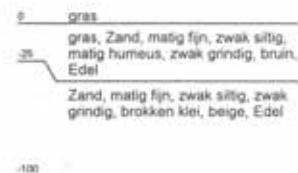
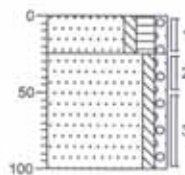
Boring: B06



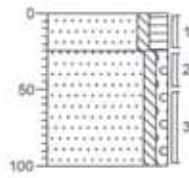
Boring: B07



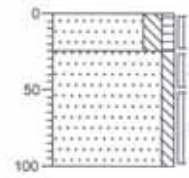
Boring: B08



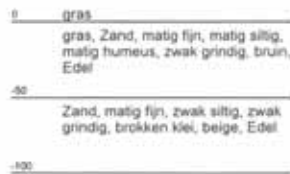
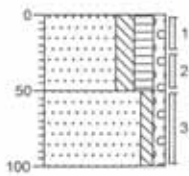
Boring: B09



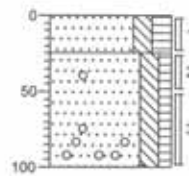
Boring: B10



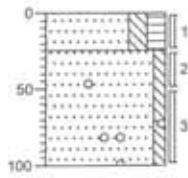
Boring: B11



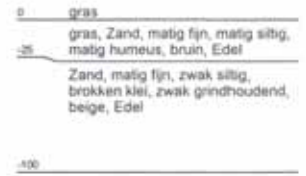
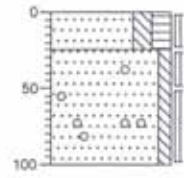
Boring: B12



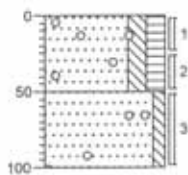
Boring: B13



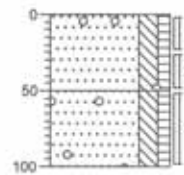
Boring: B14



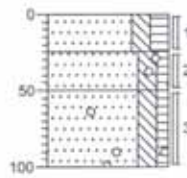
Boring: B15



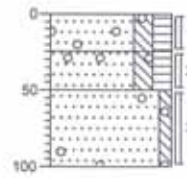
Boring: B16



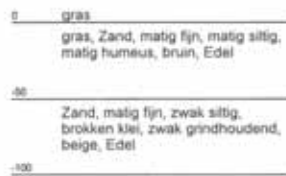
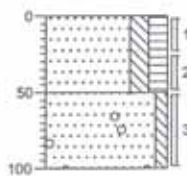
Boring: B17



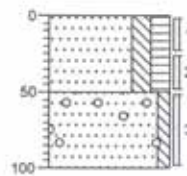
Boring: B18



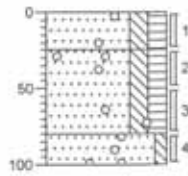
Boring: B19



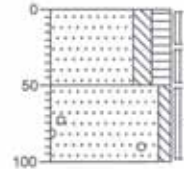
Boring: B20



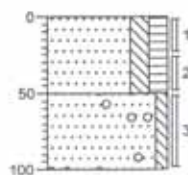
Boring: B21



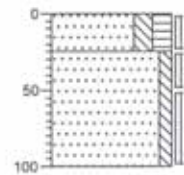
Boring: B22



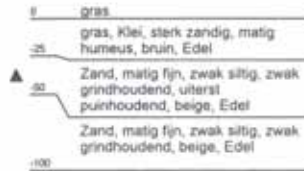
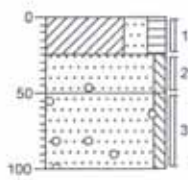
Boring: B23



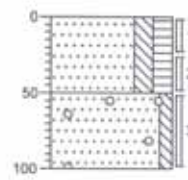
Boring: B24



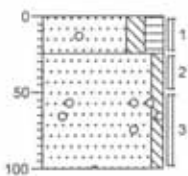
Boring: B25



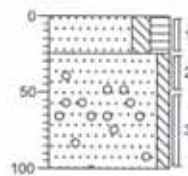
Boring: B26



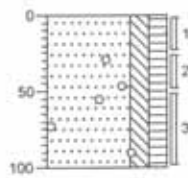
Boring: B27



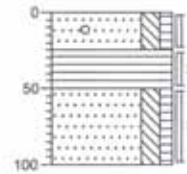
Boring: B28



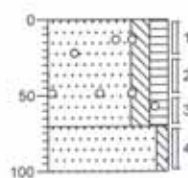
Boring: B29



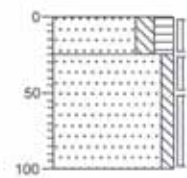
Boring: B30



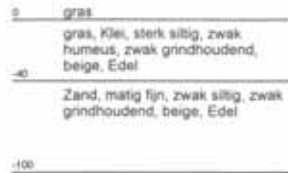
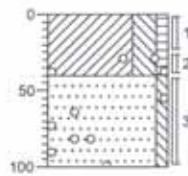
Boring: B31



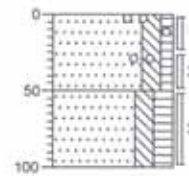
Boring: B32



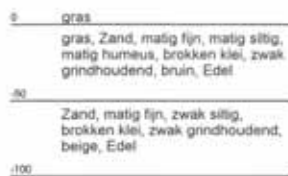
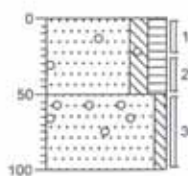
Boring: B33



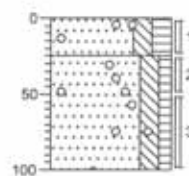
Boring: B34



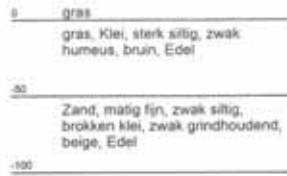
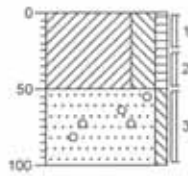
Boring: B35



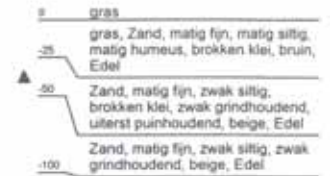
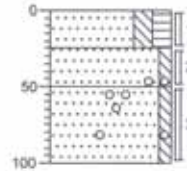
Boring: B36



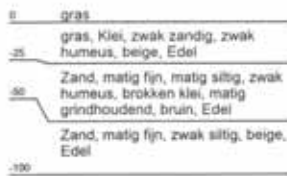
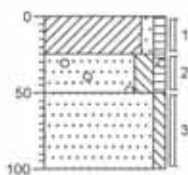
Boring: B37



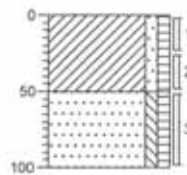
Boring: B38



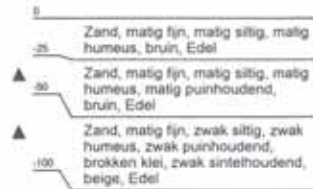
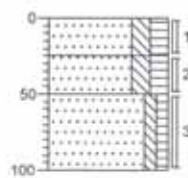
Boring: B39



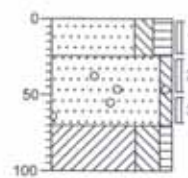
Boring: B40



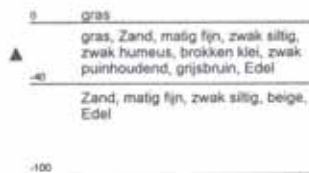
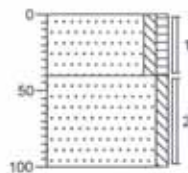
Boring: B41



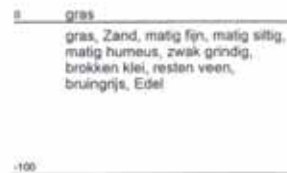
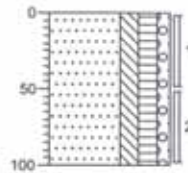
Boring: B42



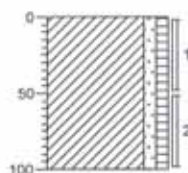
Boring: B101



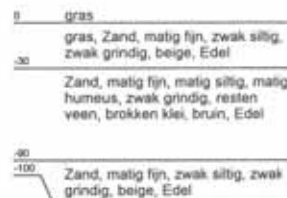
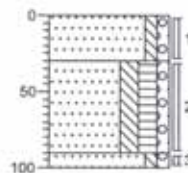
Boring: B102



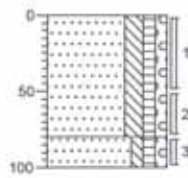
Boring: B103



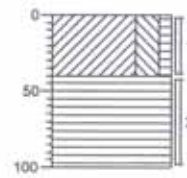
Boring: B104



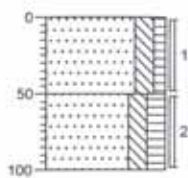
Boring: B105



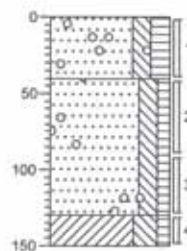
Boring: B106



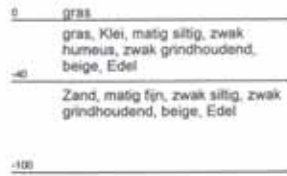
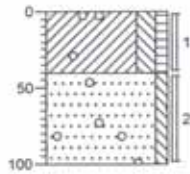
Boring: B107



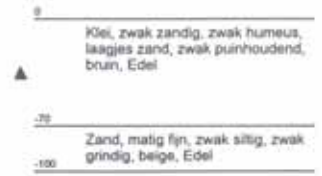
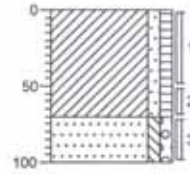
Boring: B108



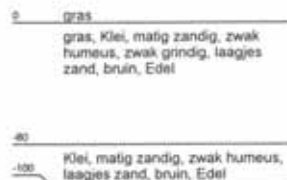
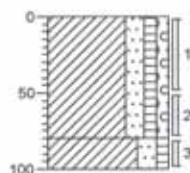
Boring: B109



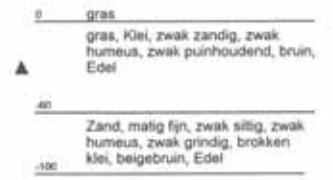
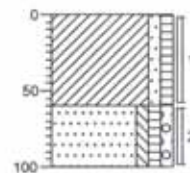
Boring: B110



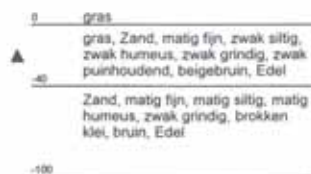
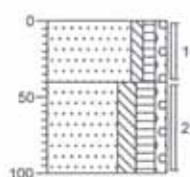
Boring: B111



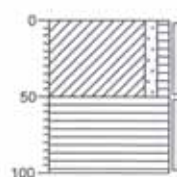
Boring: B112



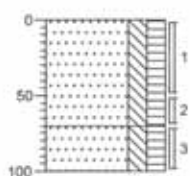
Boring: B113



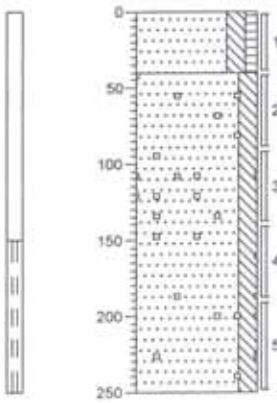
Boring: B114



Boring: B115



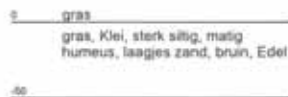
Boring: 01



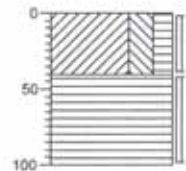
Boring: 02



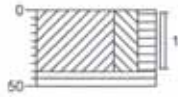
Boring: 03



Boring: 04



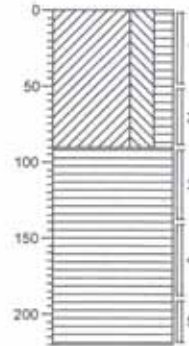
Boring: 05



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel

-40
-50
Veen, mineraalarm, bruin, Edel

Boring: 06



0 gras
gras, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel

-40
-50
Veen, mineraalarm, bruin, Edel

-200

Boring: 07



0 akker
akker, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel

-40
-50
Veen, mineraalarm, bruin, Edel

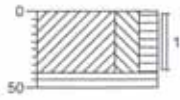
Boring: 08



0 gras
gras, Klei, sterk siltig, sterk
humeus, zwak puinhoudend, bruin,
Edel

-50

Boring: 09



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
-40
50 Veen, mineraalam, bruin, Edel

Boring: 10



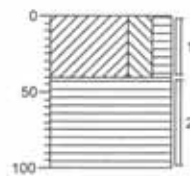
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
-40
50 Veen, mineraalam, bruin, Edel

Boring: 11



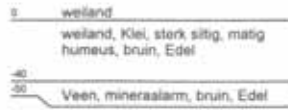
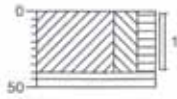
0 gras
gras, Klei, sterk siltig, sterk humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 12

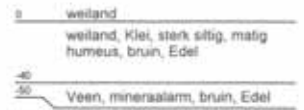


0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
-40
50 Veen, mineraalam, bruin, Edel
-100

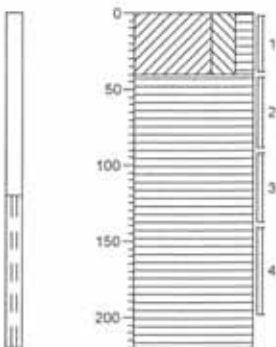
Boring: 13



Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16

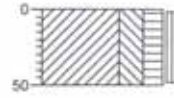


Boring: 17



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
50

Boring: 18



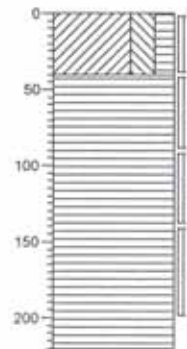
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edel
50

Boring: 19



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edel
50

Boring: 20

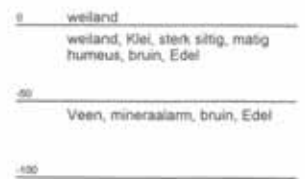
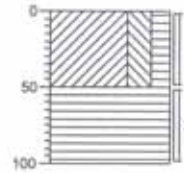


0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
40 Veen, mineraalarm, bruin, Edel
200

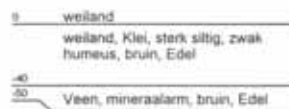
Boring: 21



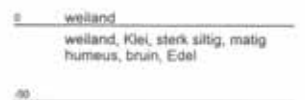
Boring: 22



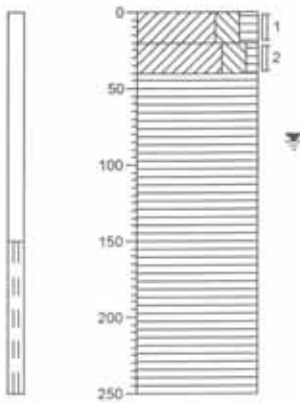
Boring: 23



Boring: 24

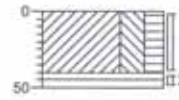


Boring: 25



0 weiland
 ▲ 20 weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak sinterhoudend, bruin, Edel
 40 Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
 Veen, mineraalarm, bruin, Edel

Boring: 26



0 weiland
 weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
 40 Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel
 50

Boring: 27



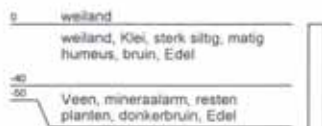
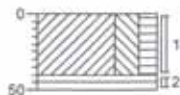
0 gras
 gras, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
 50

Boring: 28

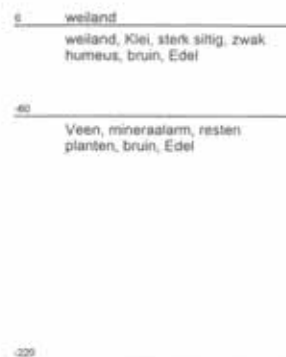
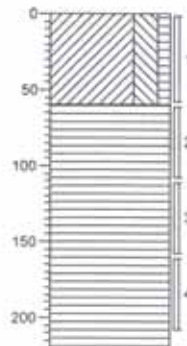


0 weiland
 ▲ 20 weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edel
 ▲ 40 Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edel

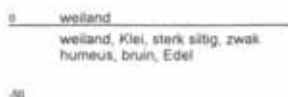
Boring: 29



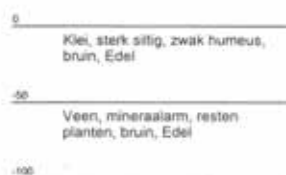
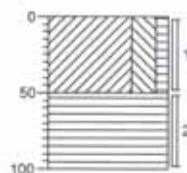
Boring: 30



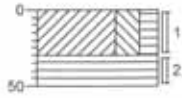
Boring: 31



Boring: 32

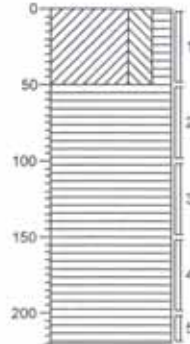


Boring: 33



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
-30
-50 Veen, mineraaliam, resten planten, donkerbruin, Edel

Boring: 34



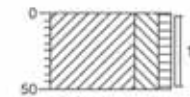
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
-50
-100 Veen, mineraaliam, resten planten, bruin, Edel
-150
-200

Boring: 35



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 36



0 weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 37



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 38



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 39



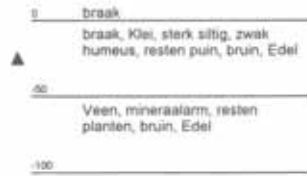
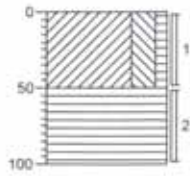
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 40

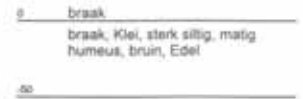


0 Klei, sterk siltig, zwak humeus,
bruin, Edel
-40
Veen, mineraalam, resten
planten, bruin, Edel
-200

Boring: 41



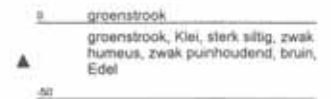
Boring: 42



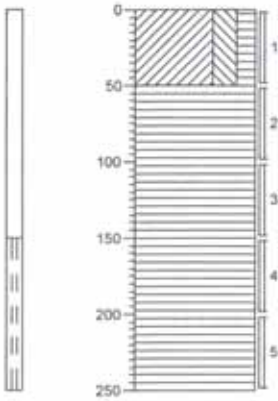
Boring: 43



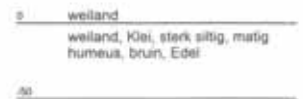
Boring: 44



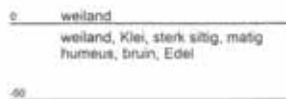
Boring: 45



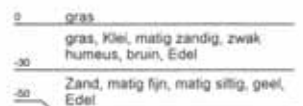
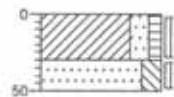
Boring: 46



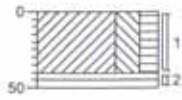
Boring: 47



Boring: 48

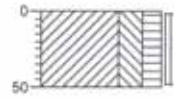


Boring: 49



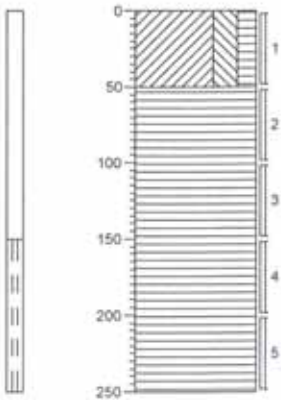
0 akker
 akker, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
 40
 50 Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel

Boring: 50



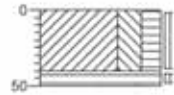
0 weiland
 weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
 40
 50

Boring: 51



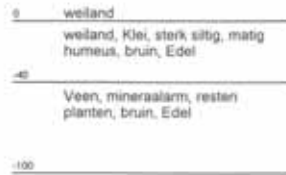
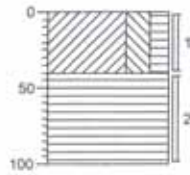
0 weiland
 weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
 40
 50 Veen, mineraalarm, resten planten, donkerbruin, Edel
 200
 250

Boring: 52

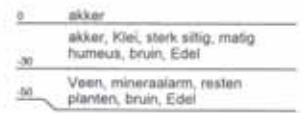
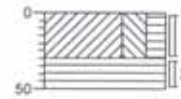


0 weiland
 weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
 40
 50 Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel

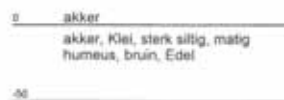
Boring: 53



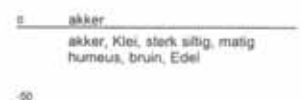
Boring: 54



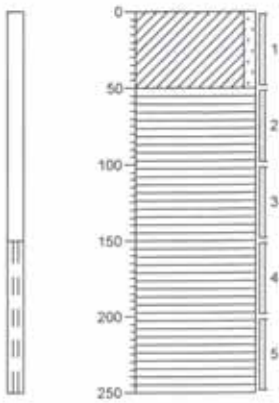
Boring: 55



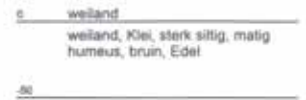
Boring: 56



Boring: 57



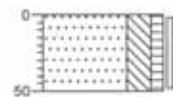
Boring: 58



Boring: 59



Boring: 60



Boring: 61



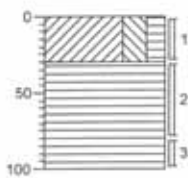
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 62



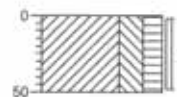
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 63



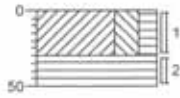
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
-30
Veen, mineraalarm, resten
planten, bruin, Edel
-100

Boring: 64



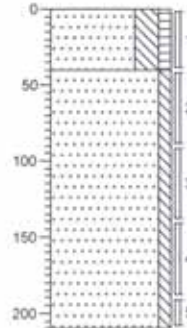
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 65



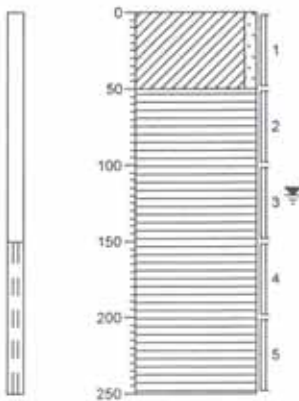
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
-30
-50 Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel

Boring: 66



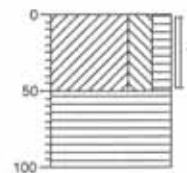
0 gazon
gazon, Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
-40
-200 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edel

Boring: 67



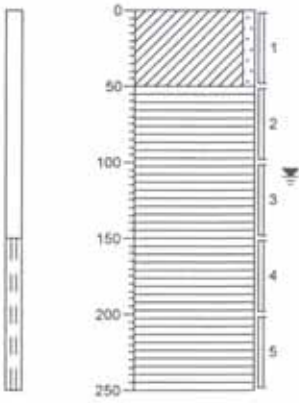
0 weiland
weiland, Klei, zwak zandig, bruin, Edel
-50
-250 Veen, mineraalarm, resten planten, donkerbruin, Edel

Boring: 68

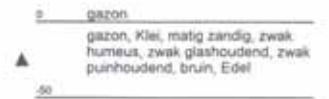


0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
-50
-100 Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel

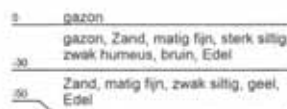
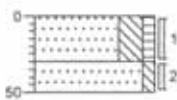
Boring: 69



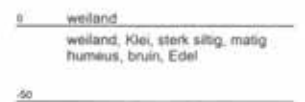
Boring: 70



Boring: 71



Boring: 72



Boring: 73



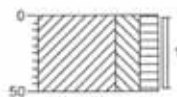
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
50

Boring: 74



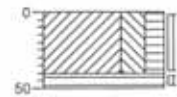
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
50

Boring: 75



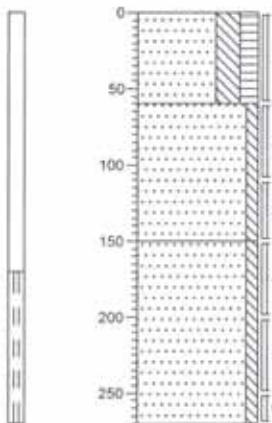
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
50

Boring: 76

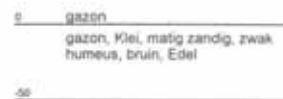


0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
40
50 Veen, mineraalarm, resten
planten, bruin, Edel

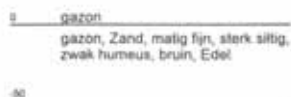
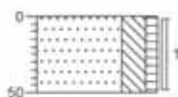
Boring: 77



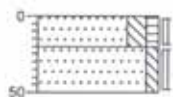
Boring: 78



Boring: 79



Boring: 80

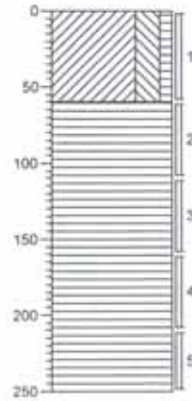


Boring: 81



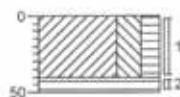
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
50

Boring: 82



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
50
-60 Veen, mineraalarm, resten
planten, bruin, Edel
-250

Boring: 83



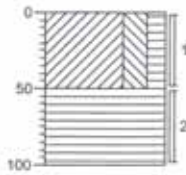
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
-40
-50 Veen, mineraalarm, resten
planten, bruin, Edel

Boring: 84



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 85



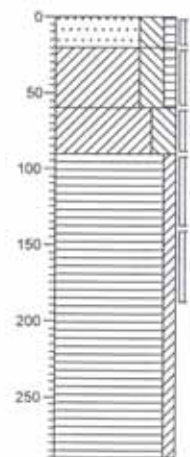
Boring: 86



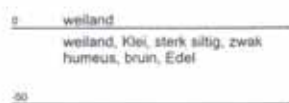
Boring: 87



Boring: 88



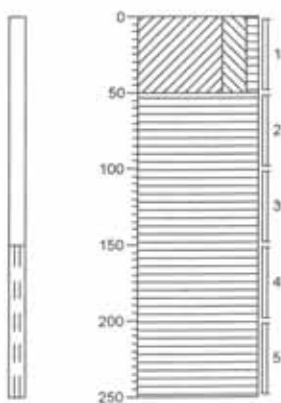
Boring: 89



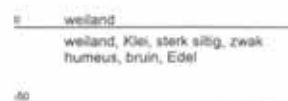
Boring: 90



Boring: 91



Boring: 92



Boring: 93



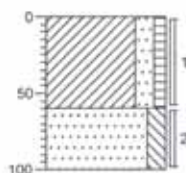
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edel
▲
50

Boring: 94



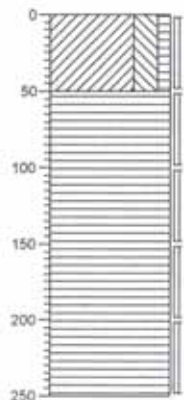
0 gazon
gazon, Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin, Edel
50

Boring: 95



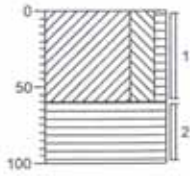
0 groenstrook
groenstrook, Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, Edel
50
Zand, matig fijn, matig siltig, geel, Edel
100

Boring: 96

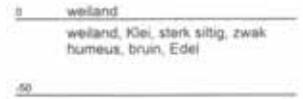


0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
50
Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel
100
150
200
250

Boring: 97



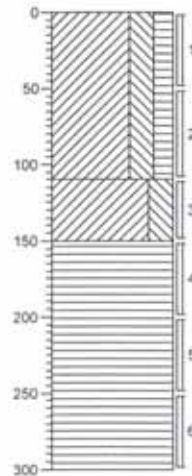
Boring: 98



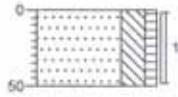
Boring: 99



Boring: 100



Boring: 101



0 gras
gras, Zand, matig fijn, sterk siltig,
zwak humeus, bruin, Edel
50

Boring: 102



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
50

Boring: 103



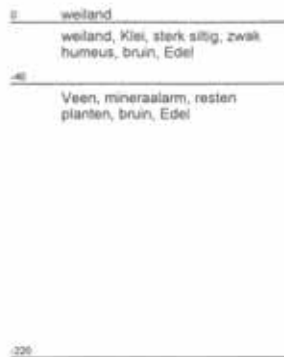
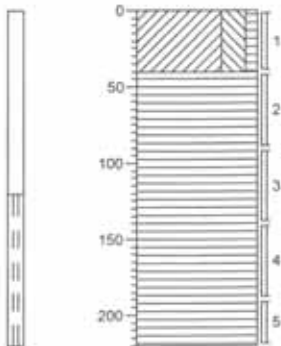
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
50

Boring: 104

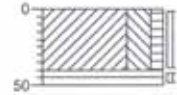


0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
50

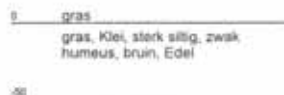
Boring: 105



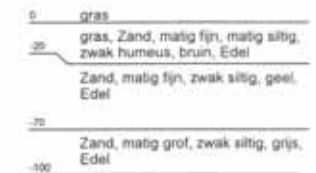
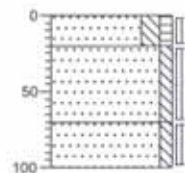
Boring: 106



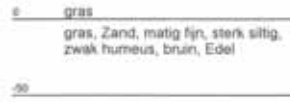
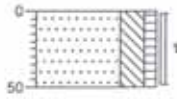
Boring: 107



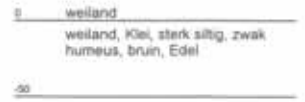
Boring: 108



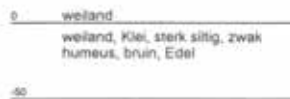
Boring: 109



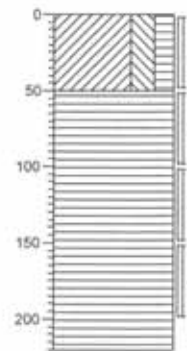
Boring: 110



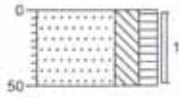
Boring: 111



Boring: 112

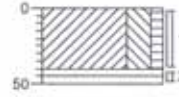


Boring: 113



0
grass
gras, Zand, matig fijn, sterk siltig,
matig humeus, laagjes klei, bruin,
Edel
-30
-50

Boring: 114



0
Klei, sterk siltig, zwak humeus,
bruin, Edel, boomgaard
-40
-50
Veen, mineraalarm, resten
planten, bruin, Edel

Boring: 115



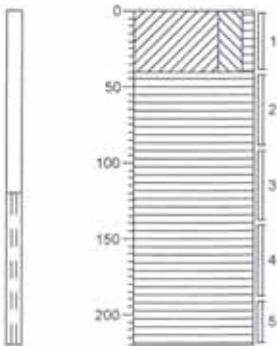
0
Klei, sterk siltig, zwak humeus,
bruin, Edel, boomgaard
-30
-50
Veen, mineraalarm, resten
planten, donkerbruin, Edel

Boring: 116

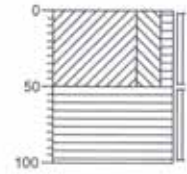


0
Klei, sterk siltig, sterk humeus,
resten veen, donkerbruin, Edel,
boomgaard
-50

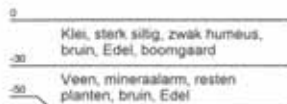
Boring: 117



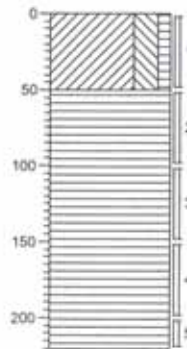
Boring: 118



Boring: 119



Boring: 120

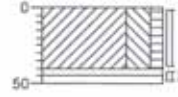


Boring: 121



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
50

Boring: 122



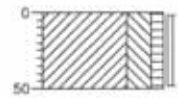
0
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
40
50 Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel

Boring: 123



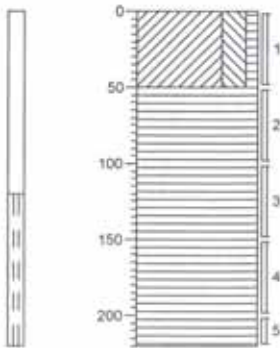
0
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel, boomgaard
50

Boring: 124

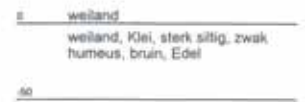


0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
50

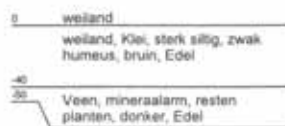
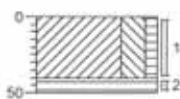
Boring: 125



Boring: 126



Boring: 127



Boring: 128

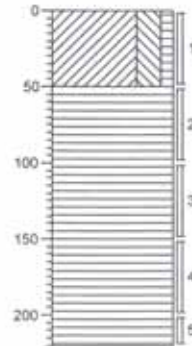


Boring: 129



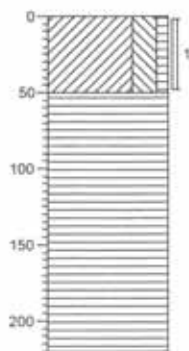
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 130



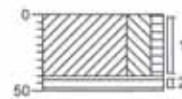
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
-50
Veen, mineraalarm, resten
planten, donker, Edel
-200

Boring: 131



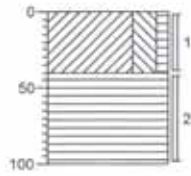
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
-50
Veen, mineraalarm, resten
planten, donker, Edel
-200

Boring: 132

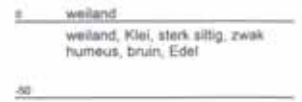


0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
-40
-50
Veen, mineraalarm, resten
planten, bruin, Edel

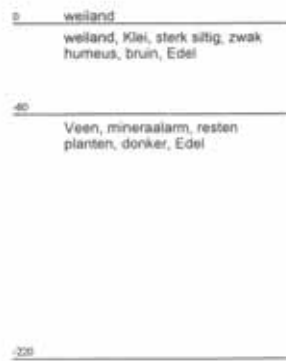
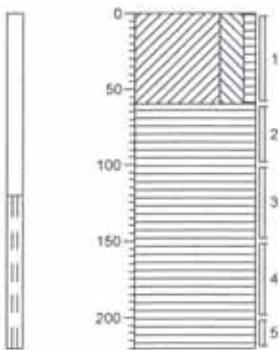
Boring: 133



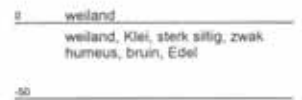
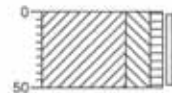
Boring: 134



Boring: 135



Boring: 136

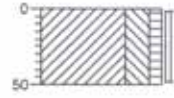


Boring: 137



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
50

Boring: 138



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
50

Boring: 139



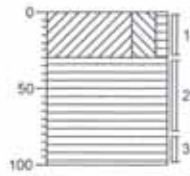
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
20
Veen, mineraalarm, resten
planten, donker, Edel
50

Boring: 140



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
50

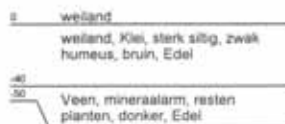
Boring: 141



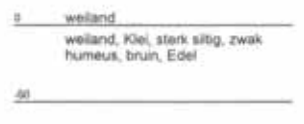
Boring: 142



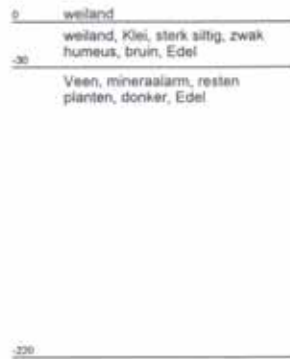
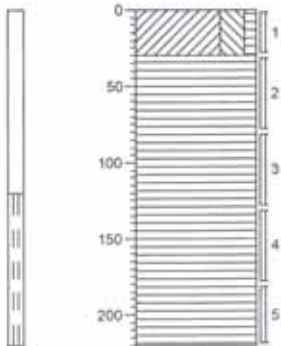
Boring: 143



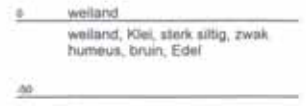
Boring: 144



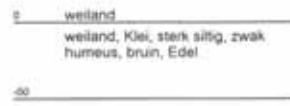
Boring: 145



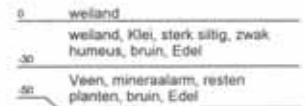
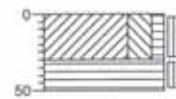
Boring: 146



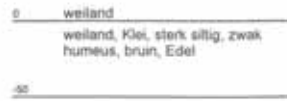
Boring: 147



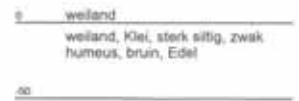
Boring: 148



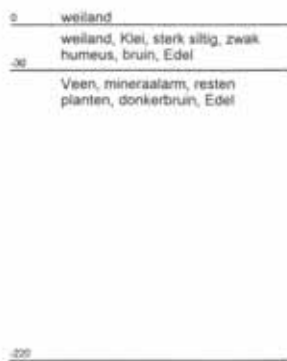
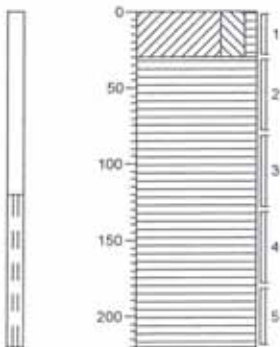
Boring: 149



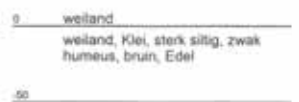
Boring: 150



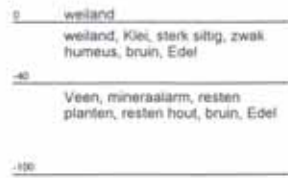
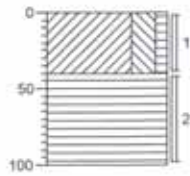
Boring: 151



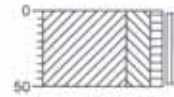
Boring: 152



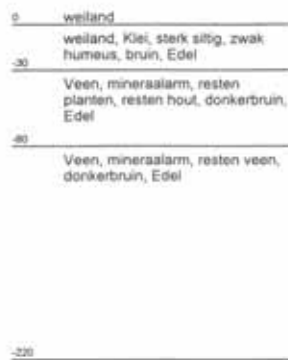
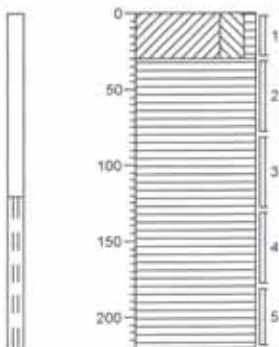
Boring: 153



Boring: 154



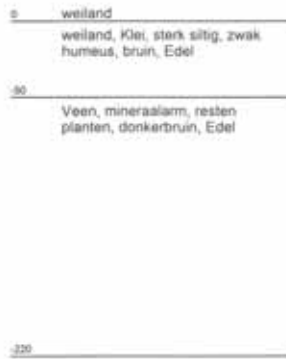
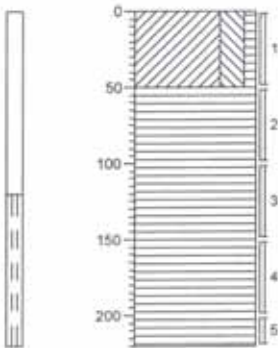
Boring: 155



Boring: 156



Boring: 157



Boring: 158



Boring: 159



Boring: 160



Boring: 161



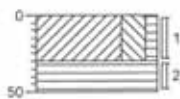
0 weiland
weiland, Klei, sterk silig, zwak humeus, bruin, Edel
50

Boring: 162



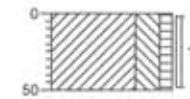
0 weiland
weiland, Klei, sterk silig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edel
50
100
150
200
220
weiland
weiland, Klei, sterk silig, zwak humeus, bruin, Edel
Veen, mineraalarm, resten planten, donkerbruin, Edel

Boring: 163



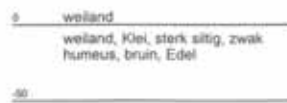
0 weiland
weiland, Klei, sterk silig, zwak humeus, bruin, Edel
30
50
Veen, mineraalarm, resten planten, donkerbruin, Edel

Boring: 164

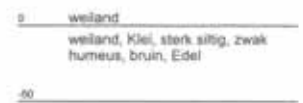


0 weiland
weiland, Klei, sterk silig, zwak humeus, bruin, Edel
50

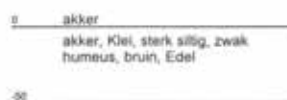
Boring: 165



Boring: 166



Boring: 167



Boring: 168

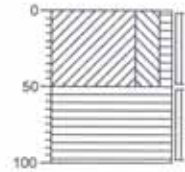


Boring: 169



0 akker
akker, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
50

Boring: 170



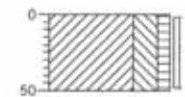
0 akker
akker, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
50
Veen, mineraalam, resten
planten, bruin, Edel
100

Boring: 171



0 akker
akker, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
50

Boring: 172



0 akker
akker, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
50

Boring: 173



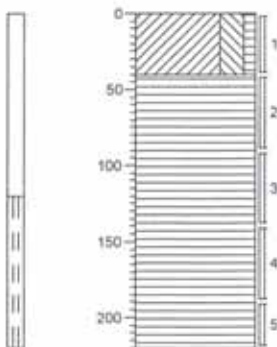
0 akker
akker, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 174



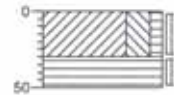
0 akker
akker, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 175



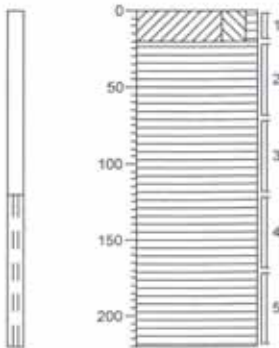
0 akker
akker, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
-40
Veen, mineraalarm, resten
planten, donkerbruin, Edel
-200

Boring: 176

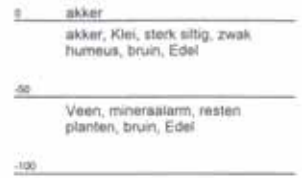
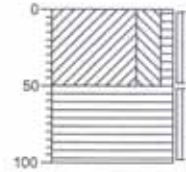


0 akker
akker, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
-30
Veen, mineraalarm, resten
planten, donkerbruin, Edel
-50

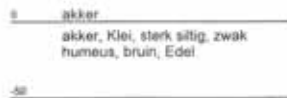
Boring: 177



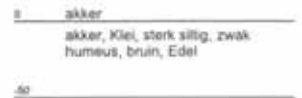
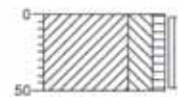
Boring: 178



Boring: 179



Boring: 180



Boring: 181



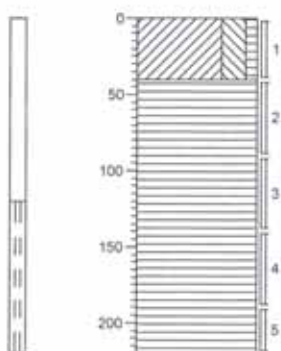
0 akker
akker, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 182



0 akker
akker, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 183



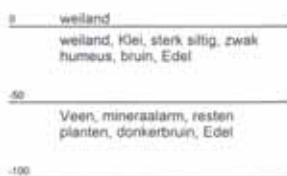
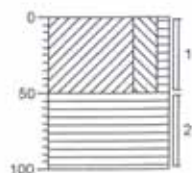
0 akker
akker, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
-40
Veen, mineraalarm, resten
planten, donkerbruin, Edel
-200

Boring: 184

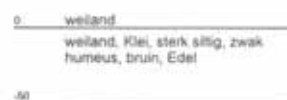


0 akker
akker, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
-40
Veen, mineraalarm, resten
planten, bruin, Edel

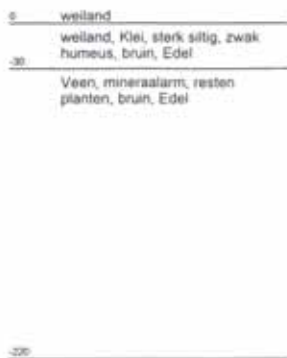
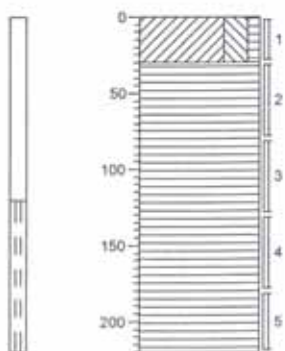
Boring: 185



Boring: 186



Boring: 187



Boring: 188

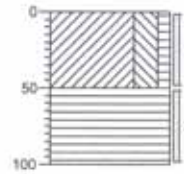


Boring: 189



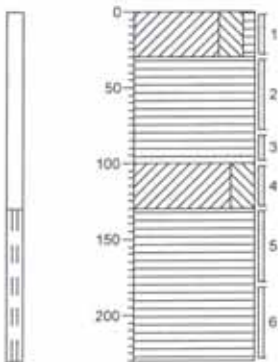
0 akker
 akker, Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
 :50

Boring: 190



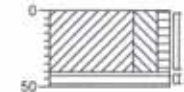
0 weiland
 weiland, Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
 :50
 Veen, mineraalarm, resten planten, donkerbruin, Edel
 :100

Boring: 191



0 weiland
 weiland, Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
 :50
 Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel
 :100
 Klei, sterk siltig, resten veen, grijs, Edel
 :130
 Veen, mineraalarm, resten planten, bruin, Edel
 :200

Boring: 192

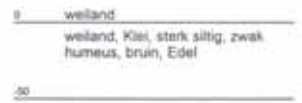


0 weiland
 weiland, Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
 :40
 Veen, mineraalarm, resten planten, donkerbruin, Edel
 :50

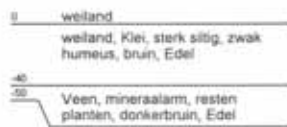
Boring: 193



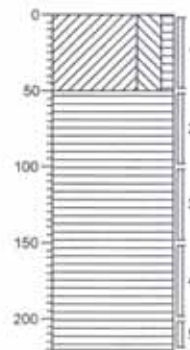
Boring: 194



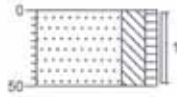
Boring: 195



Boring: 196



Boring: 197



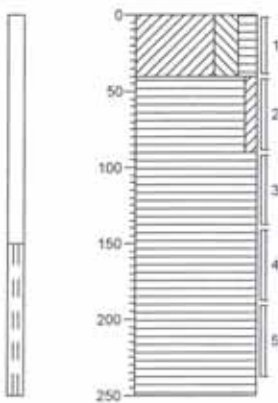
0 gras
gras, Zand, matig fijn, sterk siltig,
zwak humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 198



0 gazon
gazon, Klei, matig zandig, zwak
humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 199



0 gras
gras, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
-50
Veen, zwak kleilig, bruin, Edel
-90
Veen, mineraalarm, bruin, Edel
-250

Boring: 200



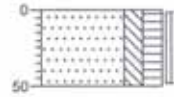
0 gras
gras, Klei, zwak siltig, zwak
humeus, resten veen, bruin, Edel
-50

Boring: 201



0 gazon
gazon, Klei, matig zandig, zwak
humeus, bruin, Edel
∞

Boring: 202



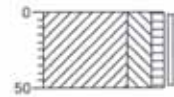
0 gras
gras, Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, brokken klei, bruin,
Edel
∞

Boring: 203



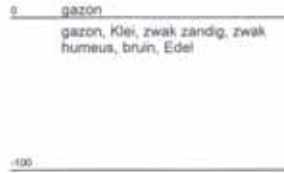
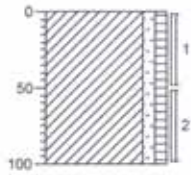
0 gazon
gazon, Klei, matig zandig, zwak
humeus, bruin, Edel
∞

Boring: 204

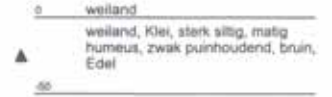


0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, bruin, Edel
∞

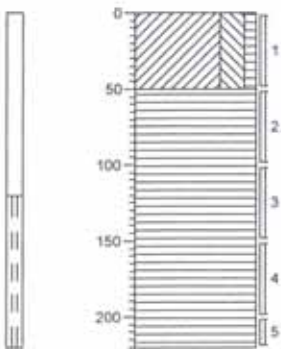
Boring: 205



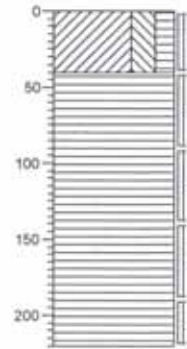
Boring: 206



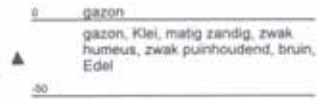
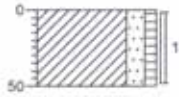
Boring: 207



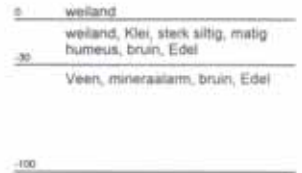
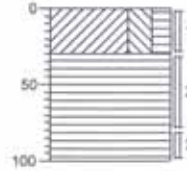
Boring: 208



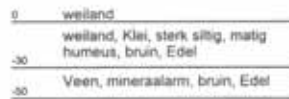
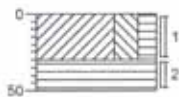
Boring: 209



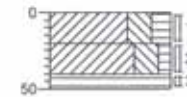
Boring: 210



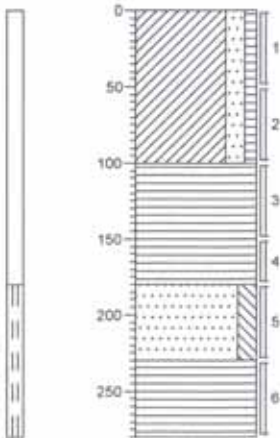
Boring: 211



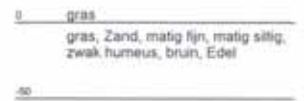
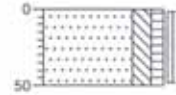
Boring: 212



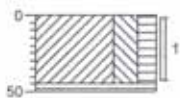
Boring: 213



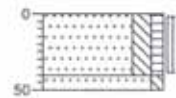
Boring: 214



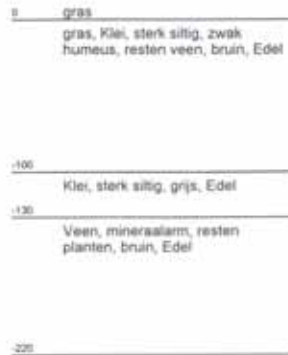
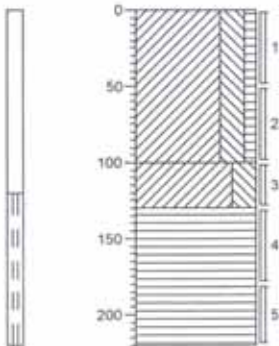
Boring: 215



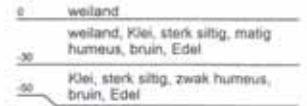
Boring: 216



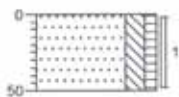
Boring: 217



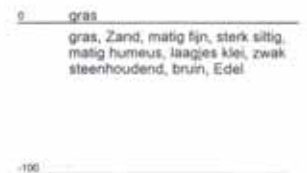
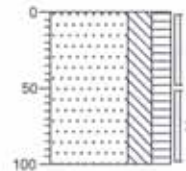
Boring: 218



Boring: 219



Boring: 220

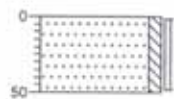


Boring: 221



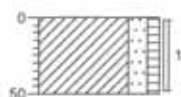
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
-40
-50 Veen, mineraalarm, bruin, Edel

Boring: 222



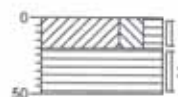
0 gras
gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edel
-50

Boring: 223



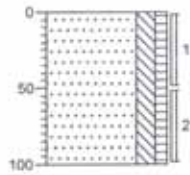
0 gazon
gazon, Klei, matig zandig, zwak humeus, resten veen, bruin, Edel
-50

Boring: 224



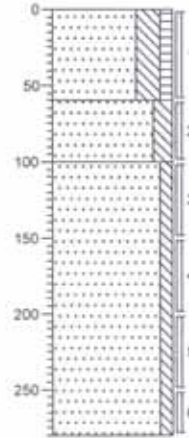
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
-20
-50 Veen, mineraalarm, bruin, Edel

Boring: 225



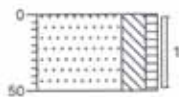
0 gras
gras, Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, resten veen,
brokken klei, bruingsgrs, Edel
-100

Boring: 226



0 gras
gras, Zand, matig fijn, sterk siltig,
zwak humeus, bruin, Edel
-40
Zand, matig fijn, matig siltig,
geel-bruin, Edel
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs,
Edel
-200

Boring: 227



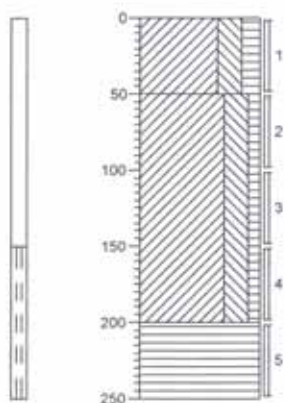
0 gazon
gazon, Zand, matig fijn, sterk siltig,
zwak humeus, bruin, Edel
-50

Boring: 228

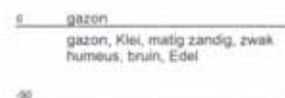


0 gazon
gazon, Klei, matig zandig, zwak
humeus, bruin, Edel
-50

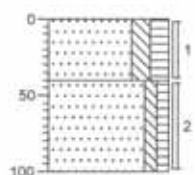
Boring: 229



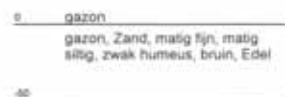
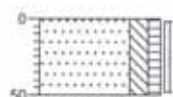
Boring: 230



Boring: 231



Boring: 232

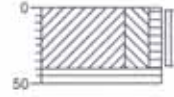


Boring: 233



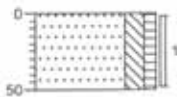
0 gazon
gazon, Klei, matig zandig, zwak
humeus, bruin, Edel
50

Boring: 234



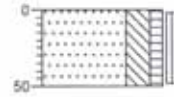
0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, zwak puinhoudend, bruin,
Edel
-40
50 Veer, mineraalarm, bruin, Edel

Boring: 235



0 gazon
gazon, Zand, matig fijn, matig
siltig, zwak humeus, bruin, Edel
50

Boring: 236



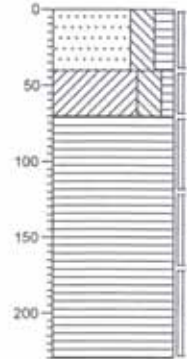
0 gazon
gazon, Zand, matig fijn, sterk siltig,
zwak humeus, bruin, Edel
50

Boring: 237



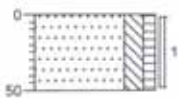
0 gazon
gazon, Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, Edel
50

Boring: 238



0 groenstrook
groenstrook, Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruin, Edel
40 Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin, Edel
70 Veen, mineraalam, bruin, Edel
200

Boring: 239



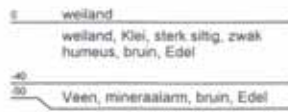
0 gazon
gazon, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edel
50

Boring: 240

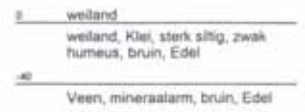


0 weiland
weiland, Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, Edel
50

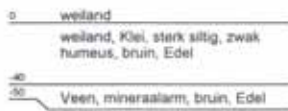
Boring: 241



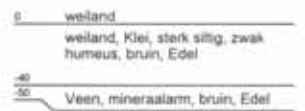
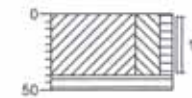
Boring: 242



Boring: 243



Boring: 244

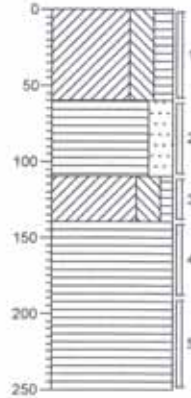


Boring: 245



0 weiland
weiland, Klei, sterk siltig, matig
humeus, bruin, Edel
50

Boring: 246



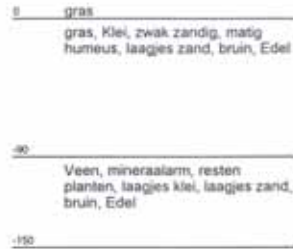
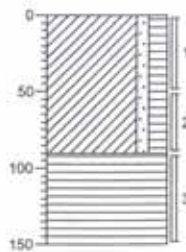
0 gras
gras, Klei, sterk siltig, matig
humeus, laagjes zand, bruin, Edel
50
Veen, sterk zandig, bruin, Edel
100
Klei, sterk siltig, zwak humeus,
laagjes zand, donkergrijs, Edel
140
Veen, mineraatarm, bruin, Edel
250

Boring: 247

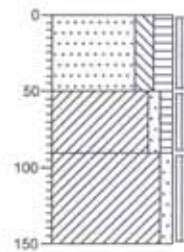


0 groenstrook
groenstrook, Klei, matig zandig,
zwak humeus, bruin, Edel
50

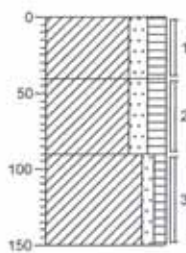
Boring: 1001



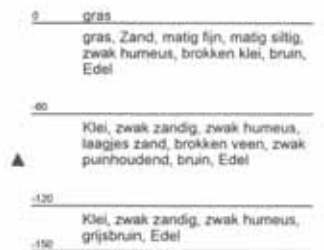
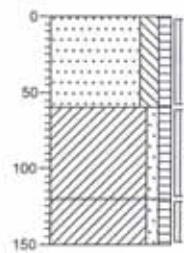
Boring: 1002



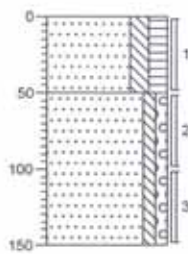
Boring: 1003



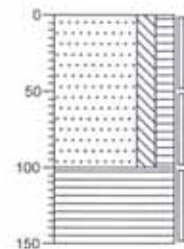
Boring: 1004



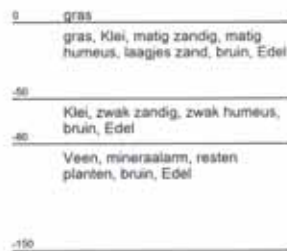
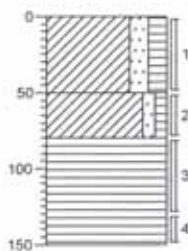
Boring: 1005



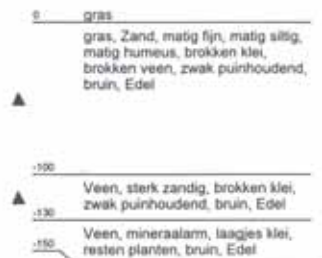
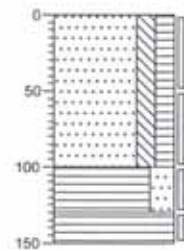
Boring: 1006



Boring: 1007



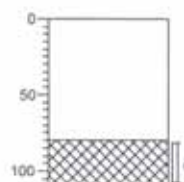
Boring: 1008



Boring: S01



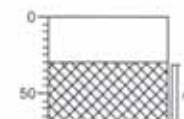
Boring: S02



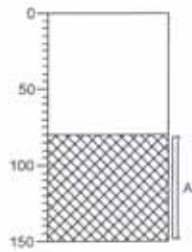
Boring: S03



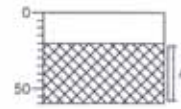
Boring: S04



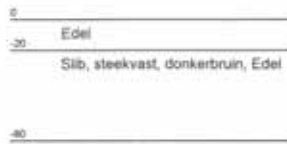
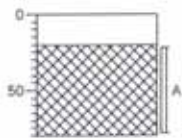
Boring: S05



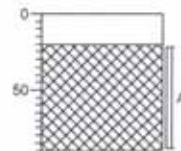
Boring: S06



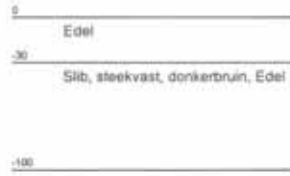
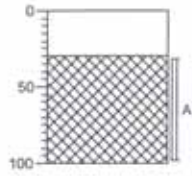
Boring: S07



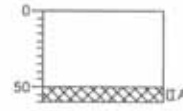
Boring: S08



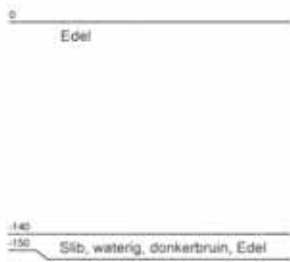
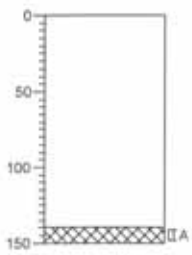
Boring: S09



Boring: S10



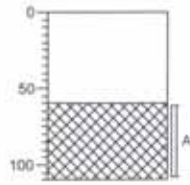
Boring: S11



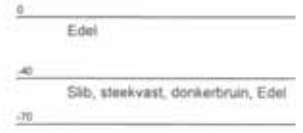
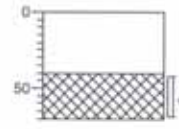
Boring: S12



Boring: S13



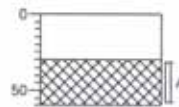
Boring: S14



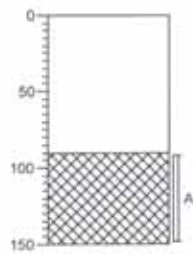
Boring: S15



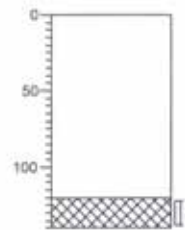
Boring: S16



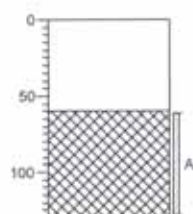
Boring: S17



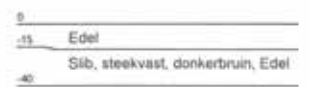
Boring: S18



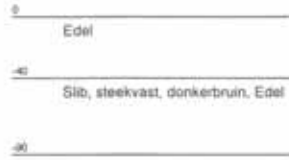
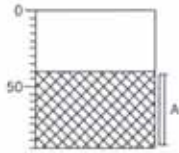
Boring: S19



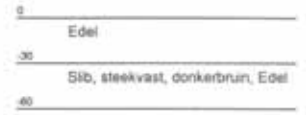
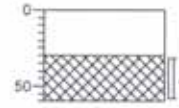
Boring: S20



Boring: S21



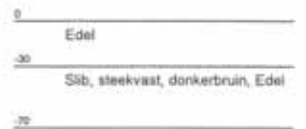
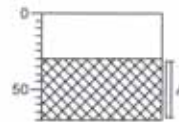
Boring: S22



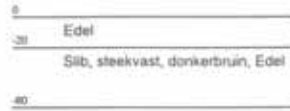
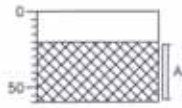
Boring: S23



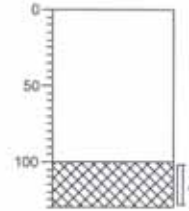
Boring: S24



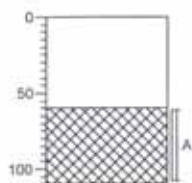
Boring: S25



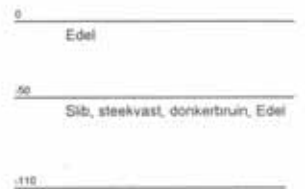
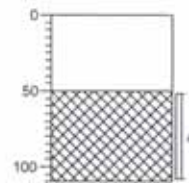
Boring: S26



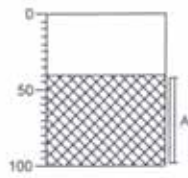
Boring: S27



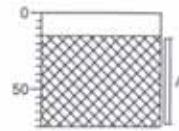
Boring: S28



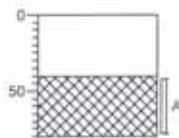
Boring: S29



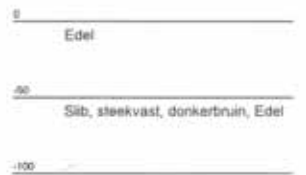
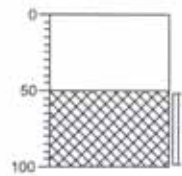
Boring: S30



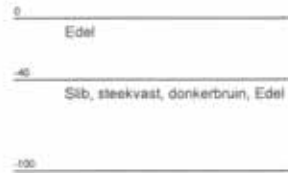
Boring: S31



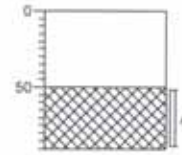
Boring: S32



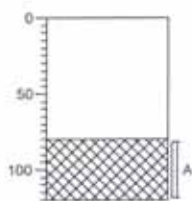
Boring: S33



Boring: S34



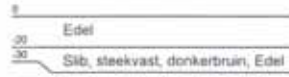
Boring: S35



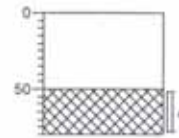
Boring: S36



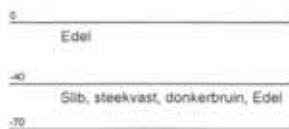
Boring: S37



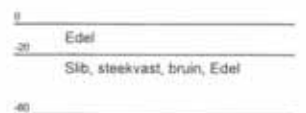
Boring: S38



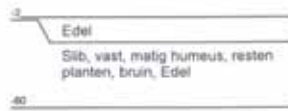
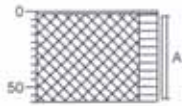
Boring: S39



Boring: S40



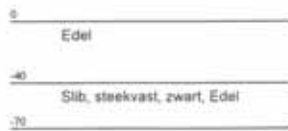
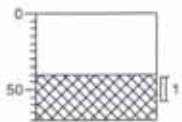
Boring: S41



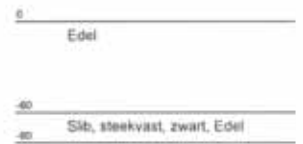
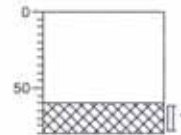
Boring: S42



Boring: S43



Boring: S44



Boring: S45



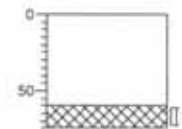
Boring: S46



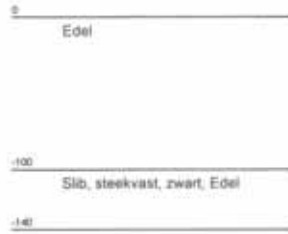
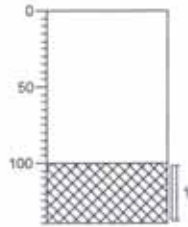
Boring: S47



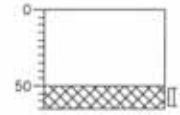
Boring: S48



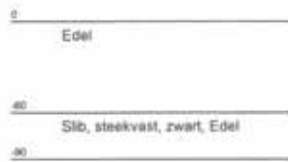
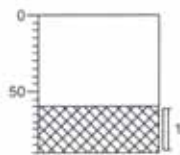
Boring: S49



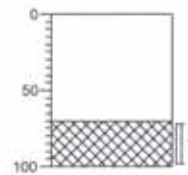
Boring: S50



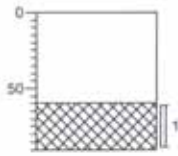
Boring: S51



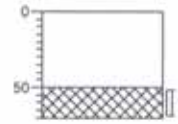
Boring: S52



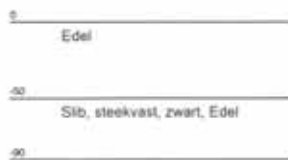
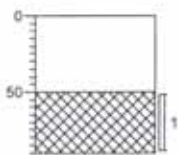
Boring: S53



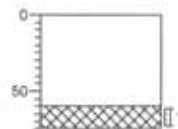
Boring: S54



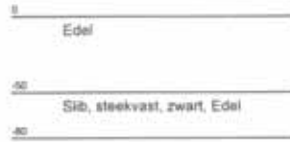
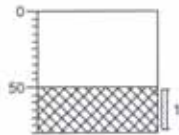
Boring: S55



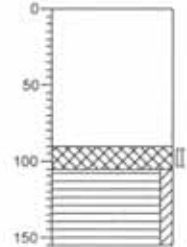
Boring: S56



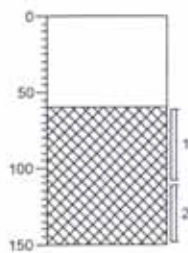
Boring: S57



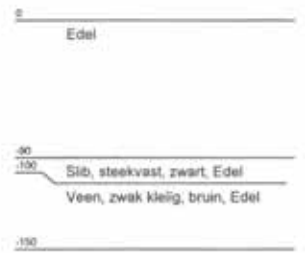
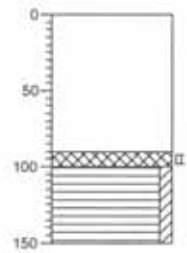
Boring: S58



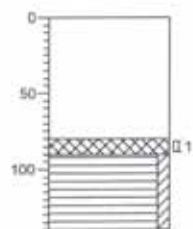
Boring: S59



Boring: S60



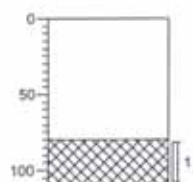
Boring: S61



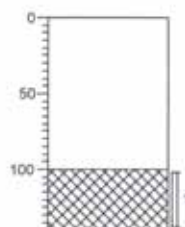
Boring: S62



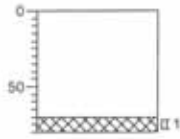
Boring: S63



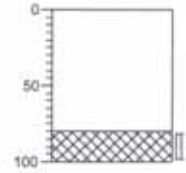
Boring: S64



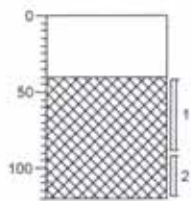
Boring: S65



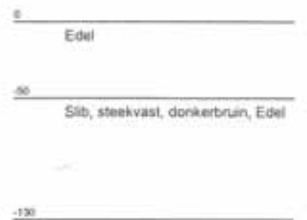
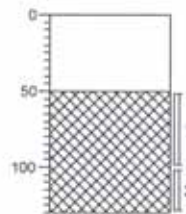
Boring: S66



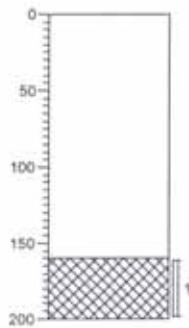
Boring: S67



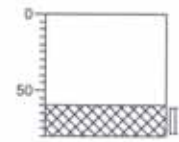
Boring: S68



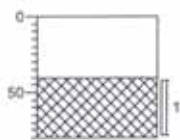
Boring: S69



Boring: S70



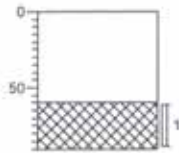
Boring: S71



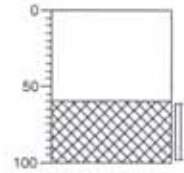
Boring: S72



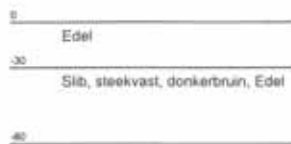
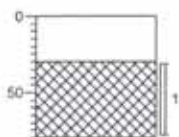
Boring: S73



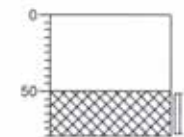
Boring: S74



Boring: S75



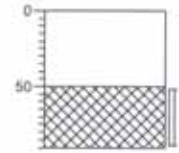
Boring: S76



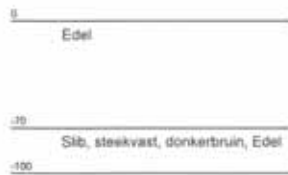
Boring: S77



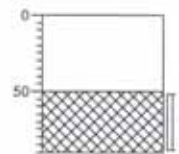
Boring: S78



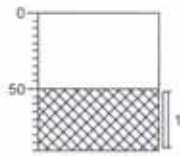
Boring: S79



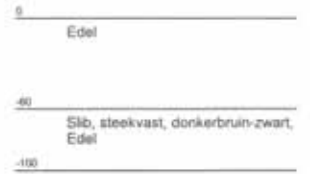
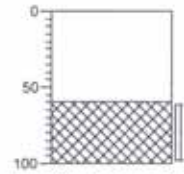
Boring: S80



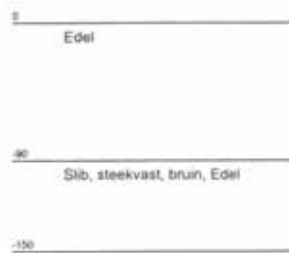
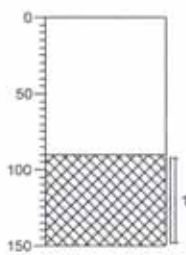
Boring: S81



Boring: S82



Boring: S83



Boring: S84



BIJLAGE 4 Certificaten chemische analyses

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004051378
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	14-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	16-07-2004/14:17
Datum monstername	17-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/1

Analyse	Einheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Q Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	90.1	96.8	98.5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q Naftaleen	mg/kg ds	4.7	6.2	4.4
Q Fenanthreen	mg/kg ds	7.4	15	29
Q Anthraceen	mg/kg ds	1.9	1.1	2.5
Q Fluorantheen	mg/kg ds	3.8	13	22
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.64	1.6	2.2
Q Chryseen	mg/kg ds	0.78	1.8	2.5
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.28	0.33
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.59	0.59
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.40	0.41
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.28	0.53	0.48
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	20	41	65

Nr. Monsteromschrijving

1	P01	Analytico-nr.
2	P02	1731992
3	P03	1731993
		1731994

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (DVRM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (NEV).

Accoord
Pr. coörd.
SW



TESTEN
RvA LO10

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004051378

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1731992	P01	1	0	65	0700166495	P01
1731993	P02	1	0	25	0700166496	P02
1731994	P03	1	0	32	0700166497	P03

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Vermaling (cryogeen, <=1 kg)	W0106	Crushen	Conform NVN 7313
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/R.1
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-GWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004051378

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
Cryogeen malen (factor)	1731992
	1731992
	1731993
	1731993
	1731994
PRK (Voorbehandeling)	1731994
	1731992
	1731992
	1731993
	1731993
	1731994
	1731994

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004079432
Uw projectnaam	R 12	Startdatum	03-11-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	08-11-2004/15:49
Datum monstername	25-10-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Sialtech	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
----------------	----------------	----------

Bodemkundige analyses

Q Droge stof	% (m/m)	96.3
--------------	---------	------

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Q Naftaleen	mg/kg ds	8.4
Q Fenanthreen	mg/kg ds	44
Q Anthraceen	mg/kg ds	3.7
Q Fluorantheen	mg/kg ds	47
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	9.4
Q Chryseen	mg/kg ds	8.8
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.6
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8.4
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.3
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	4.2
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	140

Nr. Monsteromschrijving
1 A05

Analytico-nr.
1848892

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.
SW

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004079432

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1848892	A05	A	0	19	12KTKI	A05

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004079432

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/R.1
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.933.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-0WD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen oangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2004079432

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

1848892

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEED) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052139
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	16-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	11-08-2004/14:30
Datum monstername	17-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
---------	---------	---	---

Voorbehandeling

A	Massa artefacten	g	0.0	0.0
A	Hoeveelheid aangeleverd monster	kg	4.6	5.5

Bodemkundige analyses

A	Droge stof	% (m/m)	85.6	86.9
---	------------	---------	------	------

Minerale olie

A	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<5.0	<5.0
A	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	14	13
A	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	39	36
A	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	31	30
A	Minerale olie (som C10 - C40)	mg/kg ds	85	80

Somparameter organohalogen verbindingen

A	EOX	mg/kg ds	0.12	0.15
---	-----	----------	------	------

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

A	Naftaleen	mg/kg ds	0.062	0.070
A	Fenanthreen	mg/kg ds	0.086	0.096
A	Anthraceen	mg/kg ds	0.038	0.050
A	Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.12
A	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.030	0.023
A	Chryseen	mg/kg ds	0.040	0.030
A	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.014	<0.010
A	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.024	0.011
A	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.019	0.017
A	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.017	0.010
I	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.45	0.42

Uitloogonderzoek

A	Kolomproef L/S factor fractie 1	L/g ds	0.0010	0.00100
A	Kolomproef L/S factor fractie 2	L/g ds	0.0090 1)	0.0090 2)
A	Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	540	450

Fractie 1

A	Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	1100	930
A	Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	110	93
A	Geleidingsvermogen 20°C	µS/cm	960	840

Nr. Monsteromschrijving

1	P01
2	P04

Analytico-nr.

1735122
1735123

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: RPO4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRD 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052139
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	16-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	11-08-2004/14:30
Datum monstername	17-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
A Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	96	84
A pH		10.6	10.7
pH-meettemperatuur	°C	20	20
Fractie 2			
A Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	220	220
A Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	22	22
A Geleidingsvermogen 20°C	µS/cm	190	190
A Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	19	19
γ pH		9.9	9.9
pH-meettemperatuur	°C	20	20
Overig onderzoek			
Bewaren van monsters		Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr. Monsteromschrijving

- 1 P01
- 2 P04

Analytico-nr.
 1735122
 1735123

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr. coörd.**


Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004052139

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1735122	P01		0	0	0700166498	P01
1735122					0900357482	
1735122					0900357481	
1735122					0900357480	
1735123	P04		0	0	0700166499	P04
1735123					0900357485	
1735123					0900357484	
1735123					0900357483	

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.833.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2004052139

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De kolomproef AP04 (2 fracties) wordt uitgevoerd conform NEN 7343.

De proef bestaat uit 2 fracties (L/S=1 en L/S=10).

De temperatuur van de laboratoriumruimte is langer dan 10 % van de looptijd van de proef afgeweken van het traject 18-22 °C.

De cumulatieve uitloogbaarheid (L/S=10) wordt berekend en gerapporteerd in mg/kg ds.

De kolomproef AP04 (2 fracties) wordt uitgevoerd conform NEN 7343.

De proef bestaat uit 2 fracties (L/S=1 en L/S=10).

De cumulatieve uitloogbaarheid (L/S=10) wordt berekend en gerapporteerd in mg/kg ds.

Opmerking 2)

De kolomproef AP04 (2 fracties) wordt uitgevoerd conform NEN 7343.

De proef bestaat uit 2 fracties (L/S=1 en L/S=10).

De temperatuur van de laboratoriumruimte is langer dan 10 % van de looptijd van de proef afgeweken van het traject 18-22 °C.

De cumulatieve uitloogbaarheid (L/S=10) wordt berekend en gerapporteerd in mg/kg ds.

De kolomproef AP04 (2 fracties) wordt uitgevoerd conform NEN 7343.

De proef bestaat uit 2 fracties (L/S=1 en L/S=10).

De cumulatieve uitloogbaarheid (L/S=10) wordt berekend en gerapporteerd in mg/kg ds.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004052139

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Massa artefacten	W6108	Voorbehandeling	Conform AP04 V
hoeveelheid aangeleverd materiaal	W1101	Voorbehandeling	Conform AP04 V
Droge stof	W1104	Gravimetrie	Conform NEN 5747
Minerale Olie (GC) AP04	W1202	GC-FID	Conform NEN 5733
EOX microcoulometrie AP04	W1351	Microcoulometrie	Conform NEN 5735
PAK (VROM) AP04	W1301	HPLC	Conform NVN 5731
Kolom proef (L/S 1 en 10) 2 fracties	W0152	Uitloging	Conform NEN 7343
Sulfaat ionchromatografie	W0304	Ionchromatografie	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	Conform NEN-ISO 7888
Zuurgraad (pH) fractie 1	W0524	Potentiometrie	Conform NEN 6411
Geleidingsvermogen fr 2	W0506	Conductometrie	Conform NEN-ISO 7888
Zuurgraad (pH) fractie 2	W0524	Potentiometrie	Conform NEN 6411

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (OGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2004052139

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
Droge stof	1735122
	1735122
	1735122
	1735123
	1735123
	1735123
Cryogeen malen (AP04)	1735122
	1735122
	1735122
	1735123
	1735123
	1735123

Analytico Milieu B.V.

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

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

IBAN NL 44 0000 3000 0000 0000 0000
 RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004080342
Uw projectnaam	R 12	Startdatum	05-11-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	11-11-2004/17:15
Datum monstername	25-10-2004	Bijlage	R, C, D
Monsternemer	Sialtech	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
----------------	----------------	----------

Bodemkundige analyses

Q Droge stof	% (m/m)	90.7
Q Organische stof	% (m/m) ds	1.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.6
Q Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds	6.7

Metalen

Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.5
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	45
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	310
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	37
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	1000
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	1200

Minerale olie

Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	10
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	21
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	22
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	55

Somparameter organohalogen verbindingen

Q EOX	mg/kg ds	0.16
-------	----------	------

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Q Naftaleen	mg/kg ds	0.019
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.089
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.13
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.33
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.084
Q Chryseen	mg/kg ds	0.11
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.029
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.099
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.024
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.032
Q PAK Totaal VR0M (10)	mg/kg ds	0.94

Nr. Monsteromschrijving

1 RM01slakken

Analytico-nr.

1852399

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

 Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.
SW

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA LOT10

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004080342

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1852399	A06	1	22	55	A4798398	AM01slakken
1852399	A05	2	25	50	A4798397	

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004080342

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/R.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Chrom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
E0X	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004080342

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
PAK (Voorbehandeling)	1852399
Minerale Olie (Voorbehandeling)	1852399

Analytico Milieu B.V.

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

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

BBN AMR0 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004079433
Uw projectnaam	R 12	Startdatum	03-11-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	09-11-2004/11:41
Datum monstername	25-10-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Sialtech	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
----------------	----------------	----------

Bodemkundige analyses

Q Droge stof	% (m/m)	90.8
Q Organische stof	% (m/m) ds	<0.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.5
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5

Metalen

Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.0
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	9.4

Minerale olie

Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50

Somparameter organohalogenen verbindingen

Q EOX	mg/kg ds	<0.10
-------	----------	-------

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Q Naftaleen	mg/kg ds	0.012
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.19
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.035
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.89
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.35
Q Chryseen	mg/kg ds	0.30
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.34
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22
Q PAK Totaal VR0M (10)	mg/kg ds	2.7

Nr. Monsteromschrijving

1 RM01BG

Analytico-nr.

1848893

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.
SW

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004079433

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1848893	A01	1	27	70	A4798386	AM01BG
1848893	A09	1	23	50	A4798375	
1848893	A12	2	32	80	A4798373	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 84 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004079433

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Chrom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VR0M)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABB AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINRL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004079433

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
PAK (Voorbehandeling)	1848893
Minerale Olie (Voorbehandeling)	1848893

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053955
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	30-07-2004/15:03
Datum monstername	17-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/8

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	81.6	88.3	89.2	91.7	58.9
Q Organische stof	% (m/m) ds	8.1	6.8	6.1	2.2	23.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	90.8	91.8	93.1	97.1	74.3
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.6	21.1	11.4	11.0	26.4
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	12	13	<10	14
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	0.43	<0.40	<0.40	0.49
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	22	24	15	15	38
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	17	33	11	7.1	27
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.17	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	25	11	11	29
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	39	200	31	19	51
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	79	130	44	30	110
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	15	<15	23	42	<15
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	70	12	310	410	24
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	110	31	330	300	480
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	84	29	140	85	940
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	280	83	810	830	1500
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.40	0.33	0.29	0.15	0.67
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	0.13	0.013	<0.10	<0.10	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	3.7	0.85	16	35	0.083
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.58	0.24	5.3	7.6	0.031
Q Fluorantheen	mg/kg ds	13	4.4	72	90	0.34
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	6.5	1.7	36	38	0.15
Q Chryseen	mg/kg ds	6.5	1.6	33	35	0.18
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4.2	0.87	19	18	0.054
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8.3	1.7	35	33	0.17
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5.9	1.3	20	16	0.14
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	5.8	1.8	23	20	0.097

Nr. Monsteromschrijving

1	DM01BG	Analytico-nr.
2	DM02BG	1742532
3	DM03BG	1742533
4	DE04BG	1742534
5	DE05BG	1742535
		1742536

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0076.36.533.B09
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053955
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	30-07-2004/15:03
Datum monstername	17-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/8

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	55	15	260	290	1.3

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	DM01BG	1742532
2	DM02BG	1742533
3	DM03BG	1742534
4	DE04BG	1742535
5	DE05BG	1742536

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

RBN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053955
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	30-07-2004/15:03
Datum monstername	17-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/8

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	76.6	79.3	64.8	81.8	60.2
Q Organische stof	% (m/m) ds	14.4	12.2	21.9	7.3	16.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	83.8	86.4	75.5	91.8	80.7
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25.9	19.3	37.5	12.8	36.4
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	10	16	<10	12
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.42
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	23	18	40	19	42
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	14	17	35	21	29
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.10	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	19	30	15	31
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	23	30	61	35	50
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	54	54	81	72	120
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	550	--	--	<15
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	1100	--	--	<10
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	1400	--	--	20
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	1300	--	--	27
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	4400	<50	<50	54
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.24	0.89	0.48	0.13	0.64
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.18	0.17	0.091	0.21	0.15
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.080	0.093	0.020	0.034	0.028
Q Fluorantheen	mg/kg ds	1.6	1.7	0.28	0.59	0.71
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.93	0.99	0.11	0.26	0.28
Q Chryseen	mg/kg ds	0.93	1.0	0.13	0.29	0.35
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.45	0.53	0.069	0.15	0.19
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.96	1.1	0.12	0.29	0.32
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.57	0.90	0.070	0.22	0.22
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.70	1.1	0.077	0.24	0.27

Nr. Monsteromschrijving

6	DM06BG	Analytico-nr.	1742537
7	DM07BG		1742538
8	GM01na		1742539
9	GM02na		1742540
10	GM03na		1742541

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.833.B09
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053955
Uw projectnaam	A12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	30-07-2004/15:03
Datum monstername	17-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	4/8

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q PRK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	6.4	7.7	0.96	2.3	2.5

Nr. Monsteromschrijving

6	DM06BG	Analytico-nr.	1742537
7	DM07BG		1742538
8	GM01na		1742539
9	GM02na		1742540
10	GM03na		1742541

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053955
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	30-07-2004/15:03
Datum monsternamen	17-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	5/8

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	70.9	64.5	60.5	29.4	73.7
Q Organische stof	% (m/m) ds	14.5	19.1	19.3	33.2	11.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	83.4	77.7	78.4	62.7	86.8
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	29.2	45.5	32.3	59.0	19.9
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	13	20	20	23	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.61	0.84	0.75	0.77	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	34	75	70	57	24
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	67	49	50	34	13
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.18	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	54	47	56	19
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	99	73	100	42	25
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	150	150	140	100	53
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	<15
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	16
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	23
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	<15
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<150	54
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.30	0.53	0.19	1.3	0.50
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.019	0.025	0.059	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.40	0.046	0.035	0.41	0.96
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.086	<0.0050	<0.0050	0.023	0.37
Q Fluorantheen	mg/kg ds	1.2	0.12	0.066	0.36	5.5
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.56	0.065	<0.010	0.076	3.0
Q Chryseen	mg/kg ds	0.58	0.072	<0.010	0.19	2.8
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.24	0.033	0.021	0.063	1.2
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.48	0.058	0.037	0.11	2.3
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.37	0.063	0.039	0.16	1.4
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.061	<0.010	0.24	1.7

Nr. Monsteromschrijving

11 GM04na
12 GM05na
13 GM06na
14 GE07na
15 DM08BG

Analytico-nr.

1742542
1742543
1742544
1742545
1742546

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RPO4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

RBN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVRM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053955
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	30-07-2004/15:03
Datum monsternamen	17-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	6/8

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	4.3	0.54	0.22	1.7	19

Nr. Monsteromschrijving

11 GM04na	1742542
12 GM05na	1742543
13 GM06na	1742544
14 GE07na	1742545
15 DM08BG	1742546

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053955
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	30-07-2004/15:03
Datum monsternamen	17-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	7/8

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	78.4	80.9	77.6	87.0	74.8
Q Organische stof	% (m/m) ds	11.0	5.9		7.2	12.4
Q Organische stof	% (m/m) ds			11.4		
Q Gloeirest	% (m/m) ds	86.6	93.1		91.8	85.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds			87.1		
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	34.1	15.2	21.6	14.8	25.8
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	18	<10	11	11	17
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.70	1.1	1.7	0.58	0.48
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	48	76	57	29	46
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	60	110	200	42	56
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	0.24	0.29	<0.10	0.24
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	49	94	55	23	37
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	300	230	240	100	110
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	260	290	500	120	130
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	<15	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	<10	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	19	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	34	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	70	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen						
EOX	mg/kg ds	0.40	1.4	0.35	0.17	0.20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.022	<0.010	0.019	0.13	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.25	0.22	0.44	2.3	0.072
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.034	0.042	0.082	0.43	0.0096
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.58	0.52	0.74	3.9	0.12
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.35	0.23	0.36	2.4	0.077
Q Chryseen	mg/kg ds	0.42	0.29	0.45	2.3	0.10
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.21	0.13	0.21	1.5	0.055
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.26	0.49	3.1	0.12

Nr. Monsteromschrijving

16 DM09BG
17 DM10BG
18 DM11BG
19 DM12BG
20 DM13BG

Analytico-nr.

1742547
1742548
1742549
1742550
1742551

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINRI), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053955
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	30-07-2004/15:03
Datum monstername	17-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	8/8

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.20	0.43	1.8	0.10
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.34	0.20	0.36	2.2	0.11
Q PRK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2.8	2.1	3.6	20	0.76

Nr. Monsteromschrijving

16 DM09BG
 17 DM10BG
 18 DM11BG
 19 DM12BG
 20 DM13BG

Analytico-nr.

1742547
 1742548
 1742549
 1742550
 1742551

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004053955

Pagina 1/2

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1742532	D01	1	0	30	0502182712	DM01BG
1742532	D02	1	0	30	0501947689	
1742533	D04	1	0	50	0501947771	DM02BG
1742533	D03	1	0	50	0502182713	
1742534	D05	1	0	50	0501948275	DM03BG
1742534	D06	1	0	30	0502182704	
1742535	D08	1	0	50	0501948276	DE04BG
1742536	D10	1	0	50	0501631432	DE05BG
1742537	D11	1	0	30	0501631425	DM06BG
1742537	D12	1	0	40	0501631410	
1742538	D13	1	0	30	0501629312	DM07BG
1742538	D14	1	0	50		
1742539	G04	1	0	50	0501840834	GM01na
1742539	G05	1	0	50	0501840796	
1742539	G03	1	0	50	0501948268	
1742539	G08	1	0	30	0502182669	
1742539	G27	1	0	50	0502182205	
1742540	G12	1	0	50	0502182940	GM02na
1742540	G52	1	0	40	0502182016	
1742540	G54	1	0	40	0502182017	
1742540	G43	2	30	50	0502182881	
1742541	G13	2	50	90	0502182932	GM03na
1742541	G53	2	50	100	0502181406	
1742542	G25	1	0	50	0502182221	GM04na
1742542	G26	1	0	50	0502182234	
1742542	G07	1	0	50	0502182812	
1742543	G49	1	0	50	0502182031	GM05na
1742543	G48	1	0	50	0502182038	
1742543	G47	1	0	50	0502182034	
1742543	G46	1	0	30	0502182417	
1742543	G45	1	0	50	0502182391	
1742543	G44	1	0	50	0502182004	
1742544	G60	1	0	40	0502183157	GM06na
1742544	G59	1	0	30	0502183147	
1742544	G51	1	0	50	0502182009	
1742544	G50	1	0	50	0502182024	
1742544	G56	1	0	50	0502181418	
1742544	G55	1	0	50	0502181320	
1742545	G42	3	60	100	0502182887	GE07na
1742546	D15	1	0	50	0502182116	DM08BG
1742546	D16	1	0	50	0502182127	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004053955

Pagina 2/2

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1742547	D18	1	0	30	0502182193	DM09BG
1742547	D17	1	0	50	0502182231	
1742548	D20	1	0	50	0502182139	DM10BG
1742548	D19	1	0	30	0502182136	
1742549	D22	1	0	50	0502182794	DM11BG
1742549	D21	1	0	50	0502182655	
1742550	D23	1	0	50	0502182317	DM12BG
1742550	D24	1	0	50	0502182133	
1742551	D26	1	0	50	0502182784	DM13BG
1742551	D25	1	0	50	0502182581	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRD 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en ANIMAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2004053955

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het chromatogram bevat stoorpieken.

Hiervoor is gecorrigeerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN RMR0 54 85 74 454
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004053955

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004053955

Pagina 1/3

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 RBN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0078.36.533.809
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004053955

Pagina 2/3

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PRK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

1742532
1742532
1742533
1742533
1742534
1742534
1742535
1742535
1742536
1742536
1742537
1742537
1742538
1742538
1742539
1742539
1742540
1742540
1742541
1742541
1742542
1742542
1742543
1742543
1742544
1742544
1742545
1742545
1742546
1742546
1742547
1742547
1742548
1742548
1742549
1742549
1742550
1742550
1742551
1742551

Minerale Olie (Voorbehandeling)

1742532
1742532
1742533
1742533
1742534
1742534
1742535
1742535

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004053955

Pagina 3/3

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

1742536
1742536
1742537
1742537
1742538
1742538
1742539
1742539
1742540
1742540
1742541
1742541
1742542
1742542
1742543
1742543
1742544
1742544
1742545
1742545
1742546
1742546
1742547
1742547
1742548
1742548
1742549
1742549
1742550
1742550
1742551
1742551

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0078.36.533.B09
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

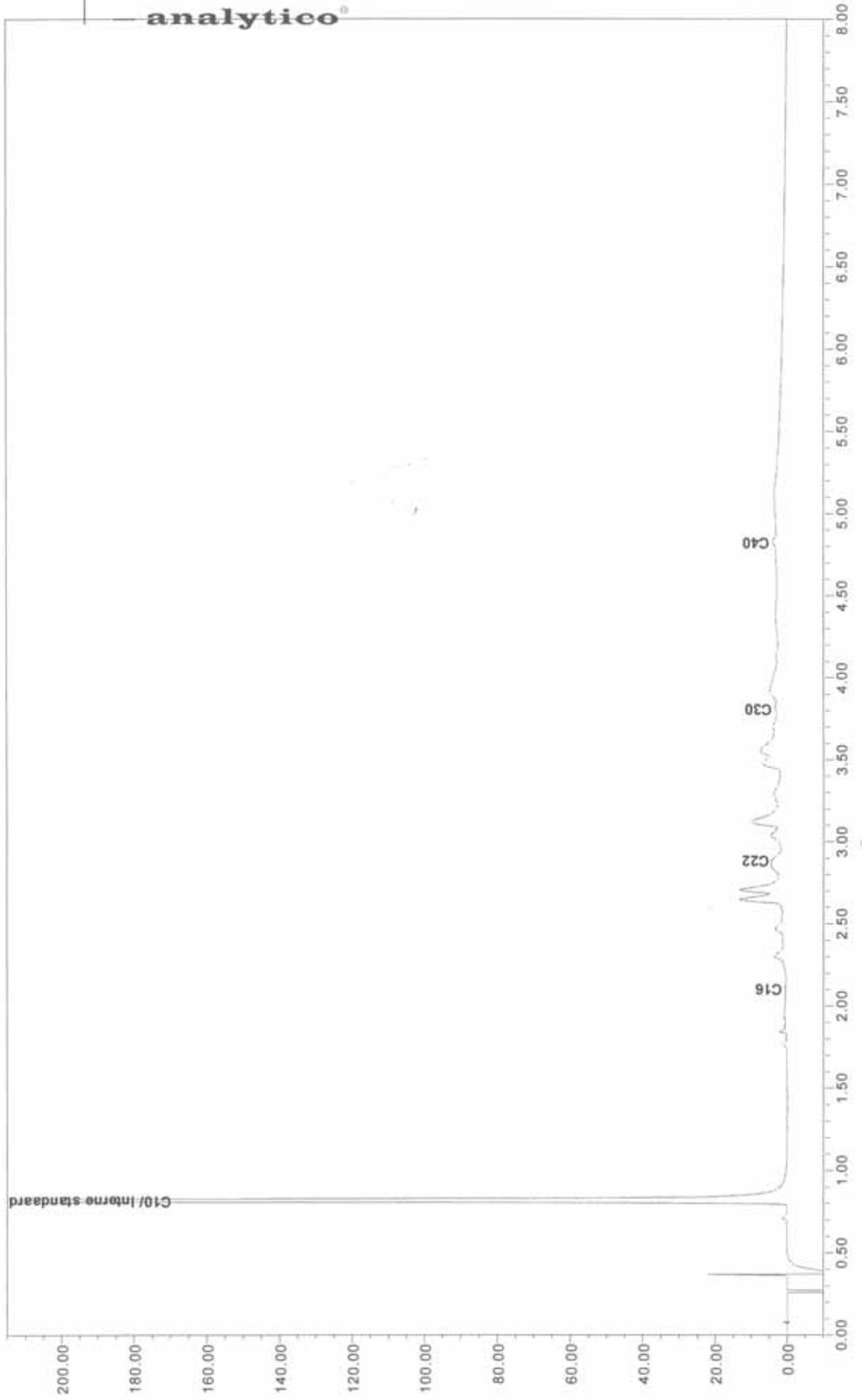
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742532

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: DM01BG

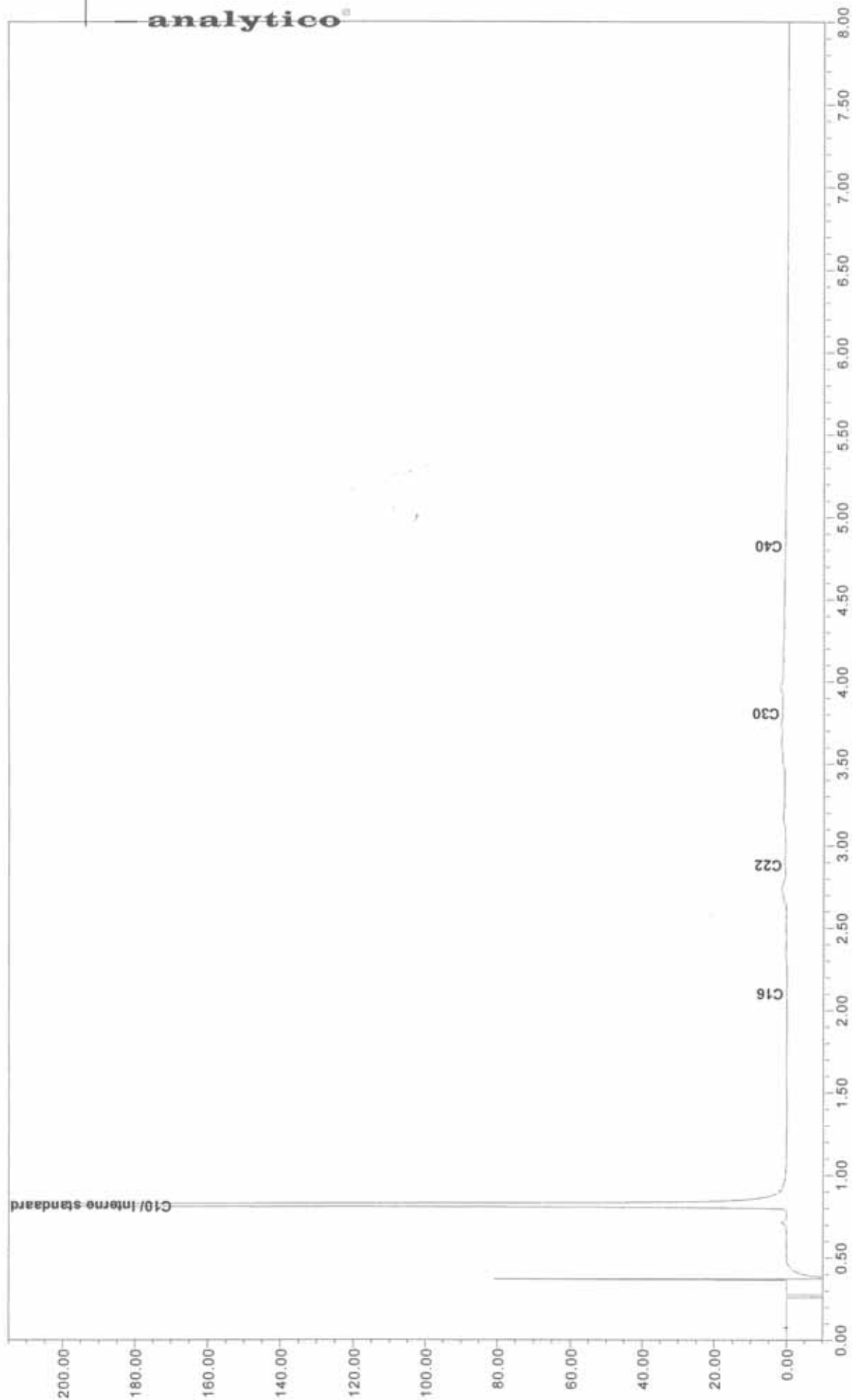


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742533

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: DM02BG

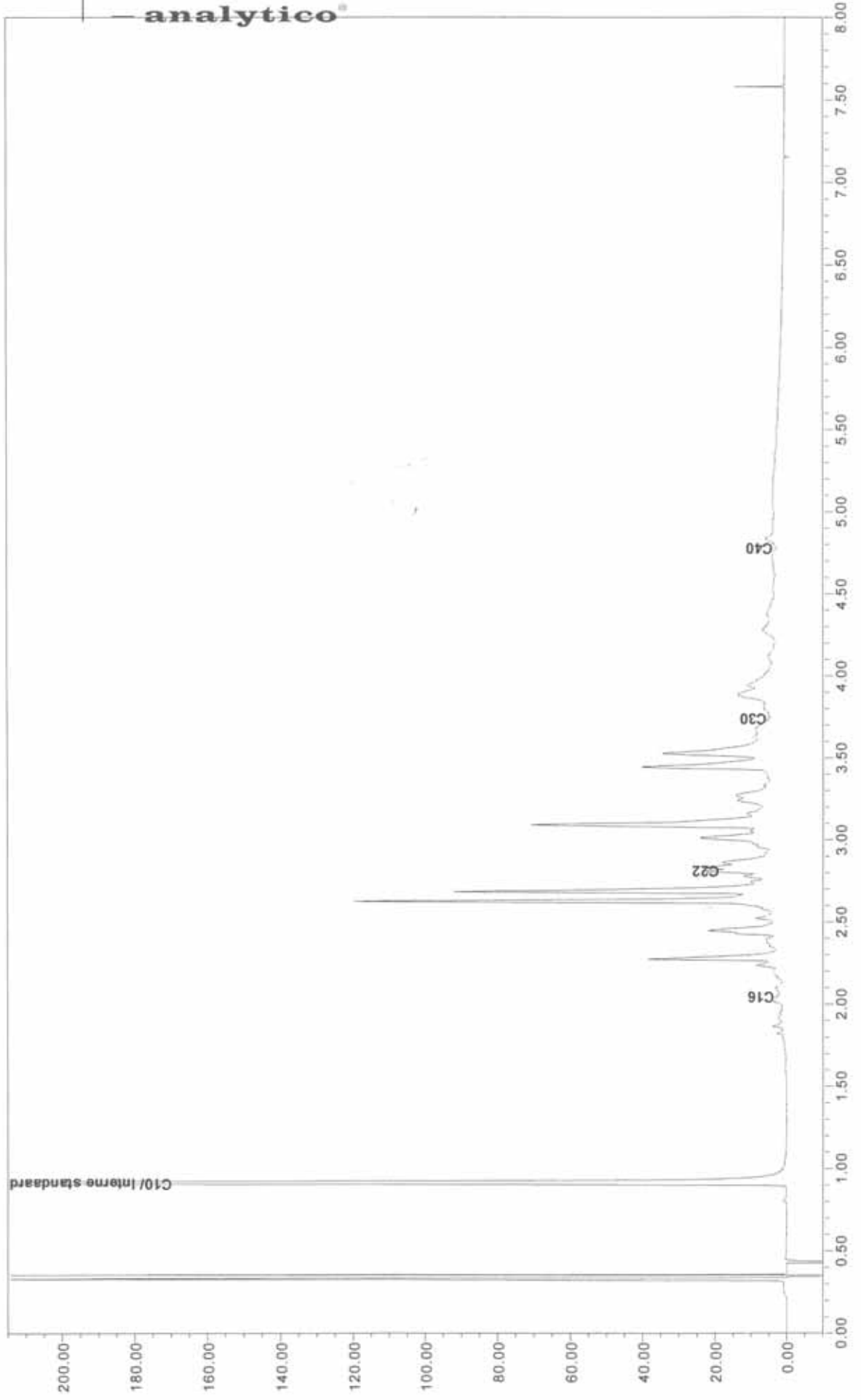


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742534

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: DM03BG

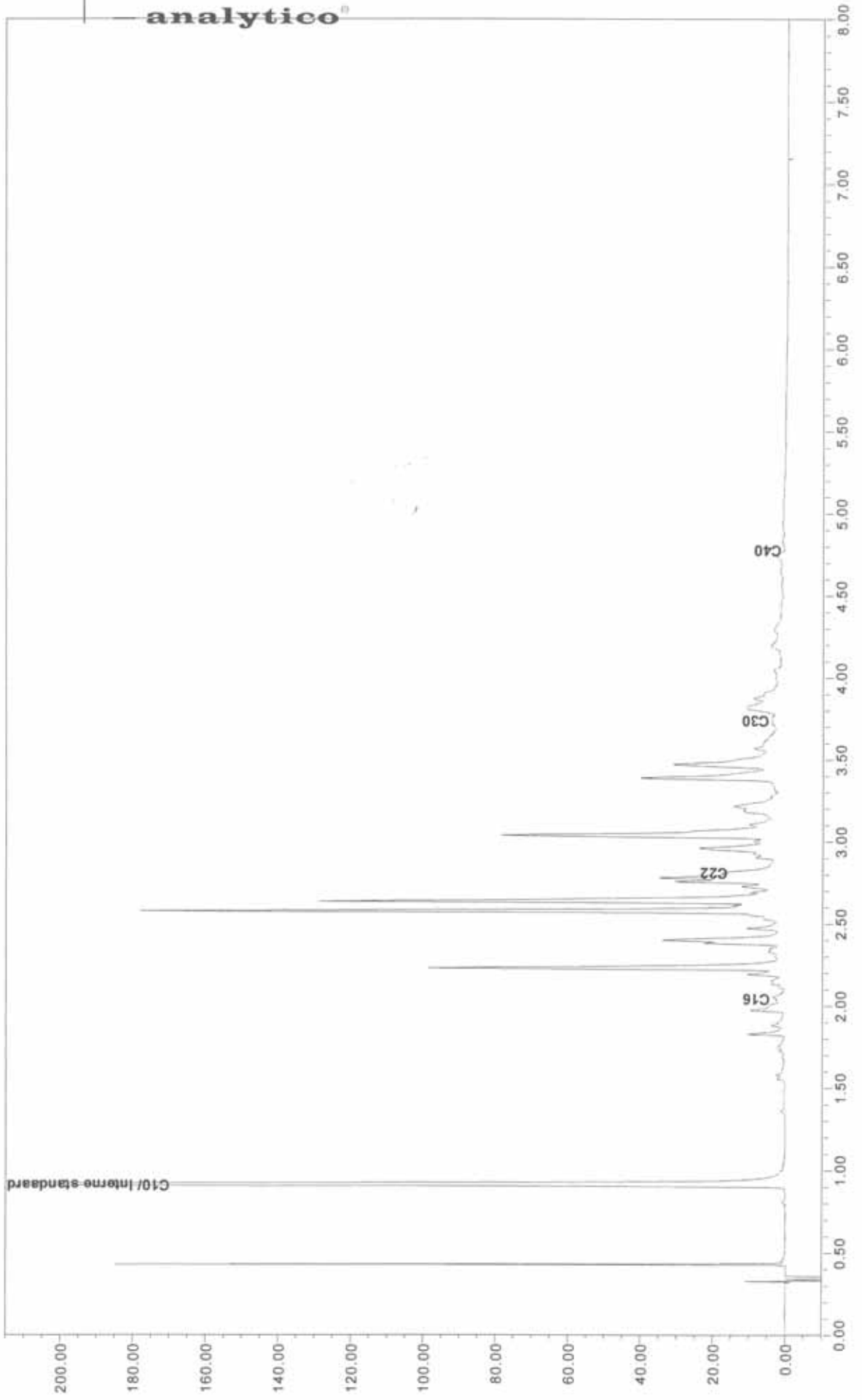


Ch. chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742535

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: DE04BG

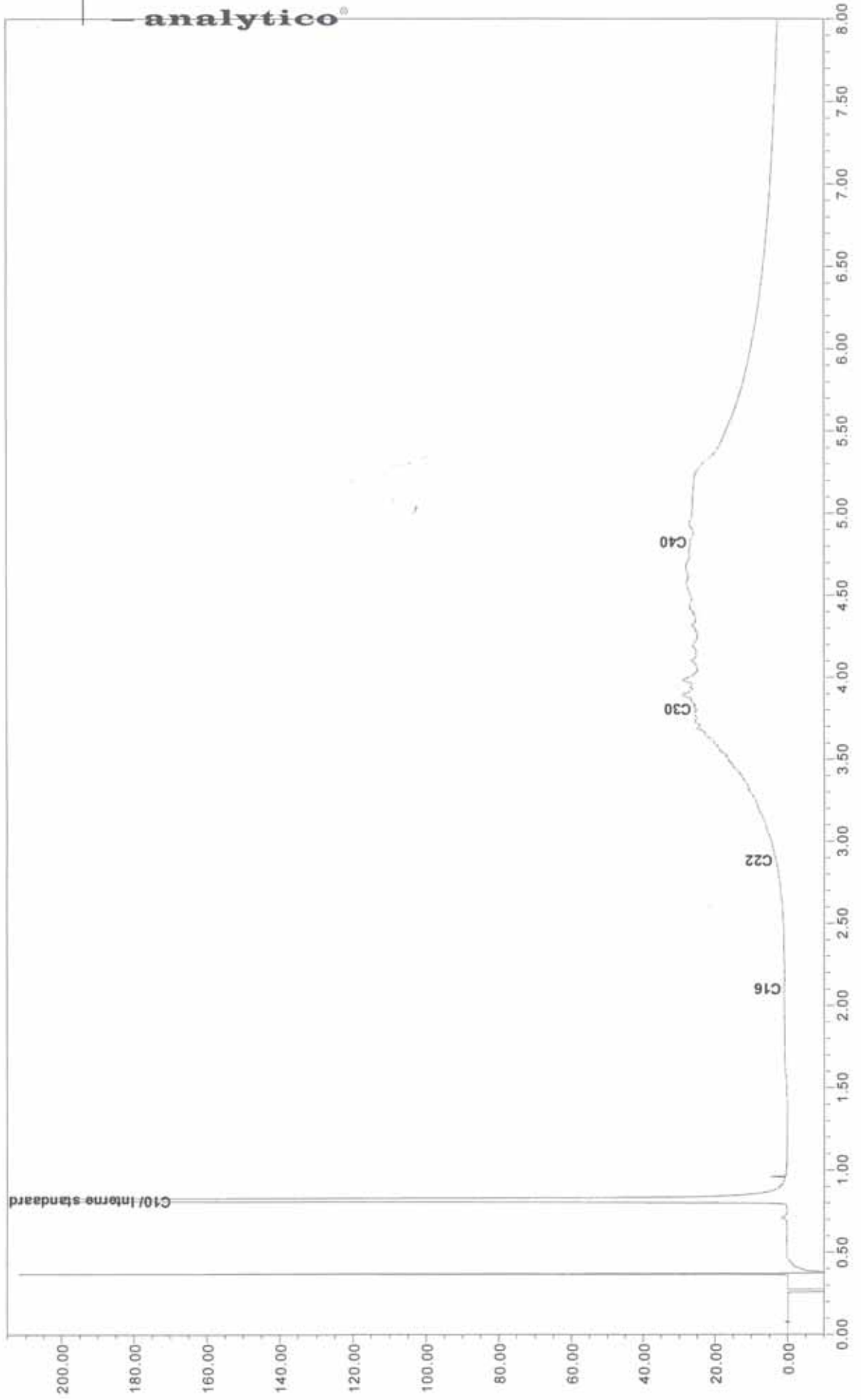


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742536

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: DE05BG

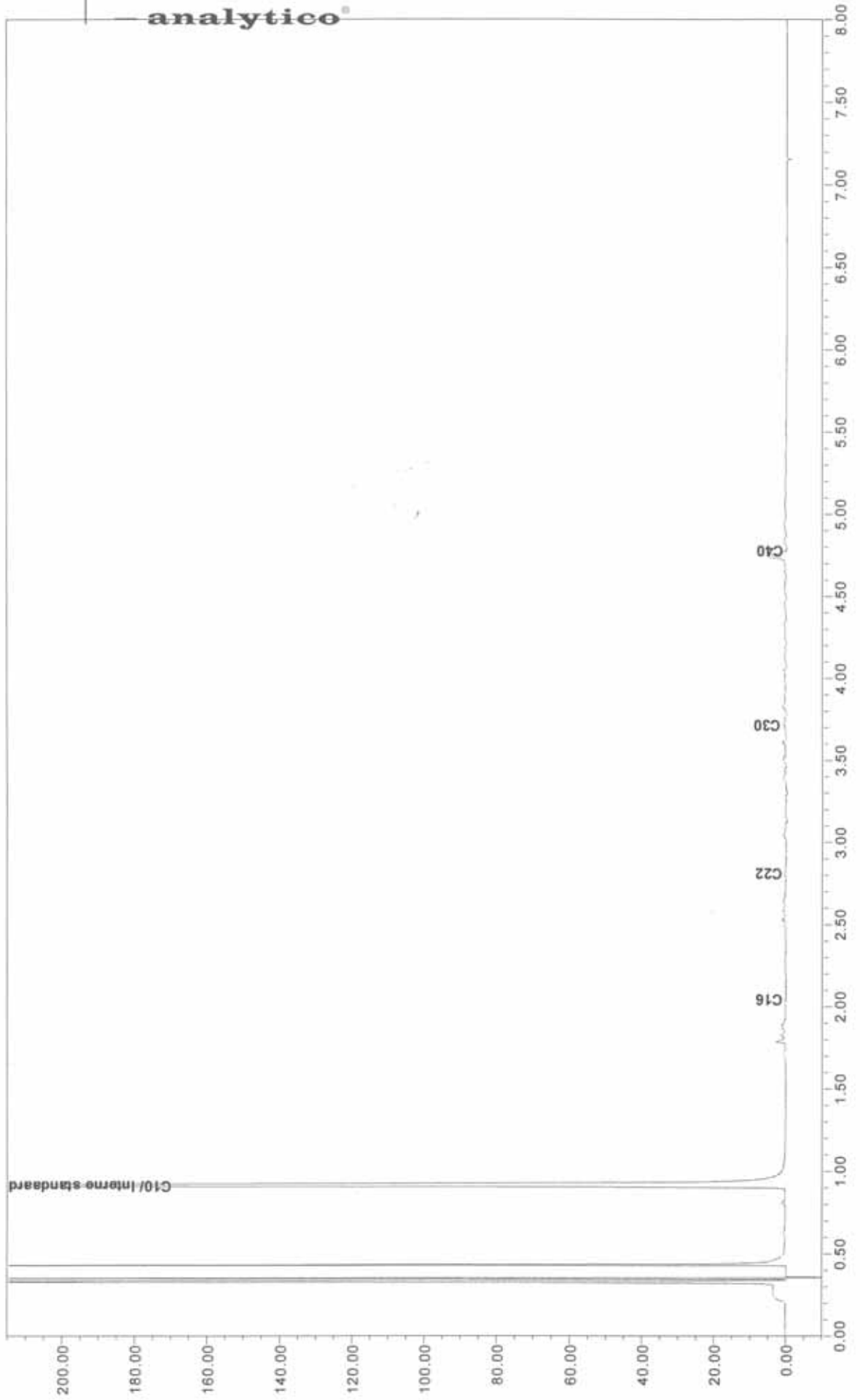


Ch. chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742537

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: DM06BG

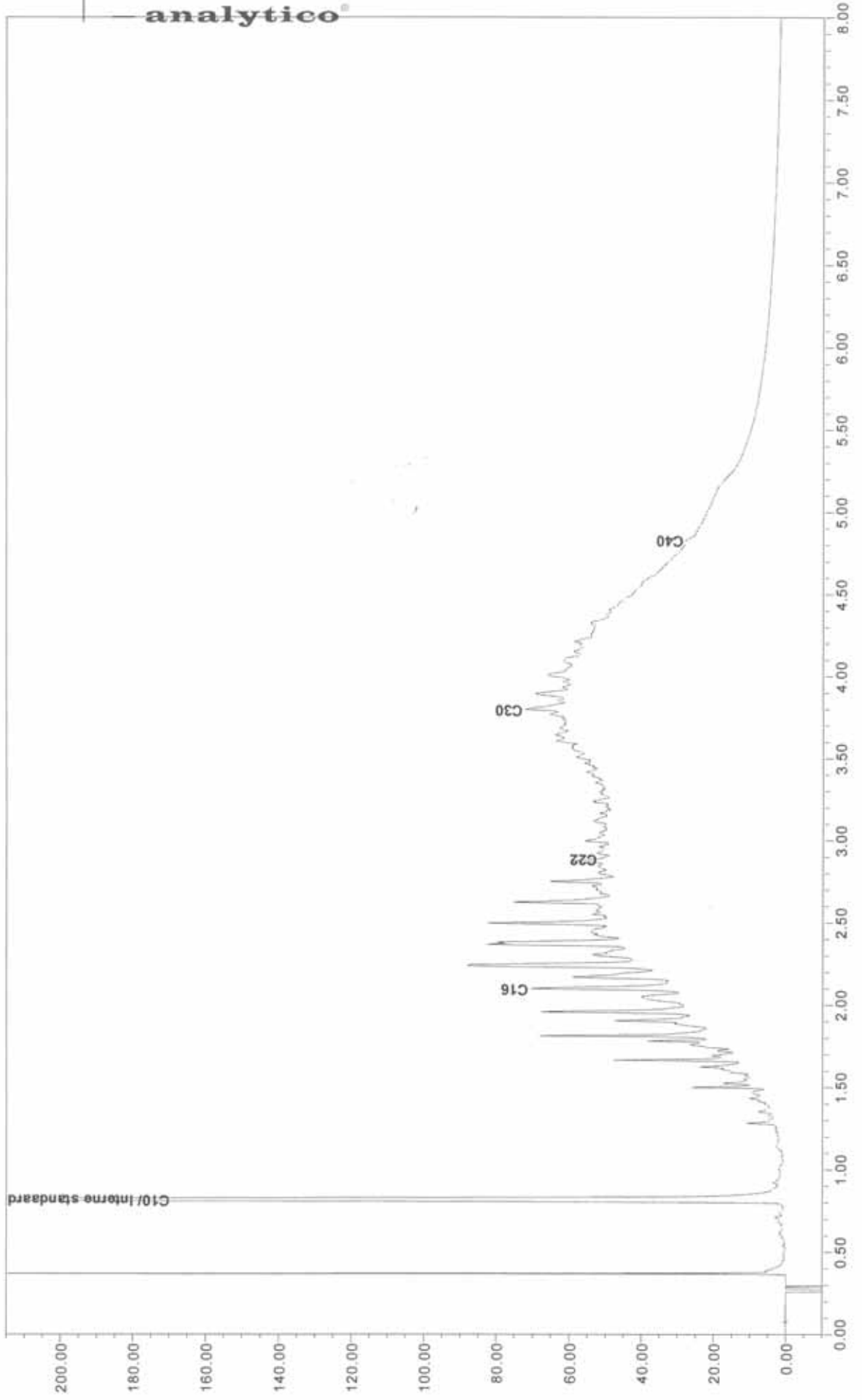


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742538

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: DM07BG

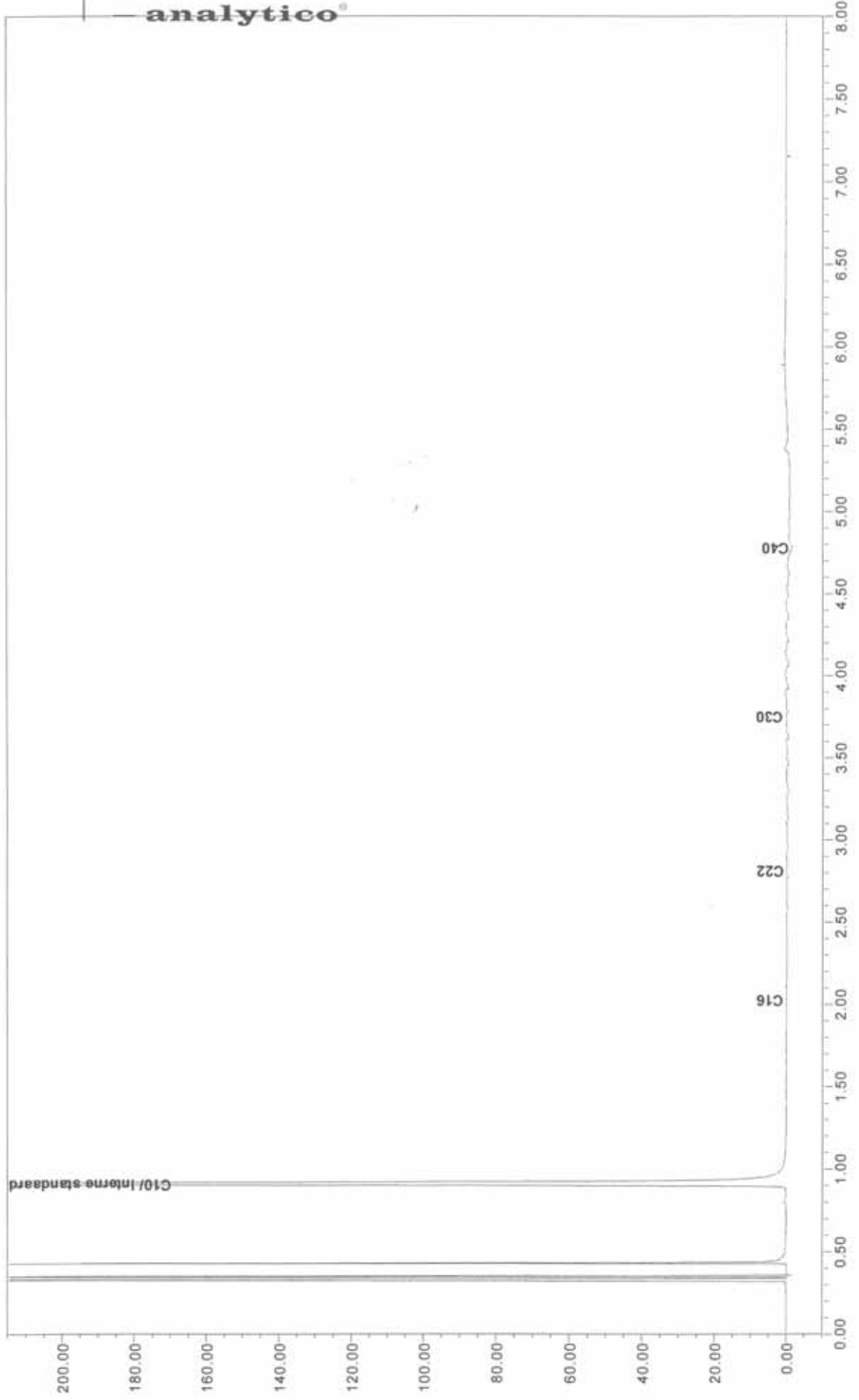


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742539

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: GM01na

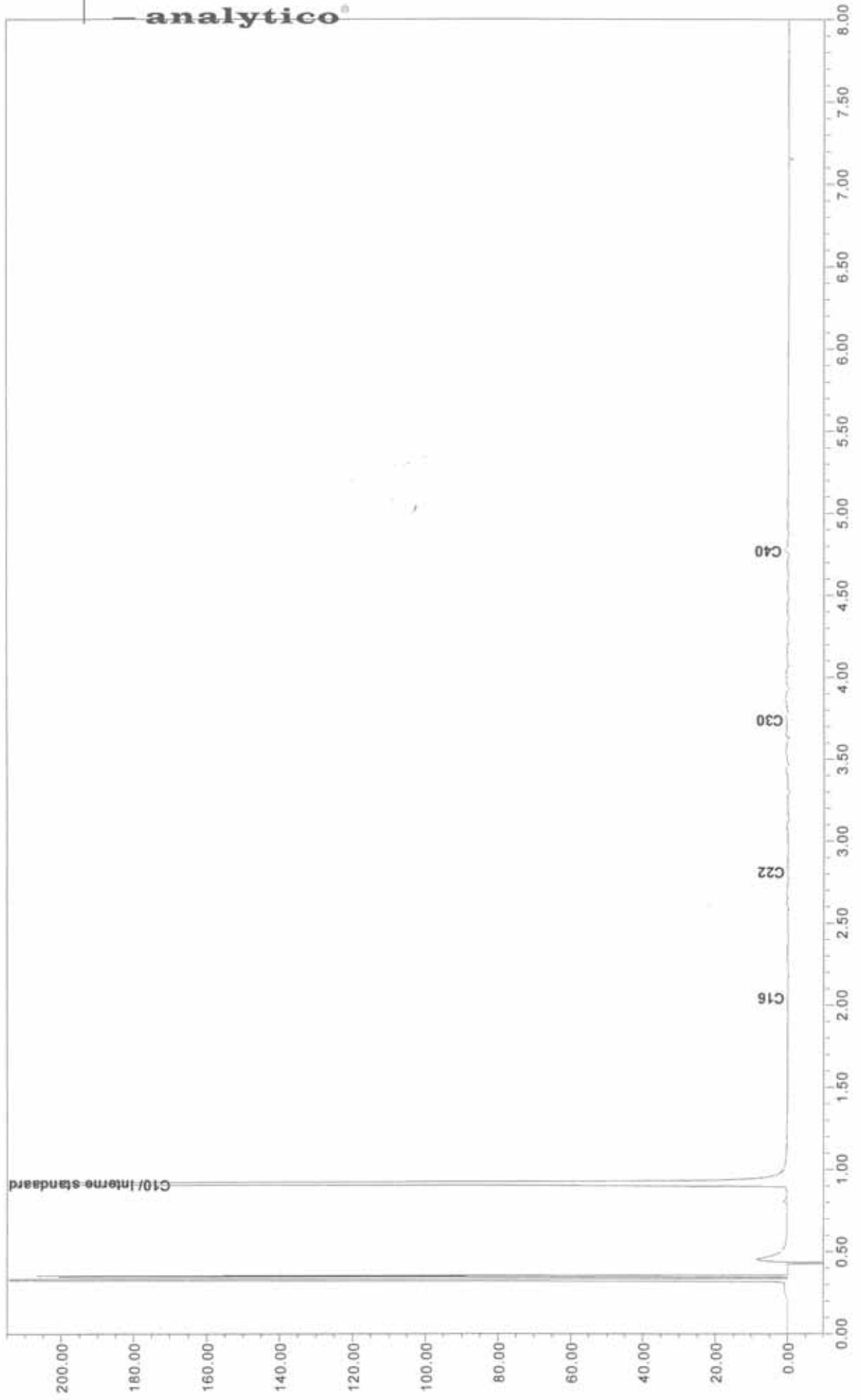


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742540

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: GM02na

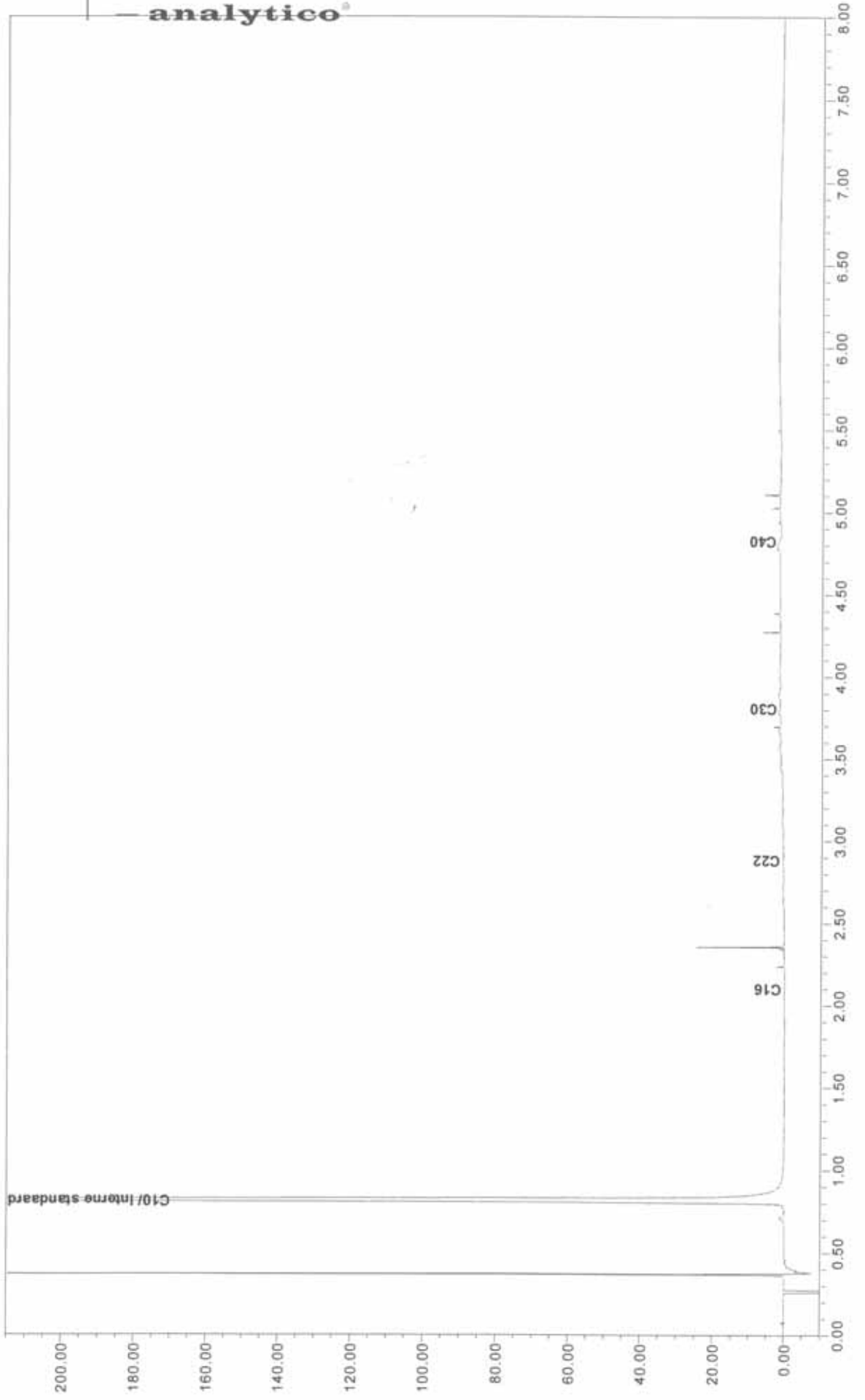


Ch. chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742541

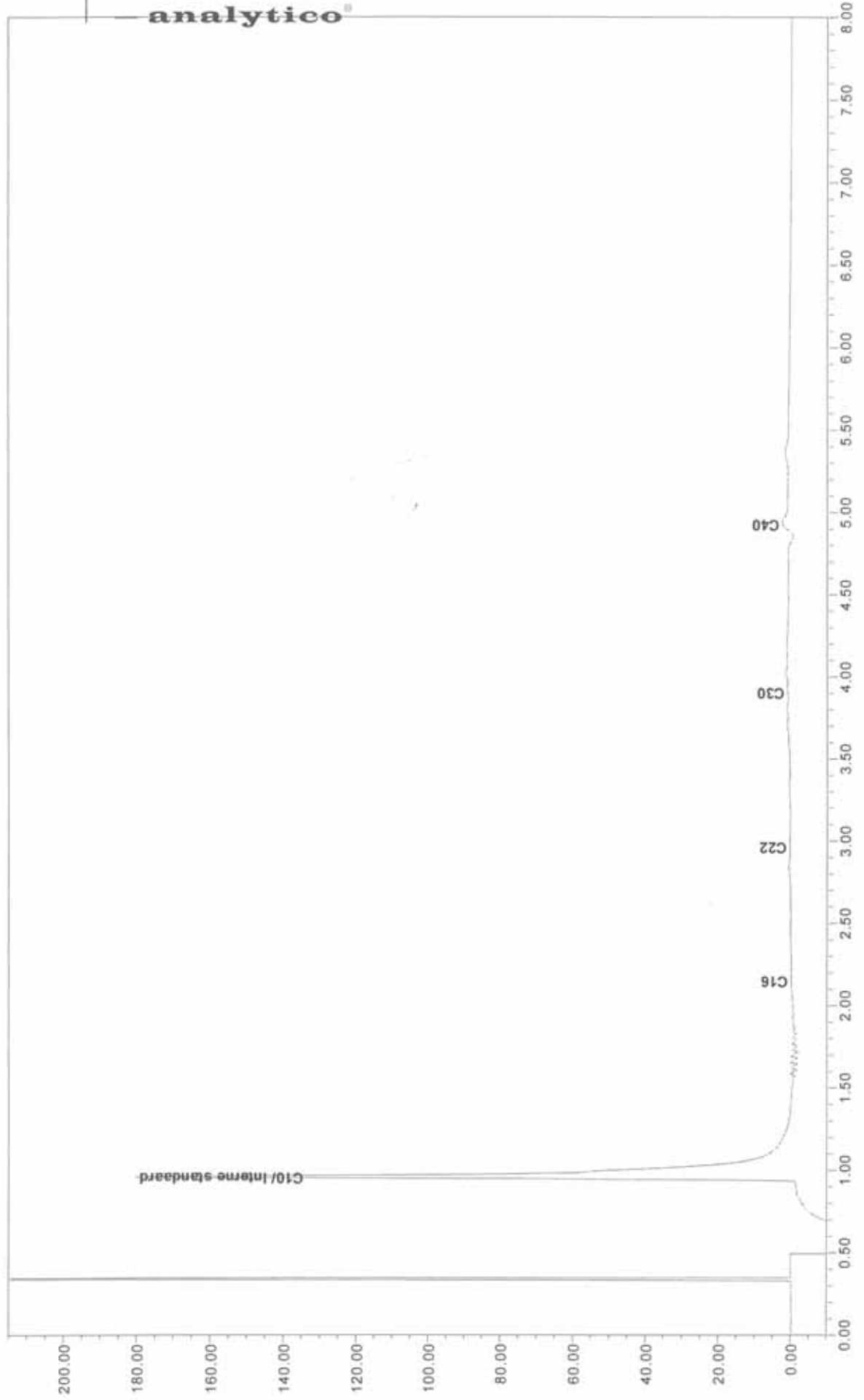
Certificate no.: 2004053955

Sample description.: GM03na



Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742542
Certificate no.: 2004053955
Sample description.: GM04na

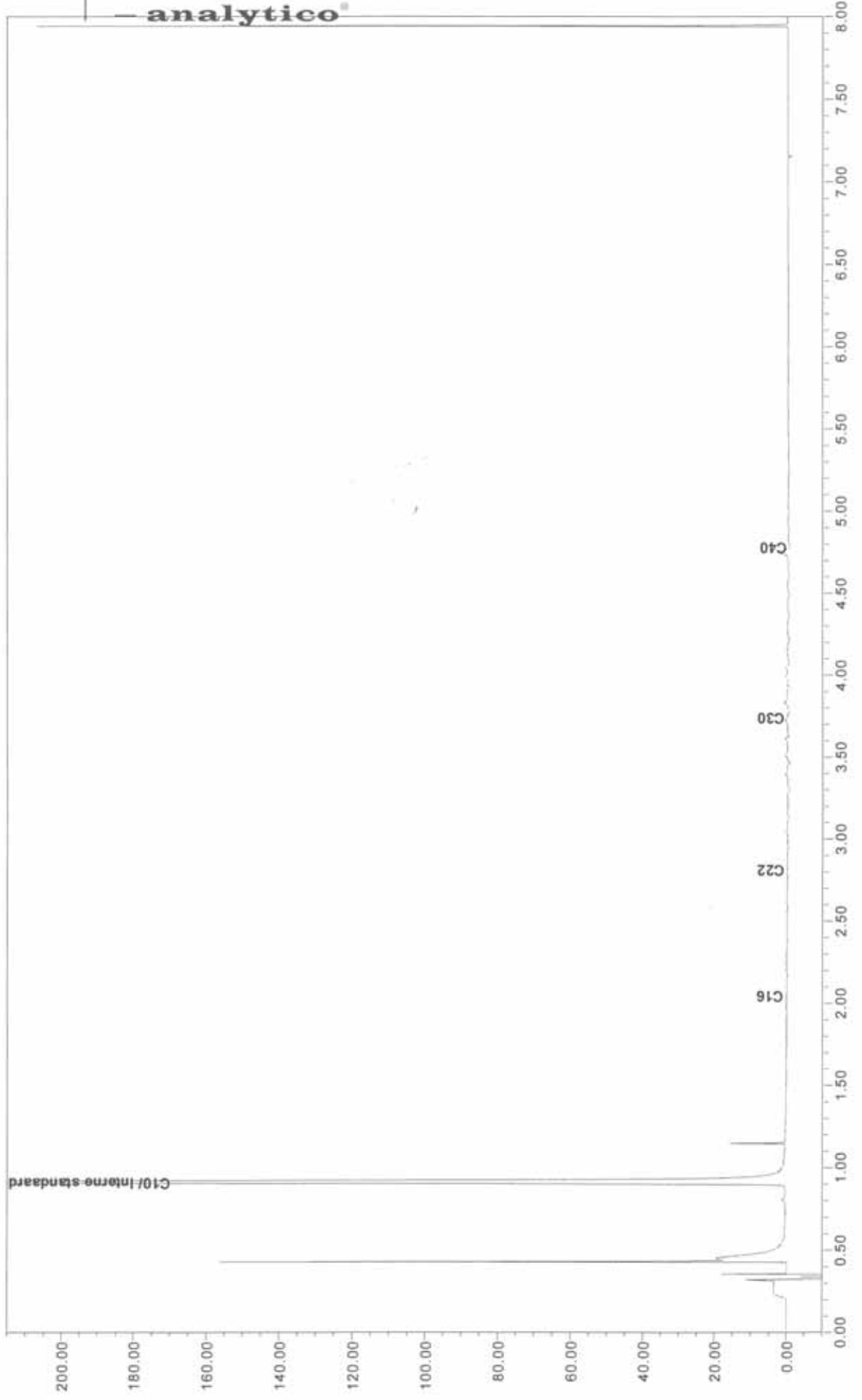


Ch. chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742543

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: GM05na

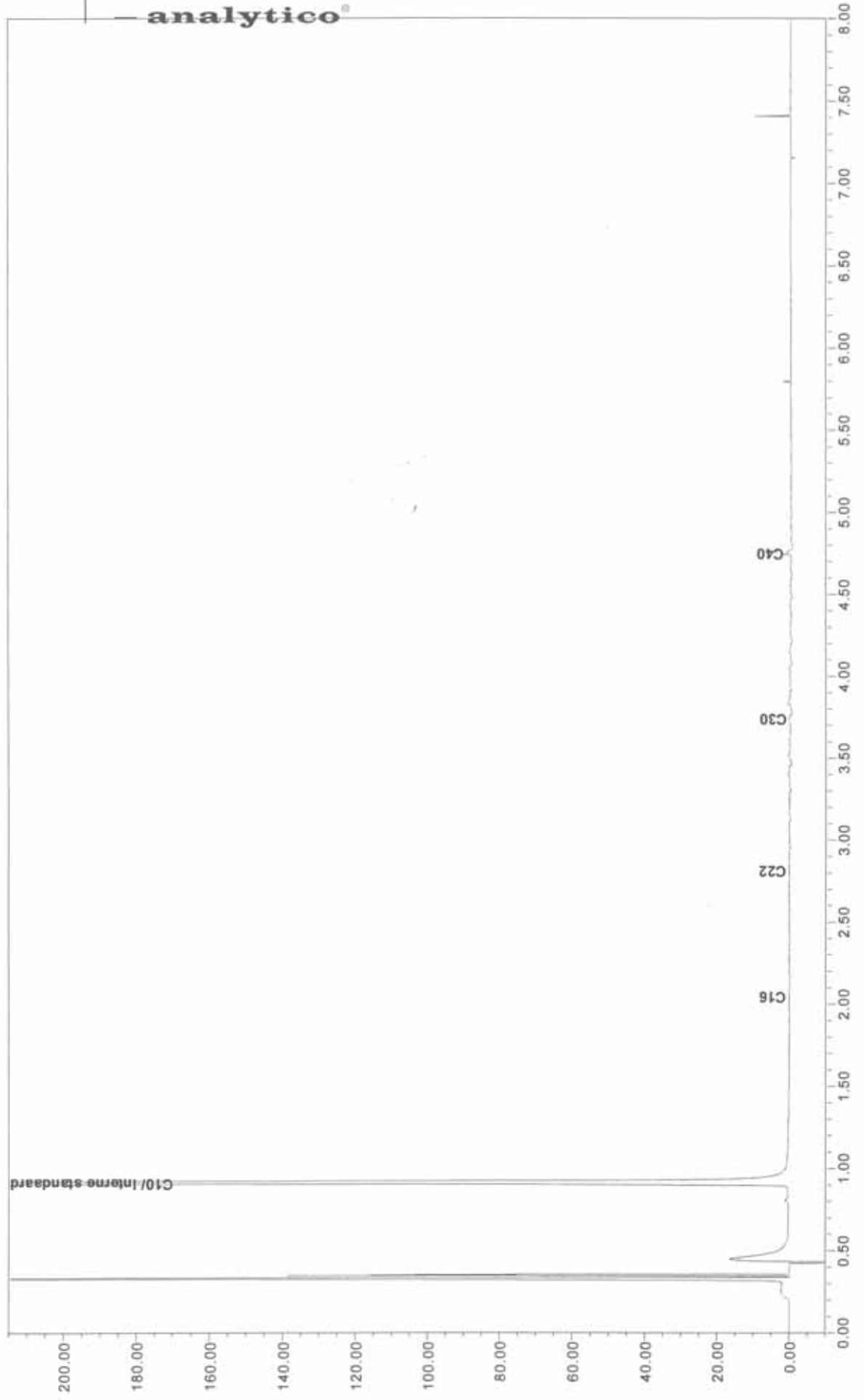


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742544

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: GM06na

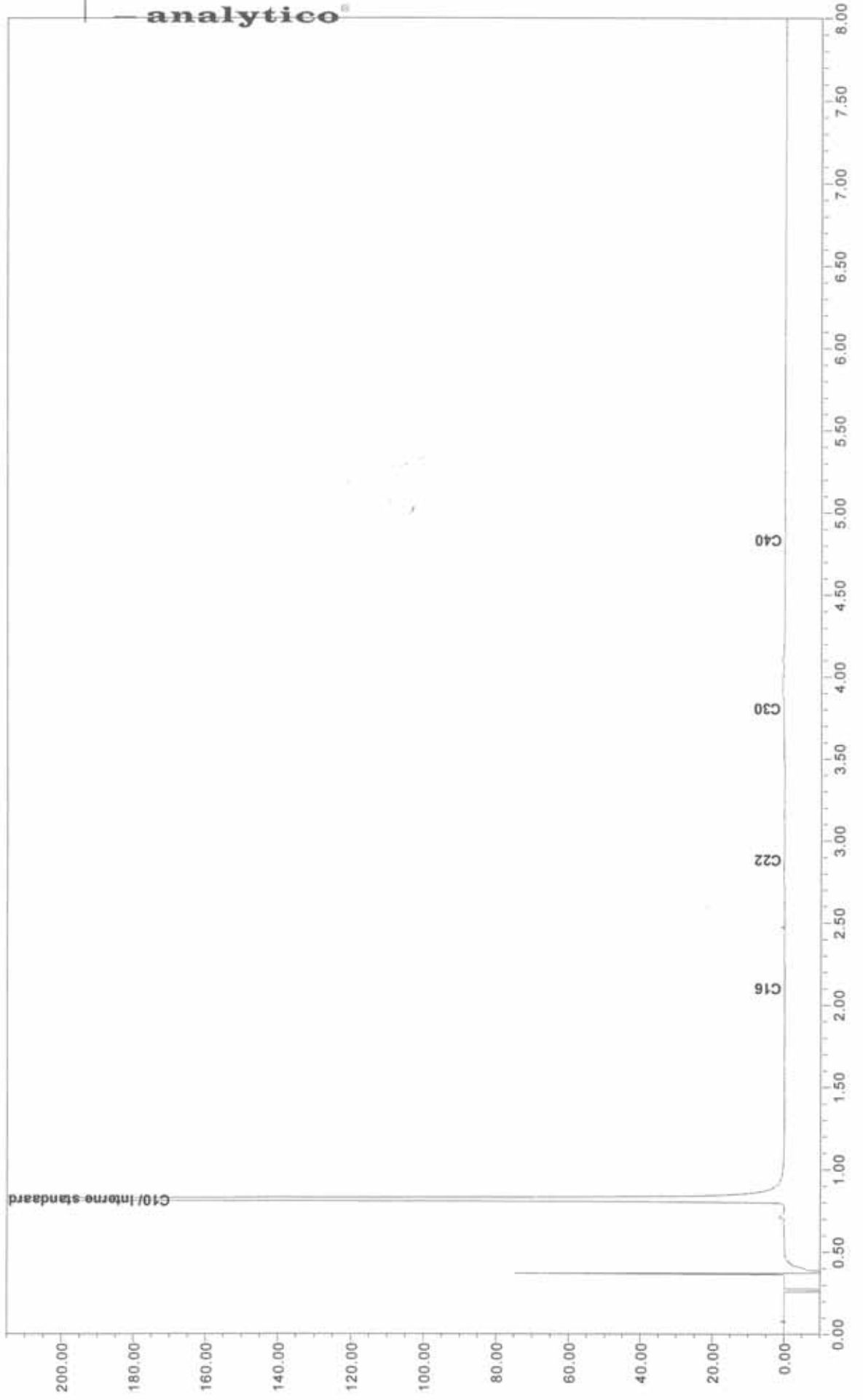


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742545

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: GE07na

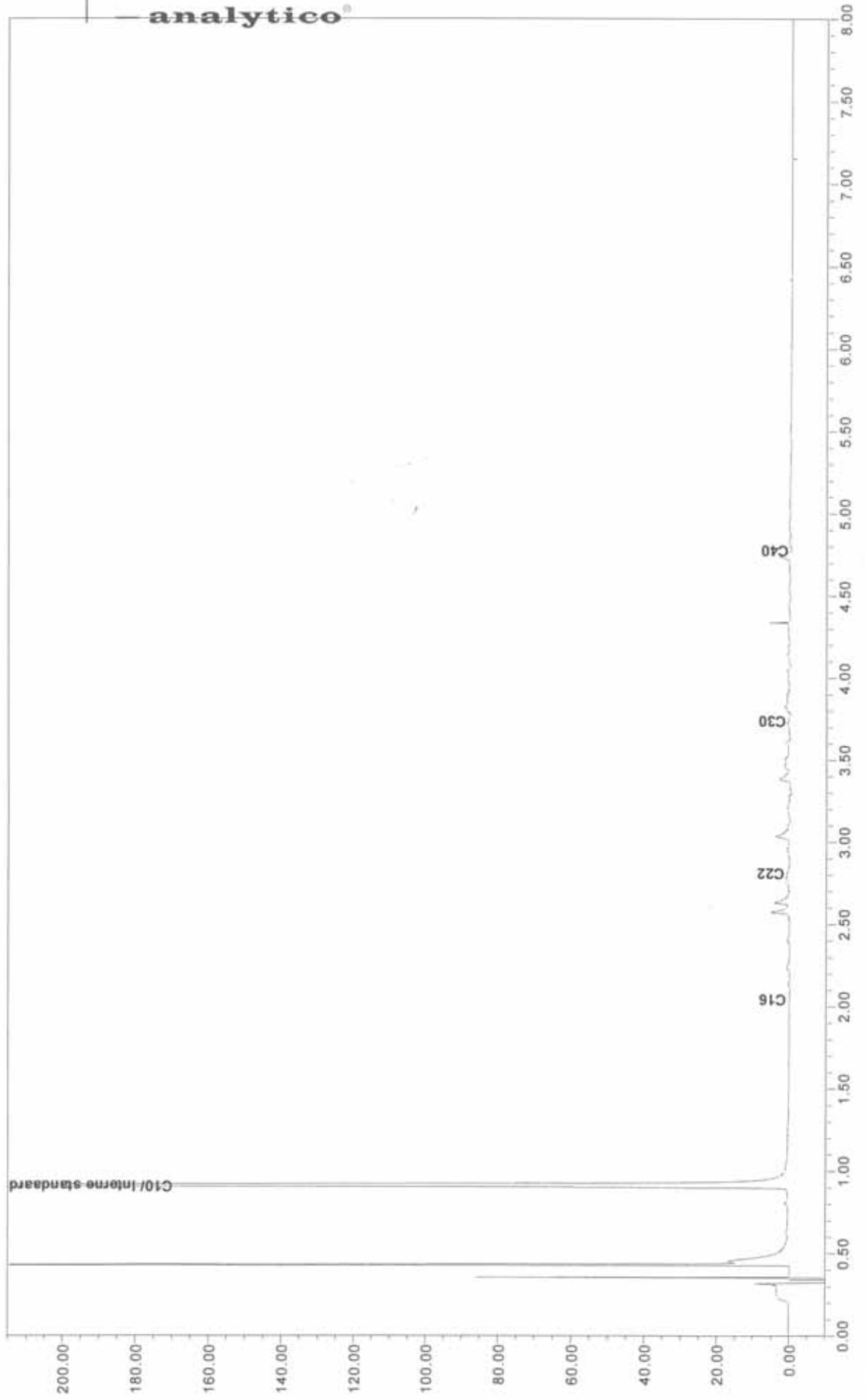


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742546

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: DM08BG

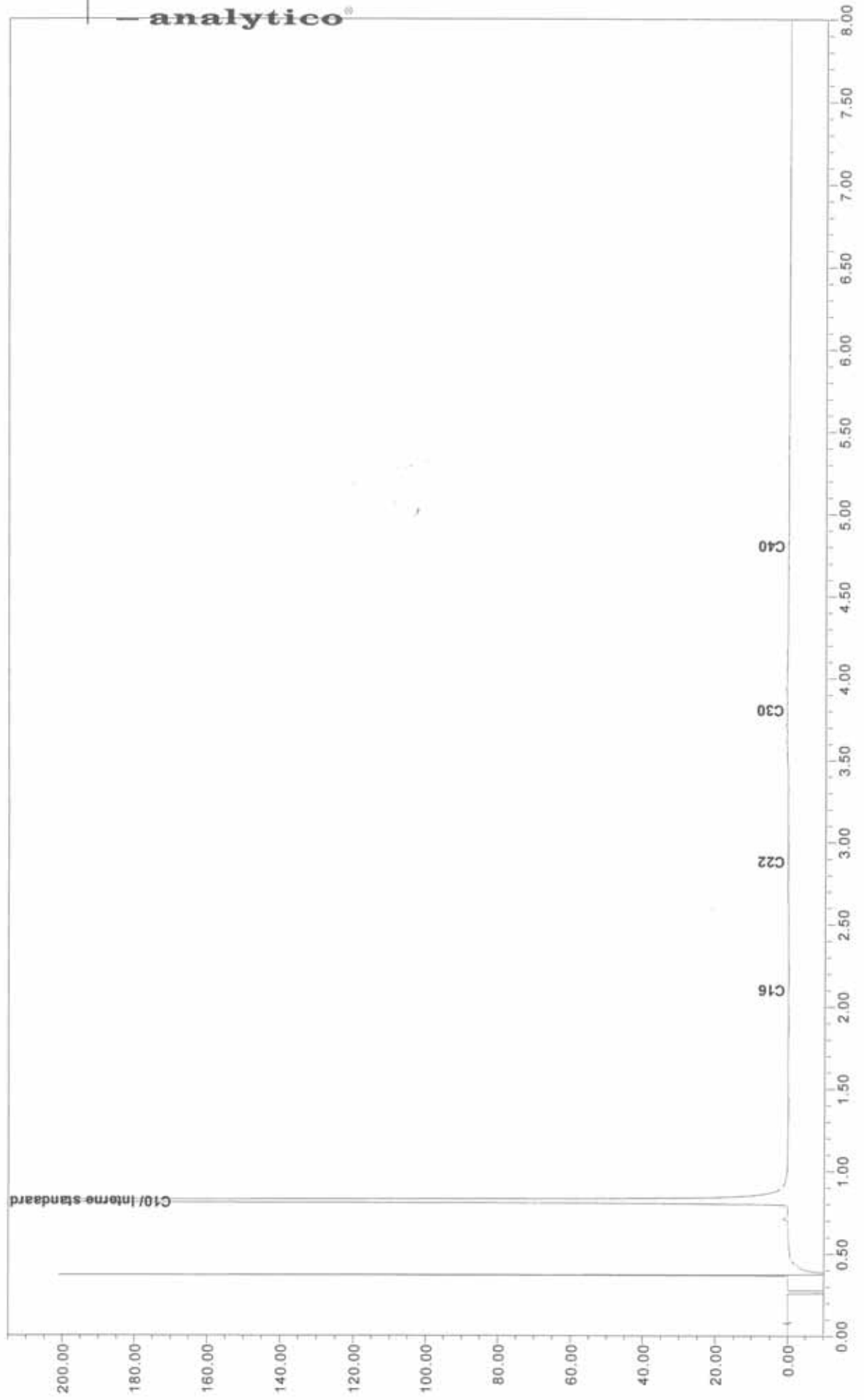


Ch. chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742547

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: DM09BG

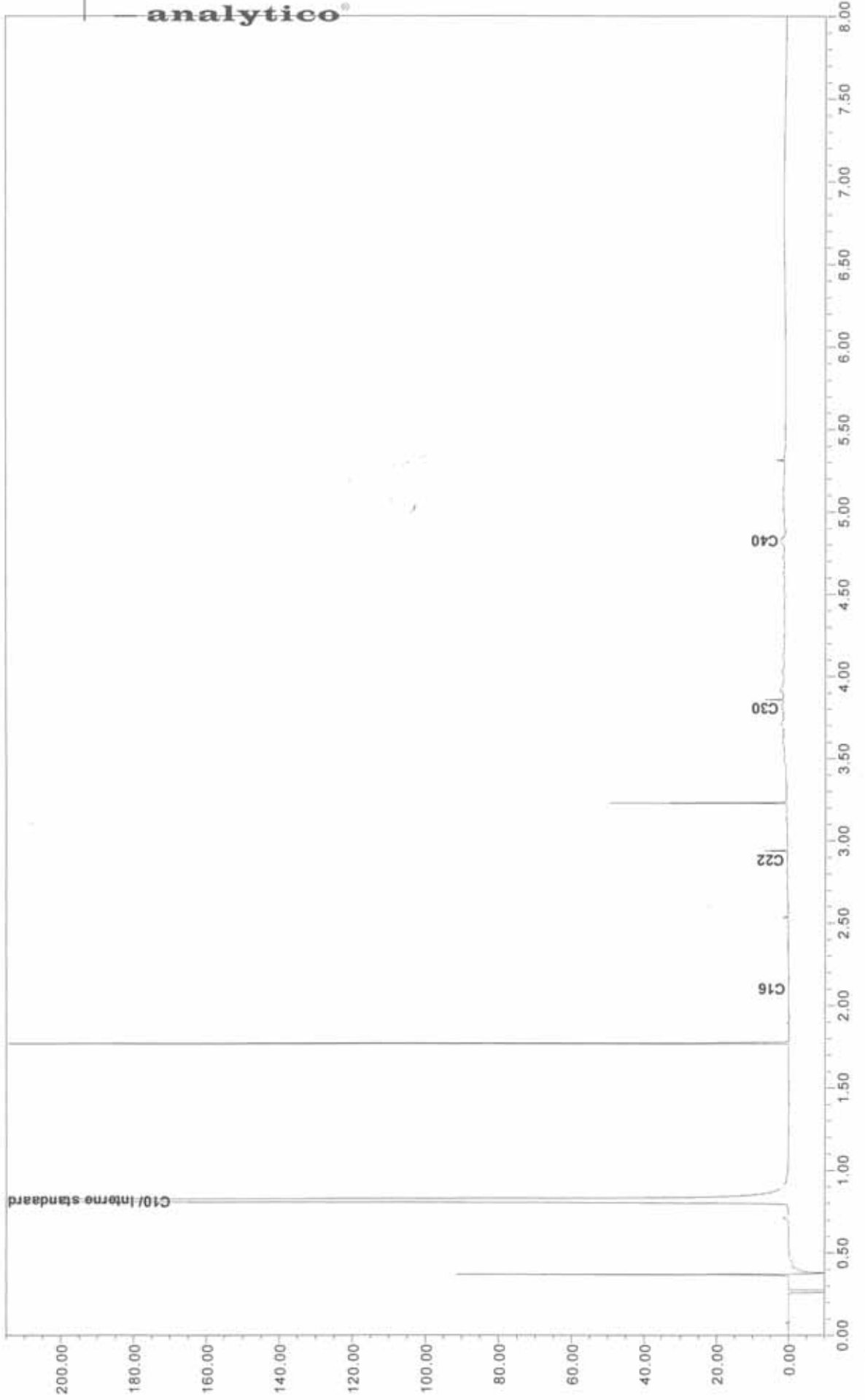


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742548

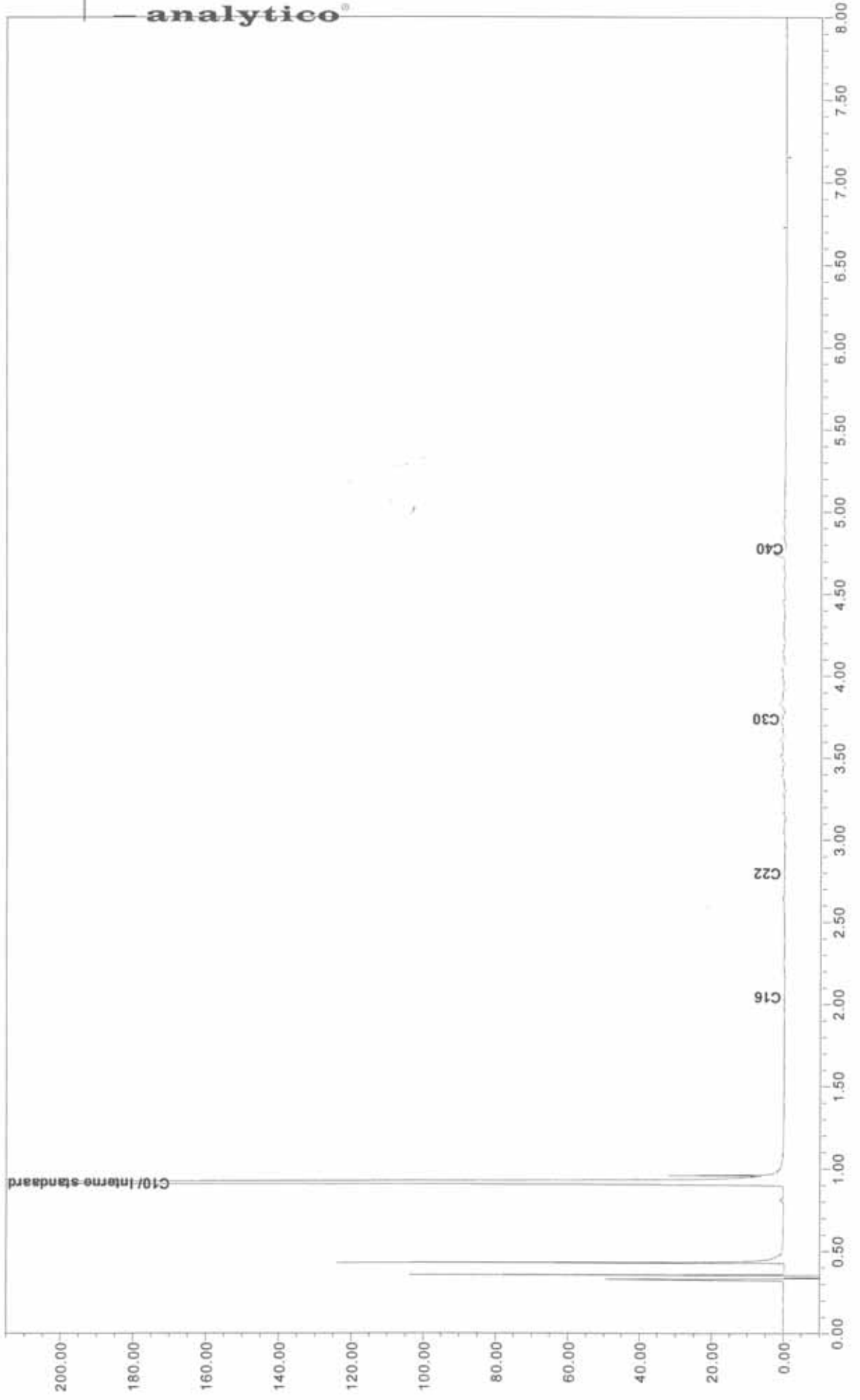
Certificate no.: 2004053955

Sample description.: DM10BG



Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742549
Certificate no.: 2004053955
Sample description.: DM11BG

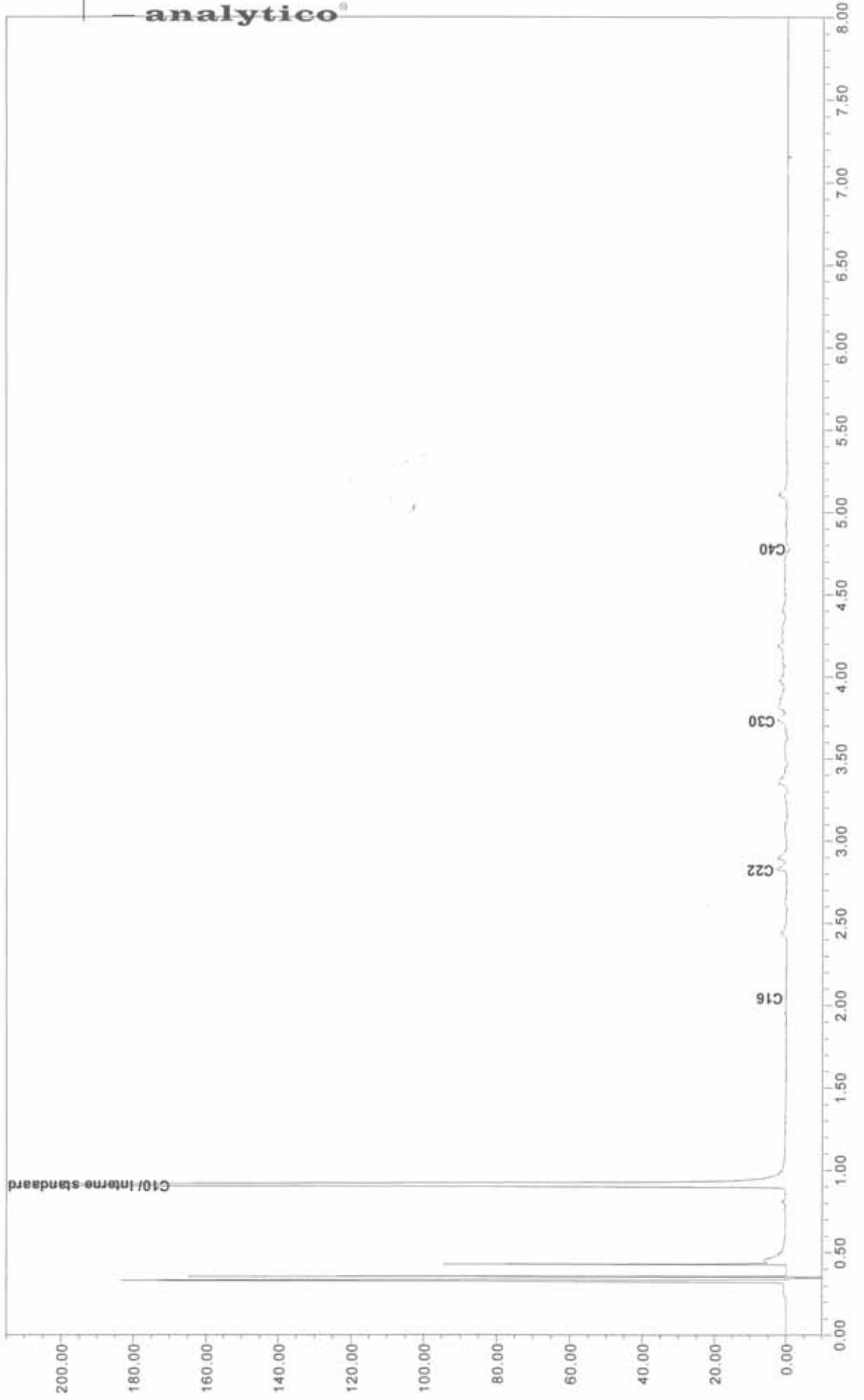


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742550

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: DM12BG

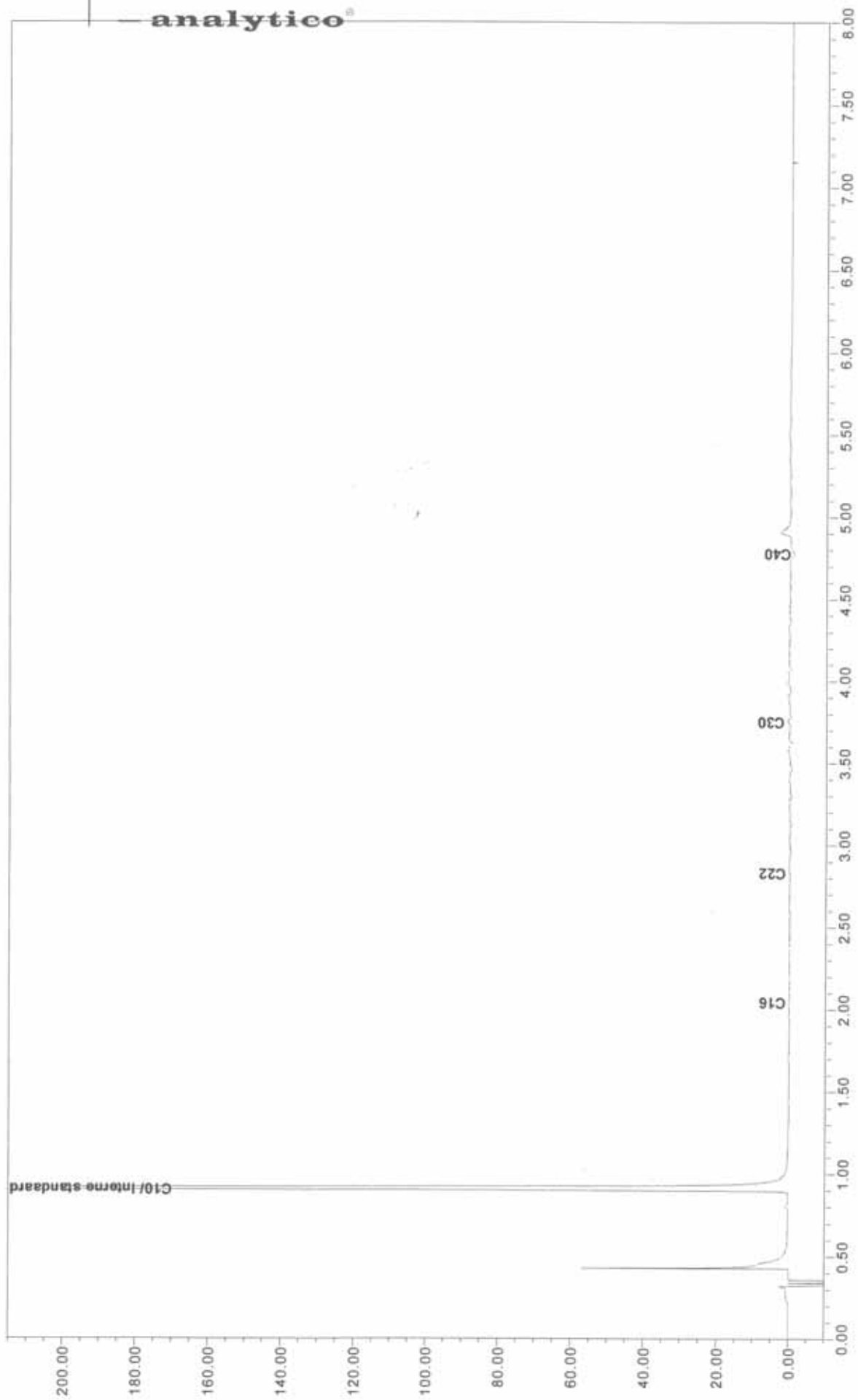


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742551

Certificate no.: 2004053955

Sample description.: DM13BG



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004056503
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	06-08-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-08-2004/14:10
Datum monstername	17-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/3

Analyse	Einheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	77.3	85.8	85.7	93.8	79.7
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds					<15
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds					<10
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds					22
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds					27
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds					61
: Chromatogram olie (GC)						Zie bi'
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.024	0.032	0.047	<0.10	
Q Fenanthreen	mg/kg ds	3.6	1.1	2.2	25	
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.66	0.22	1.3	9.3	
Q Fluorantheen	mg/kg ds	17	7.8	14	140	
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	8.4	3.2	6.4	65	
Q Chryseen	mg/kg ds	9.7	3.1	5.3	60	
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4.2	2.3	3.1	32	
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9.1	4.9	6.4	78	
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6.2	3.8	3.7	50	
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	7.4	3.0	3.8	31	
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	66	29	46	490	

Nr. Monsteromschrijving

1 D01-1
2 D02-1
3 D05-1
4 D06-1
5 D13-1

Analytico-nr.

1752969
1752970
1752971
1752972
1752973

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en RMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-GWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004056503
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	06-08-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-08-2004/14:10
Datum monstername	17-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	78.9	80.9	83.2	77.5	80.4
Metalen						
Q Koper (Cu)	mg/kg ds		77	180	220	110
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds		30	45		
Q Zink (Zn)	mg/kg ds				540	330
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	33				
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	15				
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	29				
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	21				
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	98				
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				

Nr. Monsteromschrijving

6	D14-1	Analytico-nr.	1752974
7	D19-1		1752975
8	D20-1		1752976
9	D21-1		1752977
10	D22-1		1752978

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RPO4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004056503

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1752969	D01	1	0	30	0502182712	D01-1
1752970	D02	1	0	30	0501947689	D02-1
1752971	D05	1	0	50	0501948275	D05-1
1752972	D06	1	0	30	0502182704	D06-1
1752973	D13	1	0	30	0501629312	D13-1
1752974	D14	1	0	50		D14-1
1752975	D19	1	0	30	0502182136	D19-1
1752976	D20	1	0	50	0502182139	D20-1
1752977	D21	1	0	50	0502182655	D21-1
1752978	D22	1	0	50	0502182794	D22-1
1752979	B34	2	25	50	0502182902	B34-2
1752980	B36	2	25	50	0501628681	B36-2

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

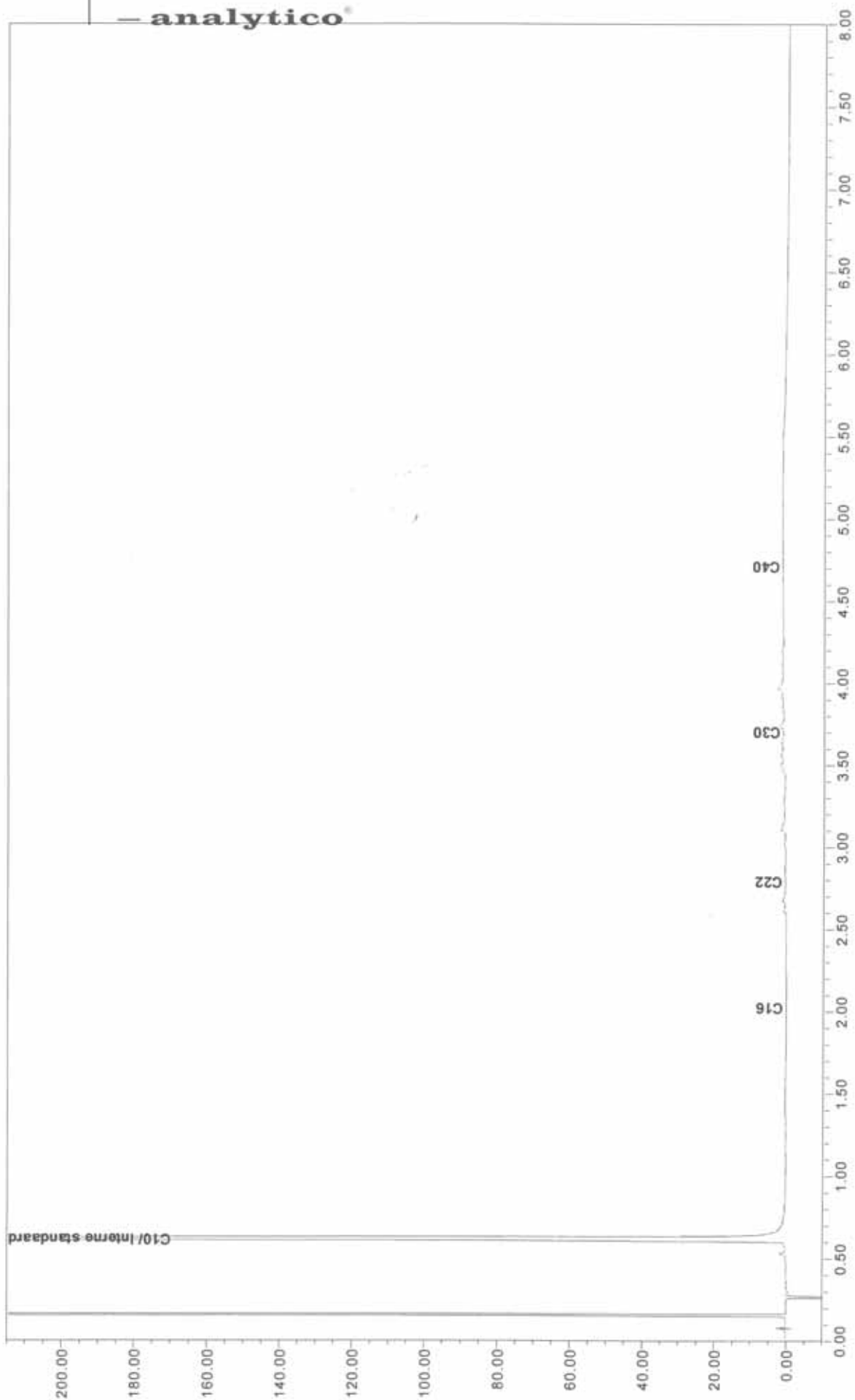
 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Ch. chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1752973

Certificate no.: 2004056503

Sample description.: D13-1

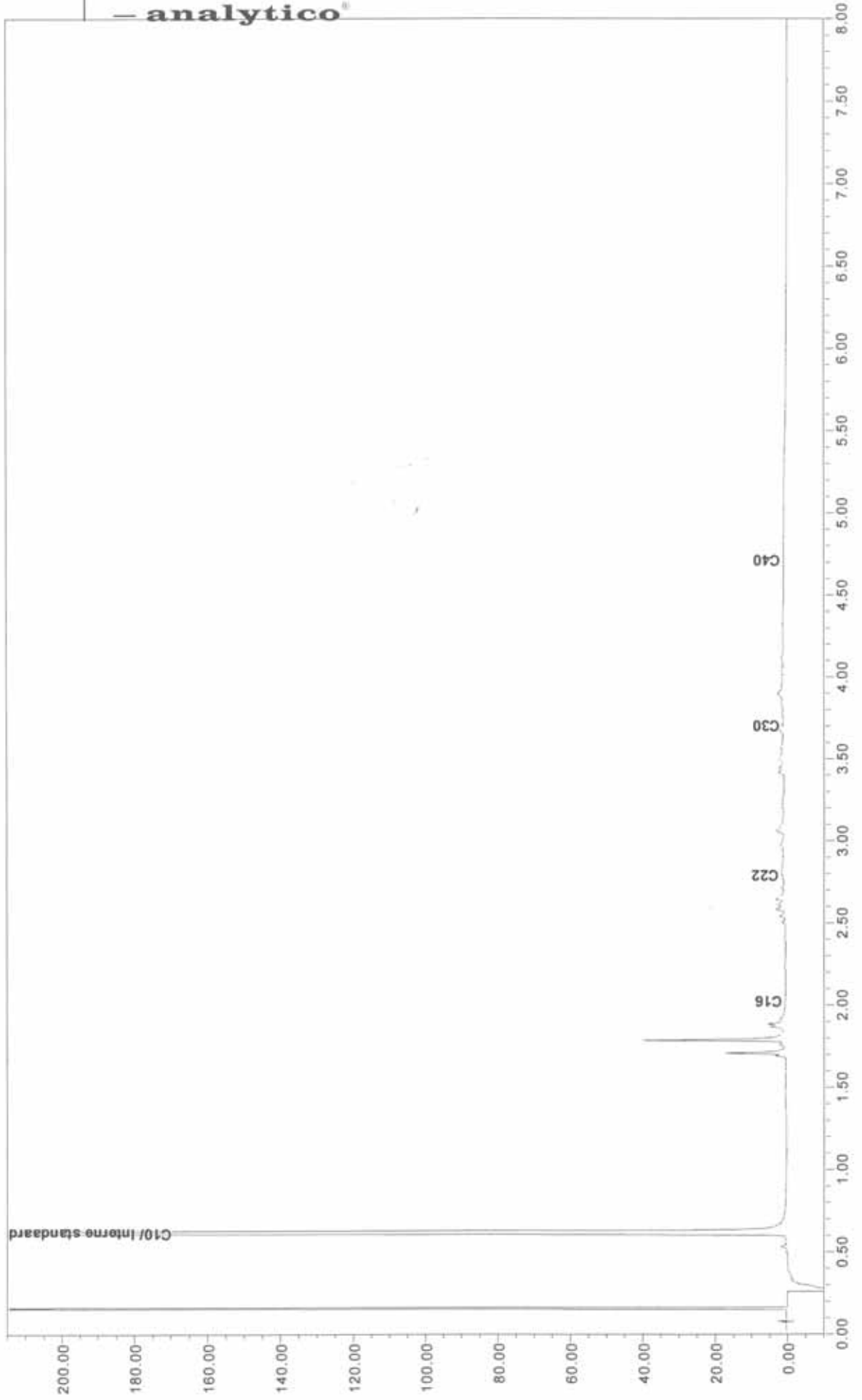


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1752974

Certificate no.: 2004056503

Sample description.: D14-1



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004077431
Uw projectnaam	R 12	Startdatum	27-10-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-11-2004/11:57
Datum monstername	26-10-2004	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/8

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	59.1	53.2	62.3	79.3	59.3
Q Organische stof	% (m/m) ds	14.6 1)			3.7 2)	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	83.7			94.6	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.072	0.063	0.022	<1.0	0.067
Q Fenanthreen	mg/kg ds	3.3	0.82	3.1	21	0.54
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.41	0.10	0.70	5.9	0.092
Q Fluorantheen	mg/kg ds	13	4.0	4.7	110	3.2
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5.2	1.5	1.7	48	1.2
Q Chryseen	mg/kg ds	4.6	1.4	1.5	39	1.3
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3.3	0.76	0.82	23	0.81
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.8	1.7	1.9	49	1.4
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.1	1.2	0.99	26	0.92
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	4.1	1.3	1.1	38	1.1
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	44	13	16	360	11

Nr. Monsteromschrijving

1	D101 (0,5-1,0)
2	D102 (0-0,5)
3	D103 (0-0,4)
4	D104 (0,5-0,8)
5	D105 (0-0,3)

Analytico-nr.

1840152
1840153
1840154
1840155
1840156

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

RBN AMR0 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004077431
Uw projectnaam	A 12	Startdatum	27-10-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-11-2004/11:57
Datum monstername	26-10-2004	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/8

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	72.8	81.9	65.6	67.9	88.8
Q Organische stof	% (m/m) ds		<0.5 %			1.04
Q Gloeirest	% (m/m) ds		99.6			97.3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.022	0.022	0.031	0.017	3.2
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.50	0.40	1.8	0.91	150
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.073	0.062	0.25	0.11	37
Q Fluorantheen	mg/kg ds	1.6	1.5	8.6	4.1	430
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.80	0.86	3.9	2.2	160
Q Chryseen	mg/kg ds	0.74	0.70	3.5	1.8	130
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.41	0.44	2.7	1.2	61
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.93	1.0	5.2	2.8	130
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.48	0.52	2.3	1.7	60
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.56	0.72	2.7	1.7	94
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	6.2	6.3	31	17	1200

Nr. Monsteromschrijving

6	D106 (0-0,3)
7	D107 (0,5-1,0)
8	D108 (0-0,4)
9	D109 (0-0,4)
10	D110 (0,5-0,8)

Analytico-nr.

1840157
1840158
1840159
1840160
1840161

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004077431
Uw projectnaam	A 12	Startdatum	27-10-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-11-2004/11:57
Datum monsternamen	26-10-2004	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/8

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	67.9	83.4	62.3	76.8	52.6
Q Organische stof	% (m/m) ds			18.4		
Q Gloeirest	% (m/m) ds			78.6		
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds			42.4		
Metalen						
Q Koper (Cu)	mg/kg ds			59	150	46
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.050	0.026			
Q Fenanthreen	mg/kg ds	1.9	1.7			
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.27	0.16			
Q Fluorantheen	mg/kg ds	7.5	4.0			
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4.3	1.5			
Q Chryseen	mg/kg ds	3.6	1.3			
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.7	0.61			
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5.8	1.4			
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.9	0.65			
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3.6	0.83			
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	33	12			

Nr. Monsteromschrijving

11	D111 (0-0,2)
12	D112 (0-0,5)
13	D113 (0,4-0,5)
14	D114 (0-0,5)
15	D115 (0-0,5)

Analytico-nr.

1840162
1840163
1840164
1840165
1840166

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 454
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (DIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004077431
Uw projectnaam	R 12	Startdatum	27-10-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-11-2004/11:57
Datum monstername	26-10-2004	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	4/8

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	64.4	51.5	67.0	86.9	88.0
Q Organische stof	% (m/m) ds	10.5			<0.5	<0.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	86.6			99.6	99.6
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				2.5	3.1
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	41.2				
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds				<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds				<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds				6.6	<5.0
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	40	360	39	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds				<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds				5.1	5.3
Q Lood (Pb)	mg/kg ds				<10	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds				7.2	7.4
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds				--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds				--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds				--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds				--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds				<50	<50
Somparameter organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds				0.12	0.12
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds				<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds				<0.010	<0.010
Q Anthroceen	mg/kg ds				<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds				<0.010	0.025
Q Benzo(a)anthroceen	mg/kg ds				<0.010	0.010
Q Chryseen	mg/kg ds				<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.010	0.013
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.010	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

16	D116 (0,4-0,6)
17	D117 (0-0,5)
18	D118 (0-0,5)
19	PM01BG
20	PM02BG

Analytico-nr.

1840167
1840168
1840169
1840170
1840171

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004077431
Uw projectnaam	R 12	Startdatum	27-10-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-11-2004/11:57
Datum monstername	26-10-2004	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	5/8

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds				--	0.048

Nr. Monsteromschrijving

16 D116 (0,4-0,6)
 17 D117 (0-0,5)
 18 D118 (0-0,5)
 19 PM01BG
 20 PM02BG

Analytico-nr.

1840167
 1840168
 1840169
 1840170
 1840171

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004077431
Uw projectnaam	R 12	Startdatum	27-10-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-11-2004/11:57
Datum monsternamen	26-10-2004	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	6/8

Analyse	Eenheid	21	22	23	24	25
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	87.3	86.5	69.2	65.6	92.1
Q Organische stof	% (m/m) ds	<0.5				
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.6				
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9				
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10				
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40				
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0				
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0				
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10				
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.6				
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10				
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	8.4				
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--				
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--				
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--				
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--				
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50				
Somparameter organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.10				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.015	<0.010	0.018	0.011
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.011	0.91	0.091	0.051	0.12
Q Anthroceen	mg/kg ds	<0.0050	0.19	0.014	0.0074	0.011
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.035	4.2	0.42	0.12	0.39
Q Benzo(o)anthroceen	mg/kg ds	0.013	1.8	0.14	0.047	0.23
Q Chryseen	mg/kg ds	0.018	1.6	0.14	0.060	0.21
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.84	0.078	0.023	0.13
Q Benzo(o)pyreen	mg/kg ds	0.013	2.0	0.21	0.064	0.32
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	1.2	0.12	<0.010	0.18
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.021	1.1	0.16	<0.010	0.24
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.11	14	1.4	0.39	1.8

Nr. Monsteromschrijving

21	PM03BG
22	B101 (0-0,4)
23	B102 (0-0,5)
24	B103 (0-0,5)
25	B104 (0-0,3)

Analytico-nr.

1840172
1840173
1840174
1840175
1840176

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004077431
Uw projectnaam	R 12	Startdatum	27-10-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-11-2004/11:57
Datum monstername	26-10-2004	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	7/8

Analyse	Eenheid	26	27	28	29	30
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	93.0	82.7	82.4	80.7	83.9
Q Organische stof	% (m/m) ds	<0.5 g)				
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.9				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.036	0.012	<0.010	0.017	0.035
Q Fenanthreen	mg/kg ds	5.8	0.79	0.41	2.0	1.2
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.97	0.073	0.13	0.44	0.31
Q Fluorantheen	mg/kg ds	10	2.5	2.9	5.6	3.9
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3.5	0.95	1.3	2.4	1.7
Q Chryseen	mg/kg ds	2.9	1.00	1.1	2.2	1.6
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.7	0.44	0.61	1.4	0.98
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.6	1.0	1.4	3.0	2.1
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5	0.61	0.65	1.4	1.1
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9	0.70	0.84	2.1	1.4
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	32	8.2	9.3	20	14

Nr. Monsteromschrijving

26	B108 (0,4-0,9)
27	B109 (0-0,4)
28	B110 (0-0,5)
29	B111 (0-0,5)
30	B112 (0-0,6)

Analytico-nr.

1840177
1840178
1840179
1840180
1840181

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

BBN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004077431
Uw projectnaam	R 12	Startdatum	27-10-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-11-2004/11:57
Datum monstername	26-10-2004	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	8/8

Analyse	Eenheid	31	32	33	34
Bodemkundige analyses					
Q Droge stof	% (m/m)	69.6	65.9	78.2	68.2
Q Organische stof	% (m/m) ds	11.4 a)			
Q Gloeirest	% (m/m) ds	86.8			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.031
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.19	0.066	0.68	2.9
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.040	0.012	0.12	0.34
Q Fluorantheen	mg/kg ds	1.1	0.33	1.9	10
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.40	0.13	0.63	3.9
Q Chryseen	mg/kg ds	0.34	0.12	0.56	3.2
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.066	0.30	1.5
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.49	0.15	0.67	3.5
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	0.12	0.35	1.7
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.15	0.47	2.4
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	3.2	1.1	5.6	30

Nr. Monsteromschrijving

31	1001 (0,5-0,9)
32	1002 (0,5-0,9)
33	1003 (0,4-0,9)
34	1004 (0,6-1,2)

Analytico-nr.

1840182
1840183
1840184
1840185

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.
SW

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004077431

Pagina 1/2

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1840152	D101	3	50	100	0502181557	D101 (0,5-1,0)
1840153	D102	1	0	50	0502181523	D102 (0-0,5)
1840154	D103	1	0	40	0502181567	D103 (0-0,4)
1840155	D104	2	50	80	0502181548	D104 (0,5-0,8)
1840156	D105	1	0	30	0502181545	D105 (0-0,3)
1840157	D106	1	0	30	0502181549	D106 (0-0,3)
1840158	D107	2	50	100	0502180531	D107 (0,5-1,0)
1840159	D108	1	0	40	0502181562	D108 (0-0,4)
1840160	D109	1	0	40	0502181546	D109 (0-0,4)
1840161	D110	2	50	80	0502180642	D110 (0,5-0,8)
1840162	D111	1	0	20	0502180445	D111 (0-0,2)
1840163	D112	1	0	50	0502180632	D112 (0-0,5)
1840164	D113	2	40	50	0502180636	D113 (0,4-0,5)
1840165	D114	1	0	50	0502180639	D114 (0-0,5)
1840166	D115	1	0	50	0502180640	D115 (0-0,5)
1840167	D116	2	40	60	0502180653	D116 (0,4-0,6)
1840168	D117	1	0	50	0502180646	D117 (0-0,5)
1840169	D118	1	0	50	0502180626	D118 (0-0,5)
1840170	P11	1	30	80	0502180775	PM01BG
1840170	P12	1	35	80	0502180769	
1840171	P13	1	21	70	0502180768	PM02BG
1840171	P14	1	27	80	0502180766	
1840172	P15	1	25	75	0502180765	PM03BG
1840172	P16	1	19	70	0502180752	
1840173	B101	1	0	40	0502180779	B101 (0-0,4)
1840174	B102	1	0	50	0502180771	B102 (0-0,5)
1840175	B103	1	0	50	0502180770	B103 (0-0,5)
1840176	B104	1	0	30	0502180796	B104 (0-0,3)

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004077431

Pagina 2/2

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1840177	B108	2	40	90	0502180721	B108 (0,4-0,9)
1840178	B109	1	0	40	0502180703	B109 (0-0,4)
1840179	B110	1	0	50	0502180713	B110 (0-0,5)
1840180	B111	1	0	50	0502180711	B111 (0-0,5)
1840181	B112	1	0	60	0502180704	B112 (0-0,6)
1840182	1001	2	50	90	0502181031	1001 (0,5-0,9)
1840183	1002	2	50	90	0502181123	1002 (0,5-0,9)
1840184	1003	2	40	90	0502181140	1003 (0,4-0,9)
1840185	1004	2	60	120	0502181133	1004 (0,6-1,2)

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2004077431

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Herziene versie d.d.: 12-11-2004 Lutum gehalte gewijzigd van monsternummers 1840164 en 1840167.

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van Nederlandse standaardbodem.

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van Nederlandse standaardbodem.

Opmerking 3)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van Nederlandse standaardbodem.

Opmerking 4)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van Nederlandse standaardbodem.

Opmerking 5)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van Nederlandse standaardbodem.

Opmerking 6)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van Nederlandse standaardbodem.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004077431

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-RES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

RBN AMRD 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004084410
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	18-11-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	24-11-2004/14:41
Datum monstername	26-10-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/1

Analyse		Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses				
Q	Droge stof	% (m/m)	15.9	59.2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.030
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	0.044	1.2
Q	Anthraceen	mg/kg ds	0.013	0.29
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	0.23	3.1
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.059	1.2
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.086	0.95
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.031	0.45
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.053	0.98
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.029	0.44
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.62
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.55	9.3

Nr. Monsteromschrijving

- 1 D104 (0,8-1,3)
2 D110 (0,9-1,1)

Analytico-nr.

1869688
1869689

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.
SW

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004084410

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1869688	D104	3	80	130	0502181544	D104 (0,8-1,3)
1869689	D110	4	90	110	0502180440	D110 (0,9-1,1)

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004084410

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
PAK (VROM)	W0301	GC-ECD	Conform NEN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 61 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2004084410

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

1869688

1869689

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0078.36.533.809
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004087295
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	30-11-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	06-12-2004/16:44
Datum monsternome	29-11-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/2

Analyse		Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses							
Q	Droge stof	% (m/m)	64.3	59.6	51.1	61.5	44.6
Metalen							
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	54	37		35	45
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds			72		

Nr. Monsteromschrijving

		Analytico-nr.
1	D201 (0-0,5)	1882485
2	D202 (0-0,5)	1882486
3	D203 (0-0,5)	1882487
4	D207 (0-0,5)	1882488
5	D208 (0-0,3)	1882489

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004087295
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	30-11-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	06-12-2004/16:44
Datum monstername	29-11-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	66.8
Metalen		
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	43

Nr. Monsteromschrijving
6 D209 (0-0,45)

Analytico-nr.
1882490

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

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

RBN AMRO 54 85 74 486
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: APD4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.
SW

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004087295

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1882485	D201	1	0	50	0502181014	D201 (0-0,5)
1882486	D202	1	0	50	0502180990	D202 (0-0,5)
1882487	D203	1	0	50	0502180997	D203 (0-0,5)
1882488	D207	1	0	50	0502181223	D207 (0-0,5)
1882489	D208	1	0	30	0502180736	D208 (0-0,3)
1882490	D209	1	0	45	0502180730	D209 (0-0,45)

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004087295

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/R.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426 / CMA 2/I/B.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052408
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/11:20
Datum monstername	15-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/10

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	83.3	87.1	81.5	85.1	90.7
Q Organische stof	% (m/m) ds	4.1	0.7	4.5	5.4	0.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.4	99.0	94.3	93.9	99.1
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22.5	4.7	16.4	9.9	4.5
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	19	5.8	17	14	5.0
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	24	<5.0	14	12	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	6.8	16	12	5.8
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	81	<10	48	26	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	370	24	77	110	8.9
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15	--	<15	<15	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<10	--	<10	<10	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	33	--	25	23	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	30	--	26	25	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	74	<50	62	53	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.65	0.21	0.34	0.26	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.018	<0.010	0.022	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.61	0.030	0.59	0.27	0.011
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.095	0.0059	0.094	0.043	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	2.0	0.10	2.7	0.97	0.073
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.72	0.045	1.00	0.45	0.029
Q Chryseen	mg/kg ds	0.69	0.045	0.93	0.45	0.028
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.38	0.019	0.54	0.23	0.015
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.76	0.058	1.1	0.45	0.030
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.62	0.018	0.77	0.35	0.024
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.65	<0.010	1.0	0.36	0.033

Nr. Monsteromschrijving

1	BM01	Analytico-nr.	1736222
2	BM02		1736223
3	BM03		1736224
4	BM04		1736225
5	BM05		1736226

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052408
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/11:20
Datum monstername	15-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/10

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q PRK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	6.6	0.32	8.7	3.6	0.24

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	BM01	1736222
2	BM02	1736223
3	BM03	1736224
4	BM04	1736225
5	BM05	1736226

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052408
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/11:20
Datum monstername	15-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/10

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	88.4	84.3	89.8	81.2	82.5
Q Organische stof	% (m/m) ds	4.0	5.1	<0.5	7.1	7.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.2	93.9	99.1	92.3	91.5
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.2	14.0	6.9	8.5	15.3
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	11	13	7.9	18	16
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	15	<5.0	15	17
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	0.15	<0.10	0.12	0.11
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.6	13	6.3	15	14
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	22	47	<10	47	33
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	39	200	13	65	130
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	<15	--	--	<15
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	11	--	--	<10
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	24	--	--	21
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	18	--	--	33
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	57	<50	<50	60
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.36	0.51	<0.10	0.42	0.59
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.012	0.053	0.010	0.018	0.011
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.29	1.7	0.037	0.44	0.30
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.056	0.33	0.0096	0.084	0.037
Q Fluorantheen	mg/kg ds	1.3	4.0	0.21	2.0	1.3
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.57	1.4	0.091	0.82	0.50
Q Chryseen	mg/kg ds	0.53	1.2	0.090	0.82	0.43
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.31	0.65	0.051	0.45	0.26
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.63	1.3	0.099	0.87	0.51
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.40	0.86	0.065	0.54	0.41
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.43	0.91	0.077	0.56	0.46

Nr. Monsteromschrijving

6 BM06
7 BM07
8 BM08
9 BM09
10 BM10

Analytico-nr.

1736227
1736228
1736229
1736230
1736231

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RPO4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Woalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052408
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/11:20
Datum monstername	15-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	4/10

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	4.5	12	0.74	6.6	4.2

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	BM06	1736227
7	BM07	1736228
8	BM08	1736229
9	BM09	1736230
10	BM10	1736231

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RPO4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMR0 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0076.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052408
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/11:20
Datum monstername	15-07-2004	Bijlage	A,C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	5/10

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	90.2	83.6	78.6	92.6	82.3
Q Organische stof	% (m/m) ds	1.3	6.5	6.7	0.6	5.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.3	92.6	91.9	99.1	93.4
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.8	12.4	19.9	5.2	16.6
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	0.46	<0.40	<0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	7.8	14	16	5.3	13
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	9.4	19	<5.0	18
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.16	<0.10	0.12	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.4	12	15	6.2	11
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	14	21	52	<10	41
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	29	42	68	10.0	64
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	23	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	34	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	24	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	91	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	0.26	0.37	<0.10	0.39
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	0.049	<0.010	0.030	<0.010	0.014
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.60	0.20	0.81	0.062	0.45
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.082	0.029	0.13	0.015	0.086
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.82	0.81	2.7	0.31	1.4
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.29	0.37	0.96	0.18	0.54
Q Chryseen	mg/kg ds	0.28	0.38	0.94	0.15	0.50
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.19	0.48	0.099	0.26
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.36	0.93	0.19	0.51
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.22	0.60	0.11	0.32
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.22	0.62	0.11	0.30

Nr. Monsteromschrijving

11 BM11
12 BM12
13 BM13
14 BM14
15 BM15

Analytico-nr.

1736232
1736233
1736234
1736235
1736236

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052408
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/11:20
Datum monstername	15-07-2004	Bijlage	R,C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	6/10

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Q PRK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2.7	2.8	8.2	1.2	4.3

Nr. Monsteromschrijving

Nr. Monsteromschrijving	Analytico-nr.
11 BM11	1736232
12 BM12	1736233
13 BM13	1736234
14 BM14	1736235
15 BM15	1736236

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052408
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/11:20
Datum monsternamen	15-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	7/10

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	81.9	84.5	87.6	83.1	90.2
Q Organische stof	% (m/m) ds	7.2	1.1	4.0	3.2	<0.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	92.0	98.3	95.2	96.0	99.2
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	11.0			10.8	
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		8.9	10.7		4.9
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	<0.40	<0.40	0.48	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	15	6.4	13	25	5.7
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	27	<5.0	10	22	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	7.1	11	23	6.3
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	63	<10	28	51	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	230	23	54	110	12
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15	--	<15	<15	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	16	--	20	20	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	47	--	42	57	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	39	--	41	57	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	100	<50	110	140	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.41	0.14	0.31	0.69	0.12
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.027	0.010	<0.010	0.031	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.89	0.36	1.8	1.8	0.022
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.079	0.36	0.31	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	4.5	1.8	6.2	5.9	0.12
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.8	0.70	2.8	2.1	0.041
Q Chryseen	mg/kg ds	1.7	0.56	2.9	2.0	0.048
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.98	0.33	1.6	1.2	0.024
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.0	0.66	3.0	2.3	0.047
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5	0.43	1.5	1.6	0.024

Nr. Monsteromschrijving

16 BM16
17 BM17
18 BM18
19 BM19
20 BM20

Analytico-nr.

1736237
1736238
1736239
1736240
1736241

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052408
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/11:20
Datum monstername	15-07-2004	Bijlage	A,C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	8/10

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.7	0.51	2.2	1.9	0.038
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	15	5.4	22	19	0.36

Nr. Monsteromschrijving

16	BM16	Analytico-nr.	1736237
17	BM17		1736238
18	BM18		1736239
19	BM19		1736240
20	BM20		1736241

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052408
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/11:20
Datum monstername	15-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	9/10

Analyse	Eenheid	21
---------	---------	----

Bodemkundige analyses

Q Droge stof	% (m/m)	80.5
Q Organische stof	% (m/m) ds	10.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	88.7
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.0

Metalen

Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	23
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	20
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	47
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	80

Minerale olie

Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<10
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	41
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	34
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	96
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

Somparameter organohalogenen verbindingen

Q EOX	mg/kg ds	0.43
-------	----------	------

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.74
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.088
Q Fluorantheen	mg/kg ds	2.1
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.94
Q Chryseen	mg/kg ds	0.96
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.47
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.98
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.53
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.67

Nr. Monsteromschrijving

21 BM21

Analytico-nr.
1736242

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052408
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/11:20
Datum monstername	15-07-2004	Bijlage	R, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	10/10

Analyse	Eenheid	21
Q PRK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	7.5

Nr. Monsteromschrijving
21 BM21

Analytico-nr.
1736242

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**TESTEN
RvA L010**

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004052408

Pagina 1/2

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1736222	B01	1	0	25	0502182354	BM01
1736222	B02	1	0	25	0502182312	
1736222	B03	1	0	25	0502182357	
1736223	B01	3	50	100	0502182671	BM02
1736223	B02	3	50	100	0502182688	
1736223	B03	3	40	100	0502182345	
1736224	B05	1	0	25	0502182848	BM03
1736224	B06	1	0	50	0502182338	
1736224	B04	1	0	25	0502182410	
1736225	B09	1	0	25	0502182340	BM04
1736225	B08	1	0	25	0502182189	
1736225	B07	1	0	25	0502182134	
1736226	B09	3	50	100	0502182171	BM05
1736226	B08	3	50	100	0502182187	
1736226	B07	3	50	100	0502182330	
1736227	B12	1	0	25	0502182179	BM06
1736227	B11	1	0	25	0502182161	
1736227	B10	1	0	25	0502182180	
1736228	B13	1	0	25	0502182192	BM07
1736228	B14	1	0	25	0502182183	
1736228	B15	1	0	25	0502182795	
1736229	B13	3	50	100	0502182191	BM08
1736229	B14	3	50	100	0502182844	
1736229	B15	3	50	100	0502182781	
1736230	B16	1	0	25	0502182151	BM09
1736230	B17	1	0	25	0502182293	
1736230	B18	1	0	25	0502182786	
1736231	B19	1	0	25	0502182823	BM10
1736231	B20	1	0	25	0502182892	
1736231	B21	1	0	25	0502182346	
1736232	B19	3	50	100	0502182841	BM11
1736232	B20	3	50	100	0502182148	
1736232	B21	3	50	80	0502182305	
1736233	B22	1	0	25	0502182344	BM12
1736233	B24	1	0	25	0502182897	
1736233	B23	1	0	25	0502182352	
1736234	B25	1	0	25	0502182295	BM13
1736234	B27	1	0	25	0502182184	
1736234	B26	1	0	25	0502182731	
1736235	B25	3	50	100	0502182322	BM14
1736235	B27	3	50	100	0502181386	
1736235	B26	3	50	100	0502182300	

analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004052408

Pagina 2/2

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1736236	B28	1	0	25	0502182308	BM15
1736236	B29	1	0	25	0502182901	
1736236	B30	1	0	25	0502182310	
1736237	B31	1	0	25	0502182320	BM16
1736237	B32	1	0	25	0502183139	
1736237	B33	1	0	25	0502182411	
1736238	B31	3	50	70	0502182294	BM17
1736238	B32	3	50	100	0502183120	
1736238	B33	3	40	100	0502183143	
1736239	B34	1	0	25	0502182890	BM18
1736239	B35	1	0	25	0502183141	
1736239	B36	1	0	25	0501628682	
1736240	B37	1	0	25	0502182291	BM19
1736240	B38	1	0	25	0502183125	
1736240	B39	1	0	25	0502182315	
1736241	B37	3	50	100	0502182392	BM20
1736241	B38	3	50	100	0502183115	
1736241	B39	3	50	100	0502183144	
1736242	B42	1	0	25	0502181350	BM21
1736242	B40	1	0	25	0501628680	
1736242	B41	1	0	25	0501948619	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004052408

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/R.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMR-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

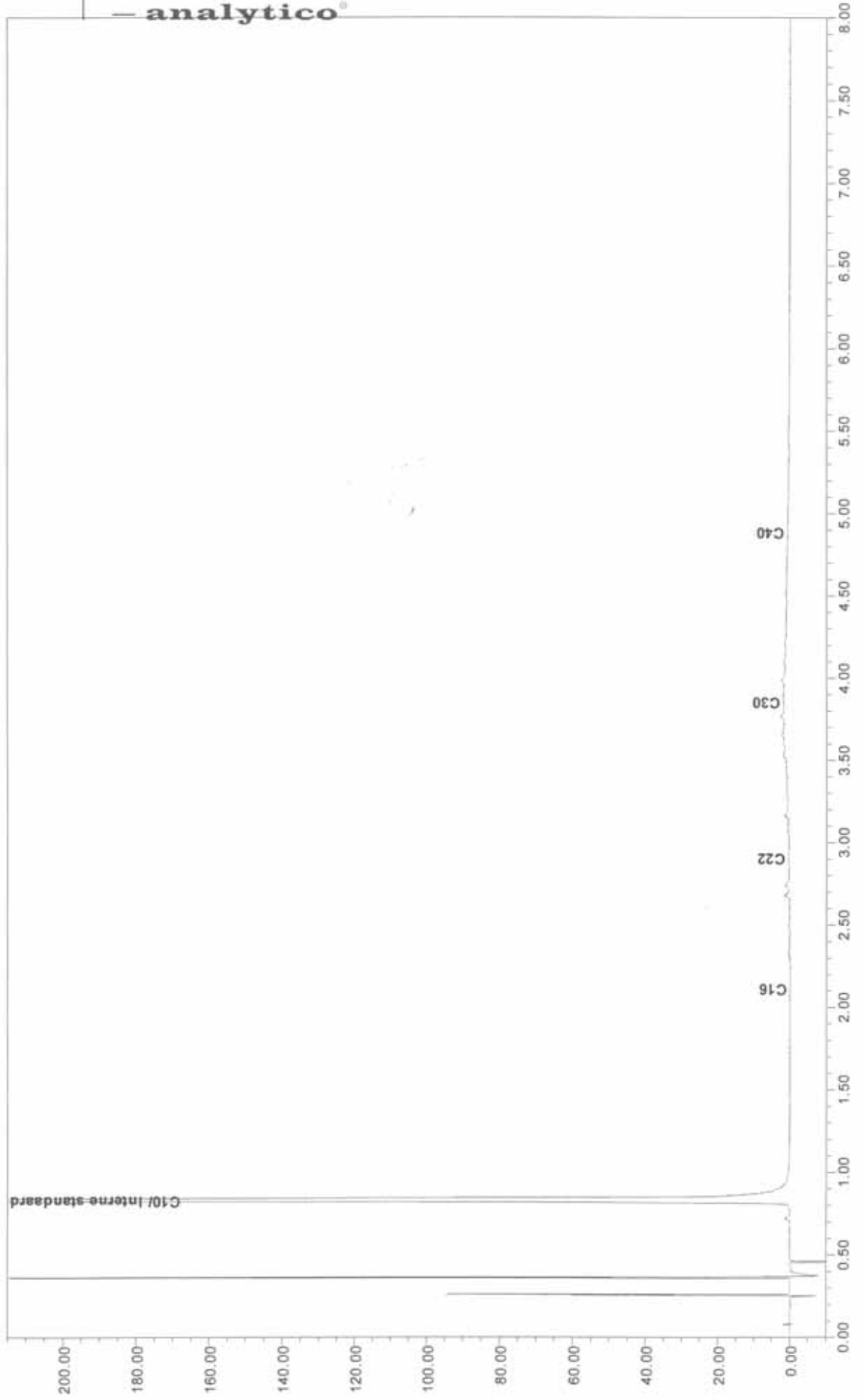
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736222

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM01

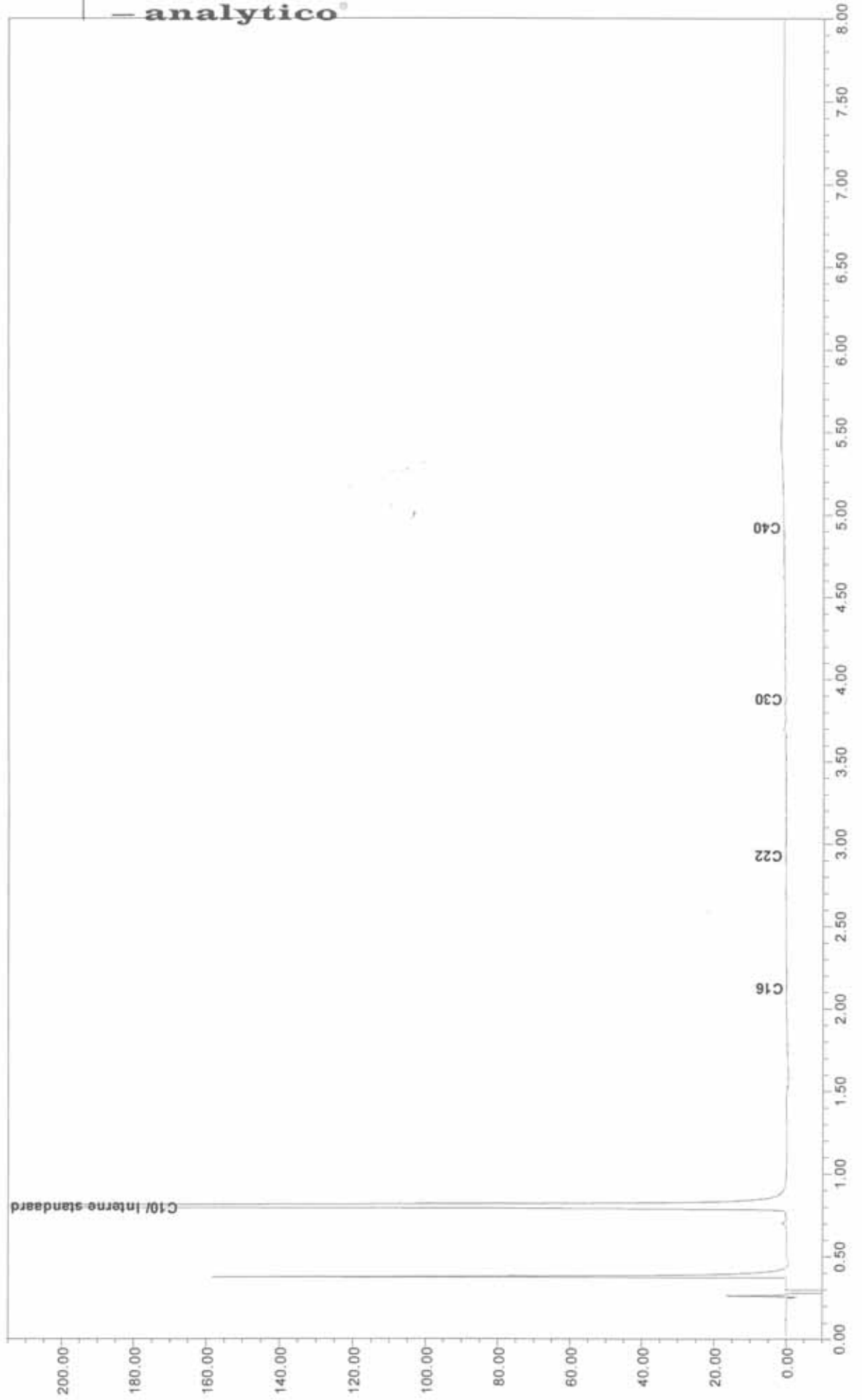


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736223

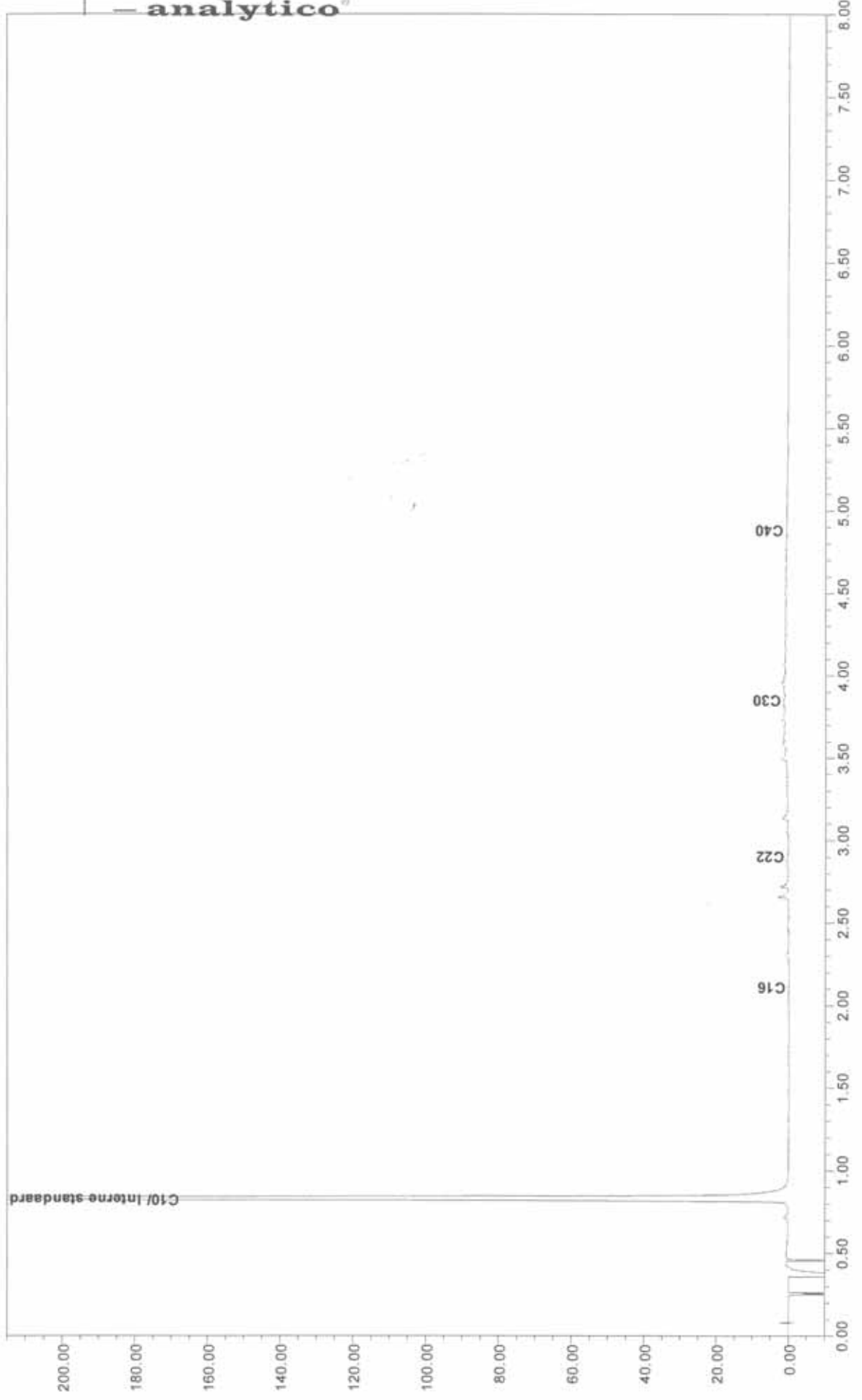
Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM02



Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736224
Certificate no.: 2004052408
Sample description.: BM03

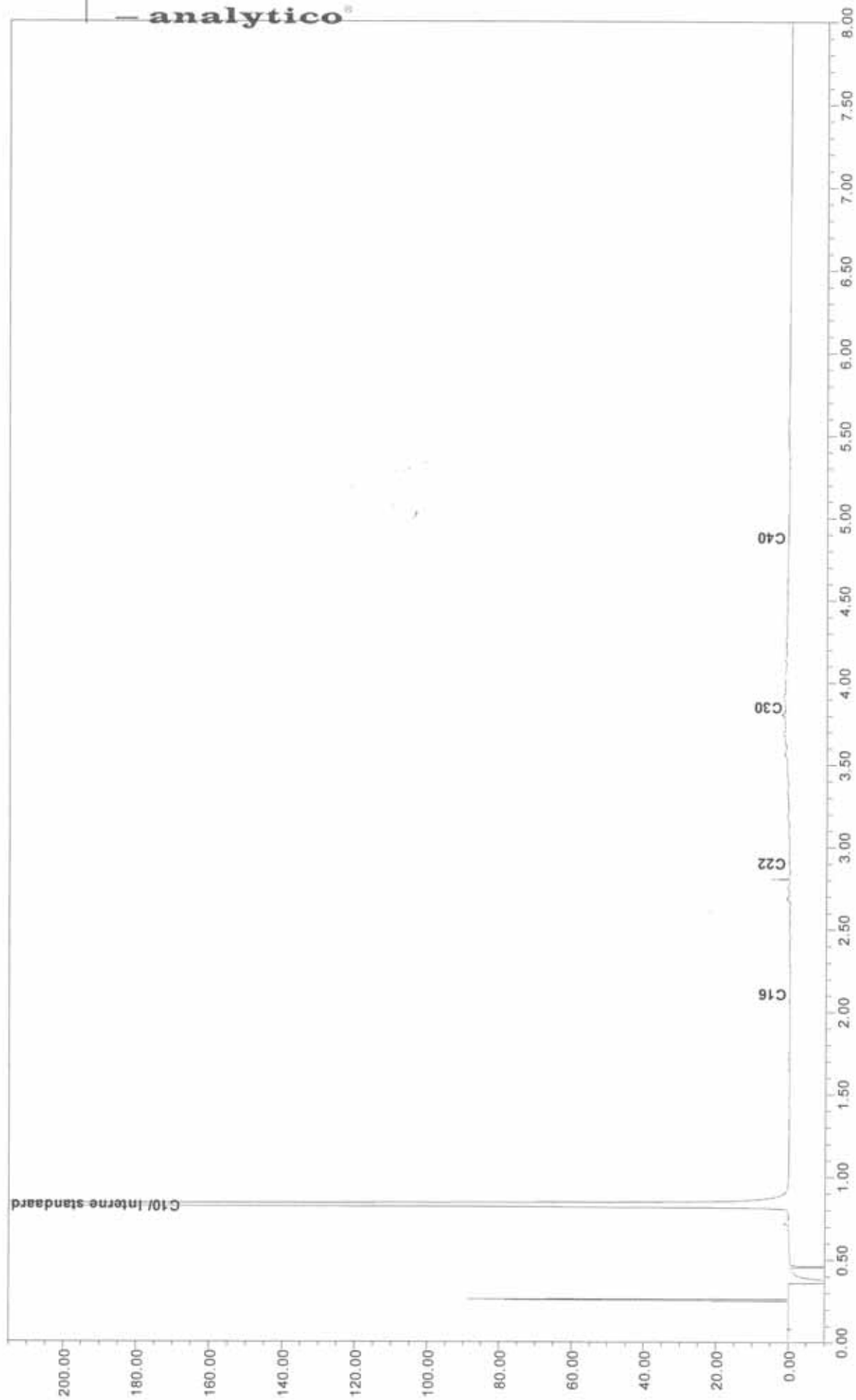


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736225

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM04

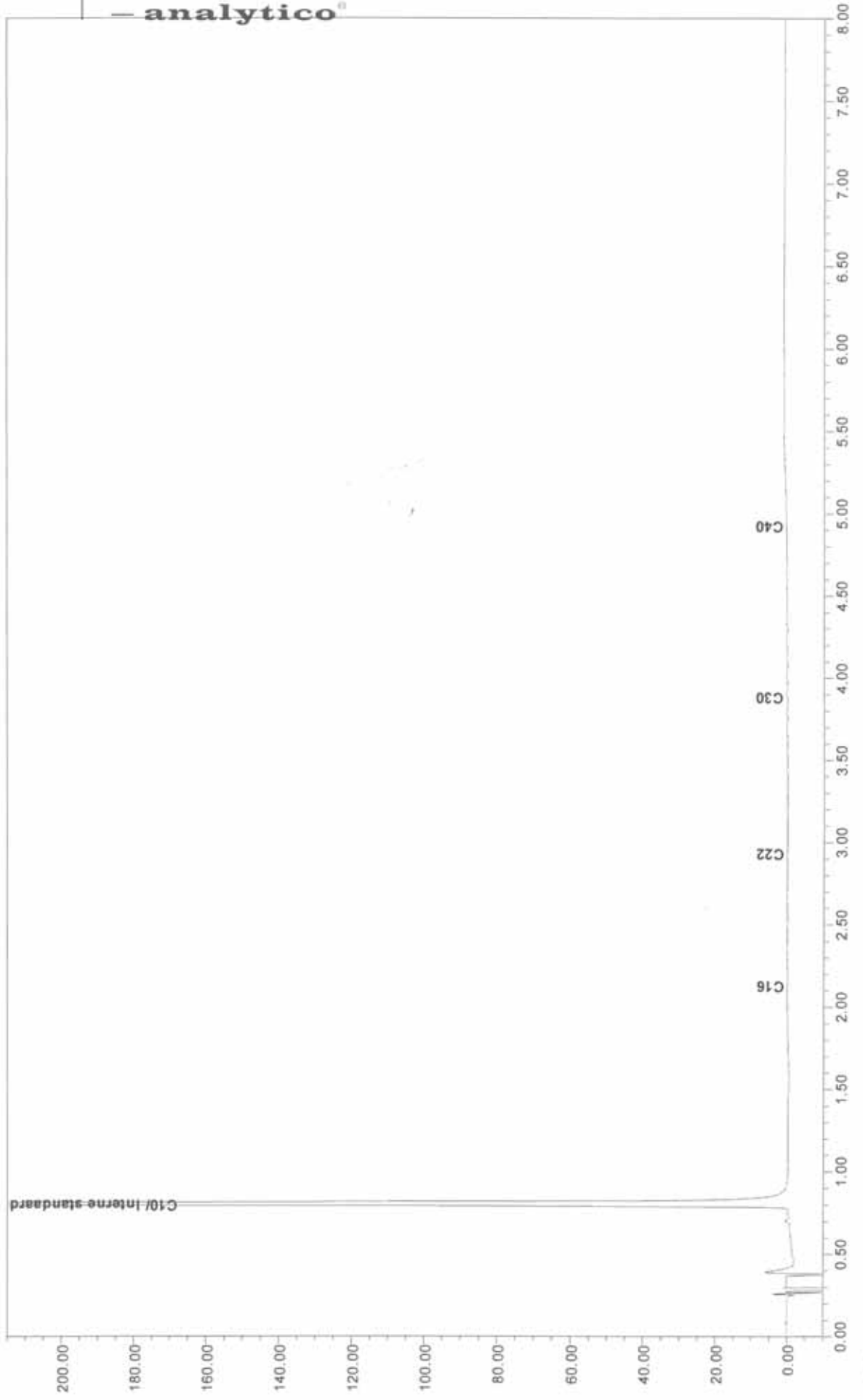


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736226

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM05

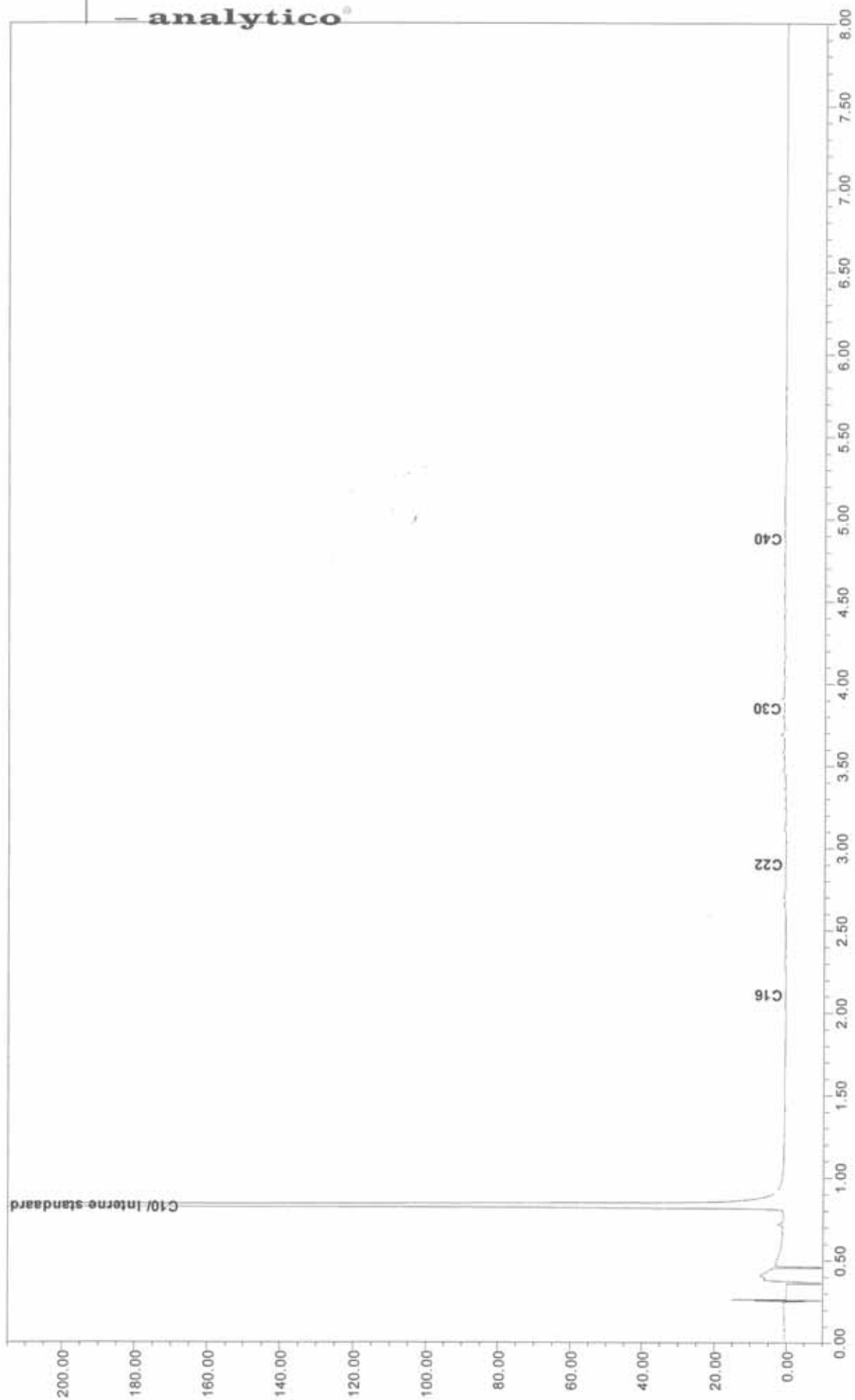


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736227

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BMD6

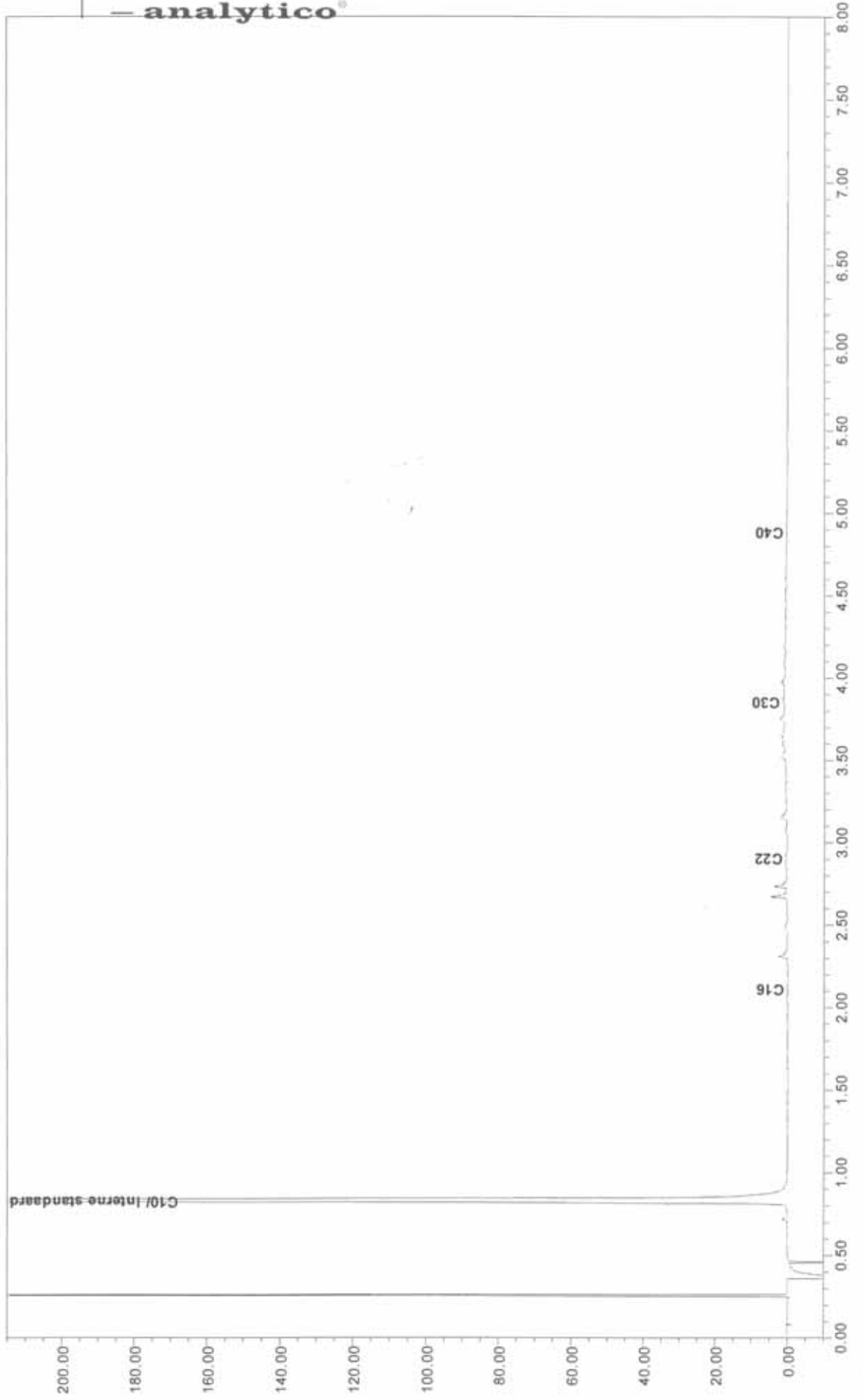


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736228

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM07

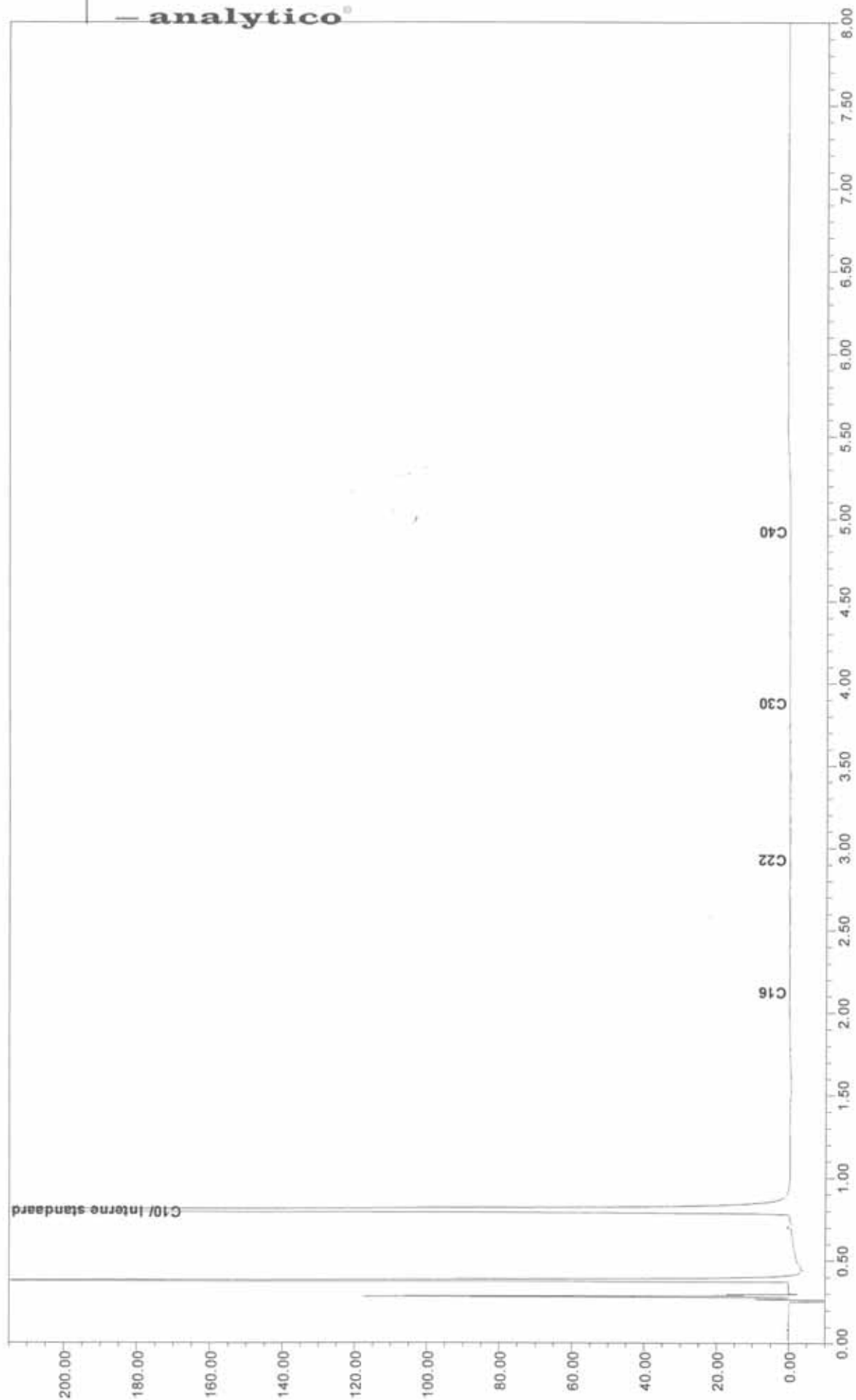


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736229

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM08

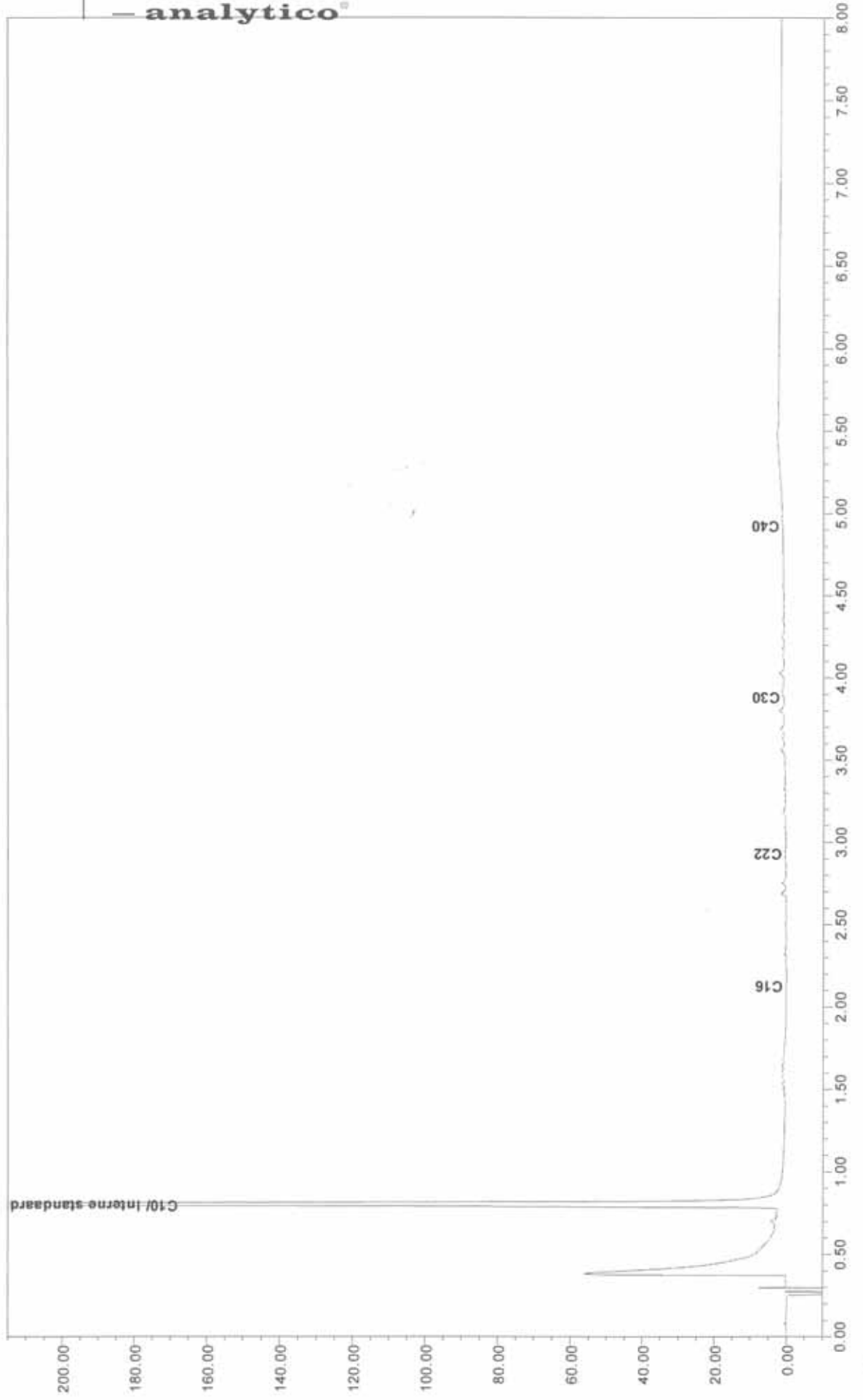


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736230

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM09

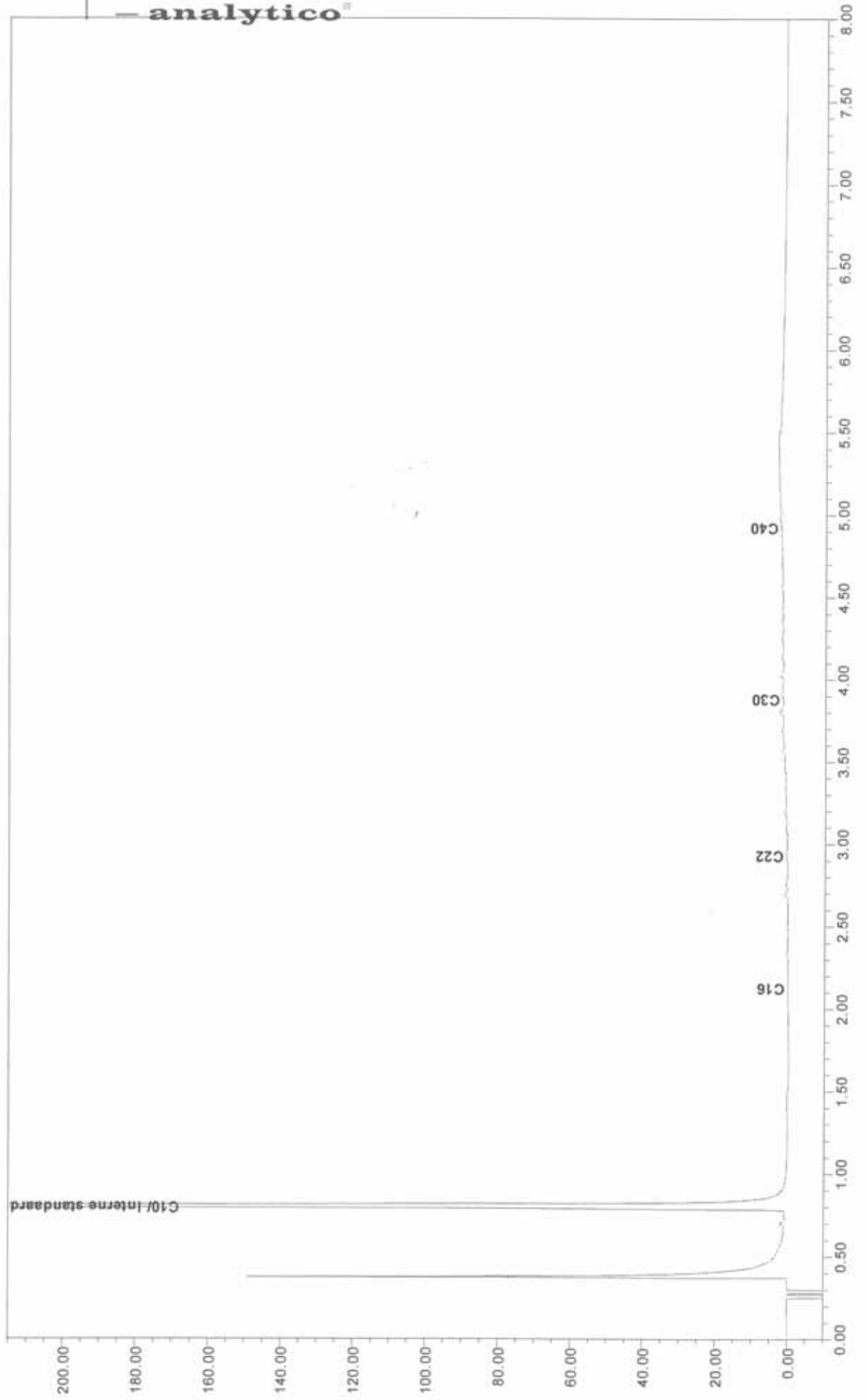


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736231

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM10

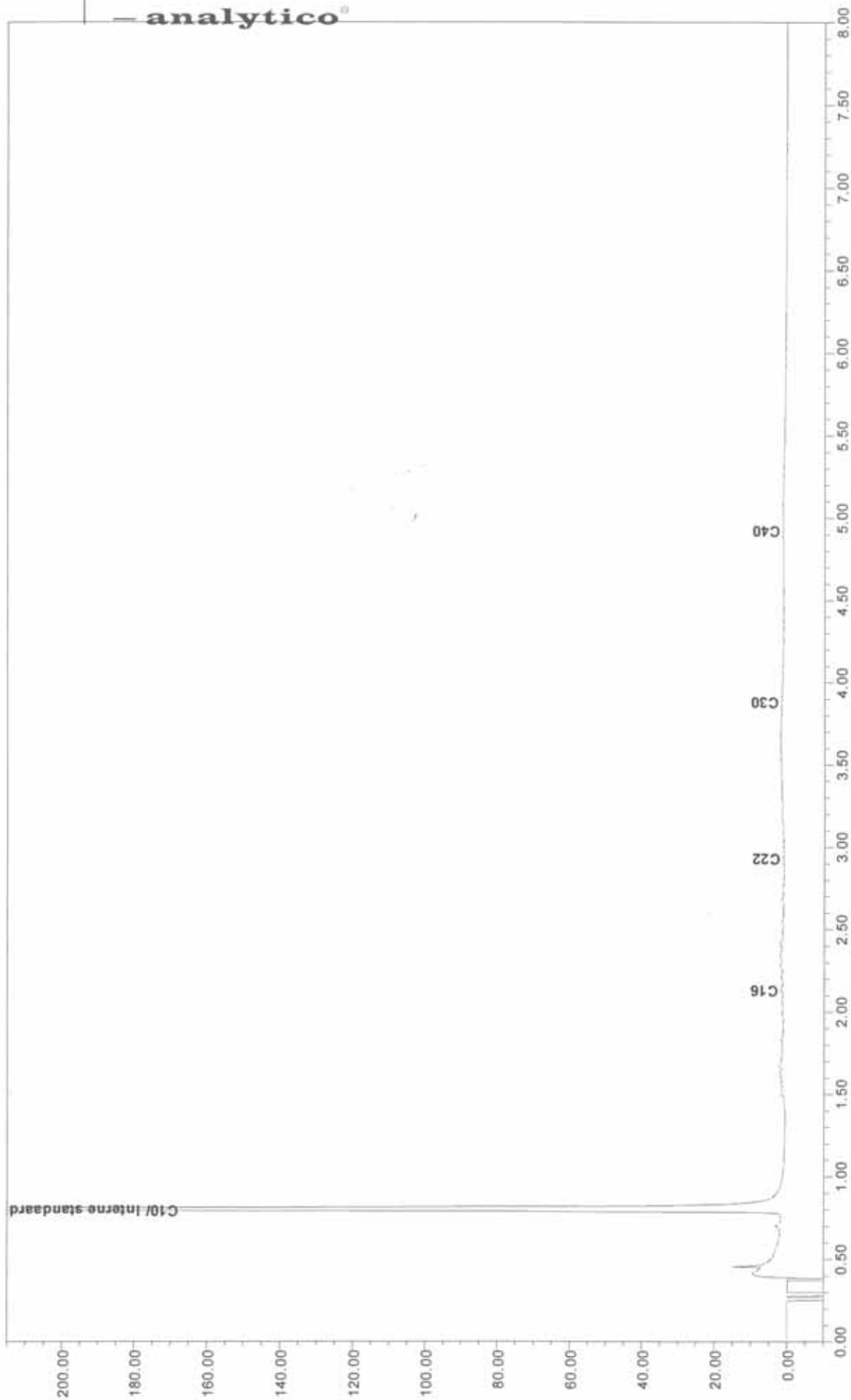


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736232

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM11

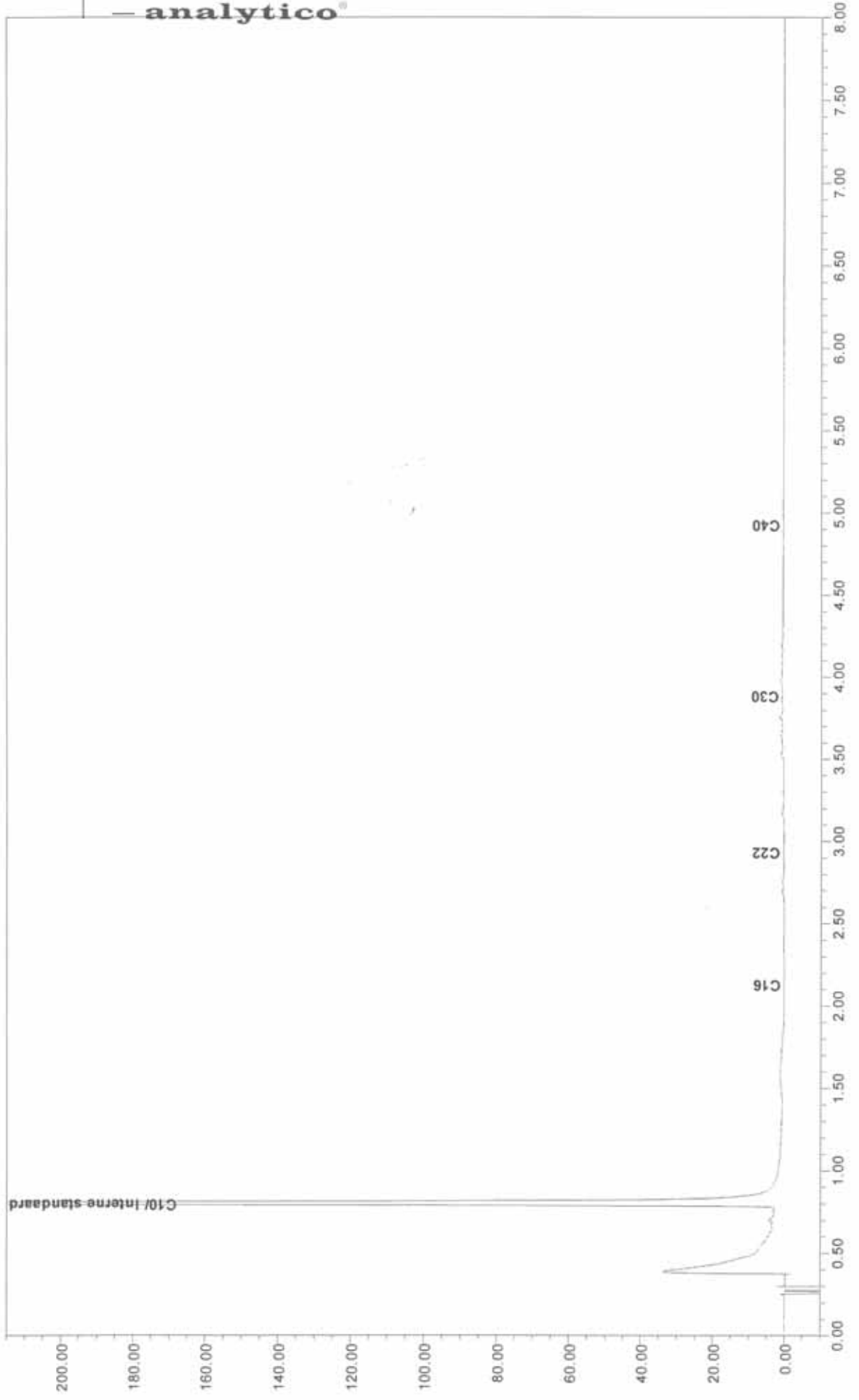


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736233

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM12

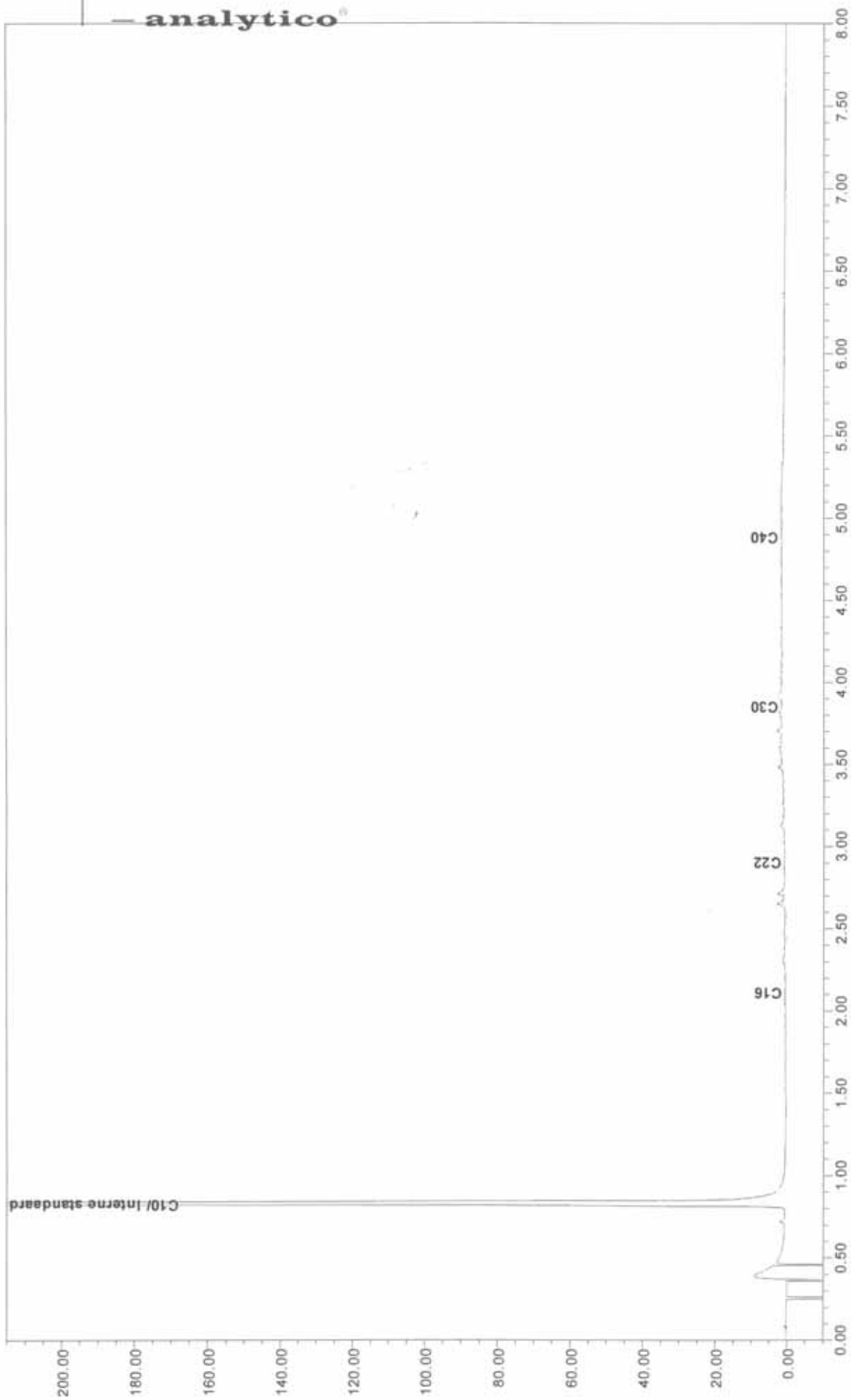


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736234

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM13

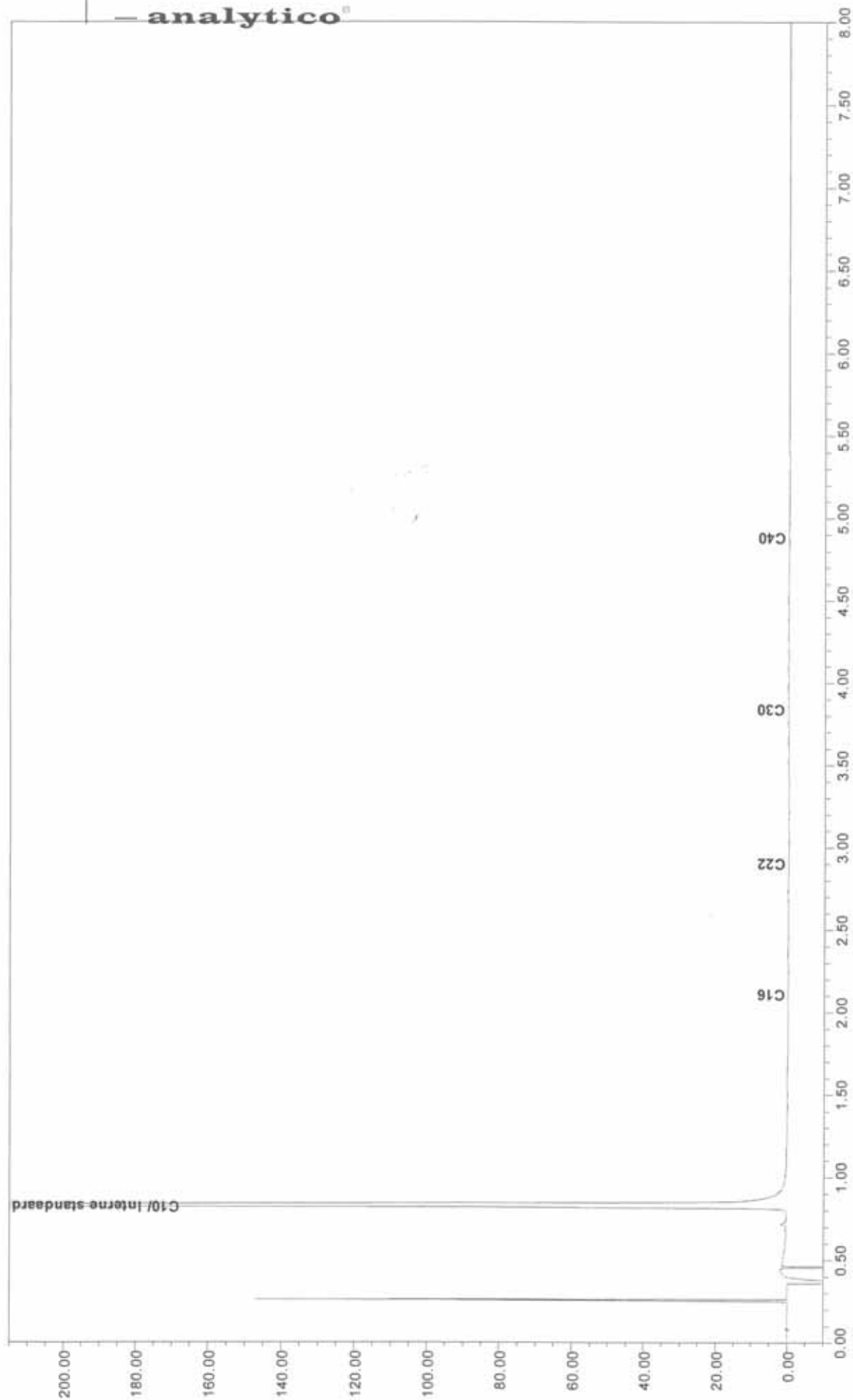


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736235

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM14

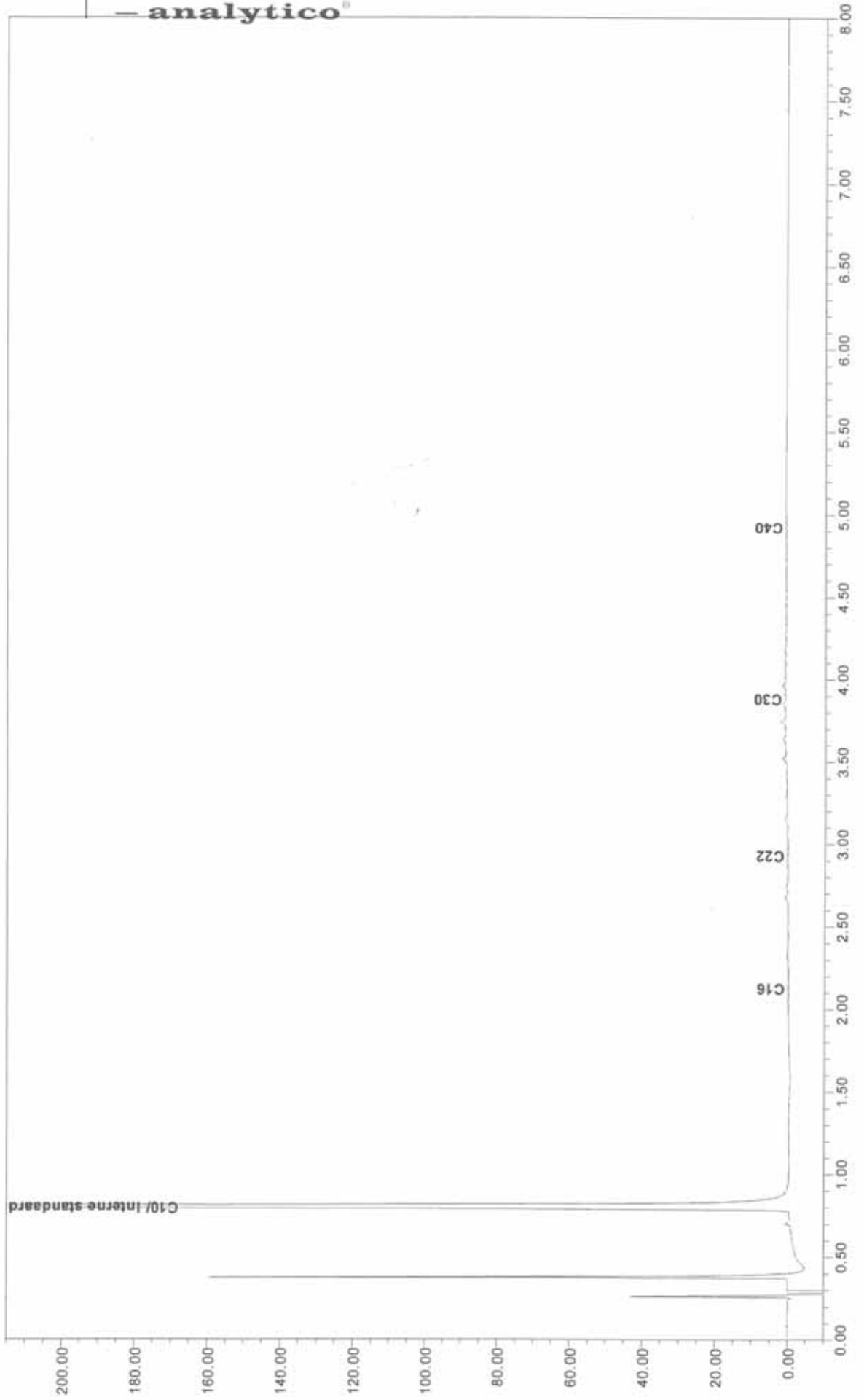


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736236

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM15

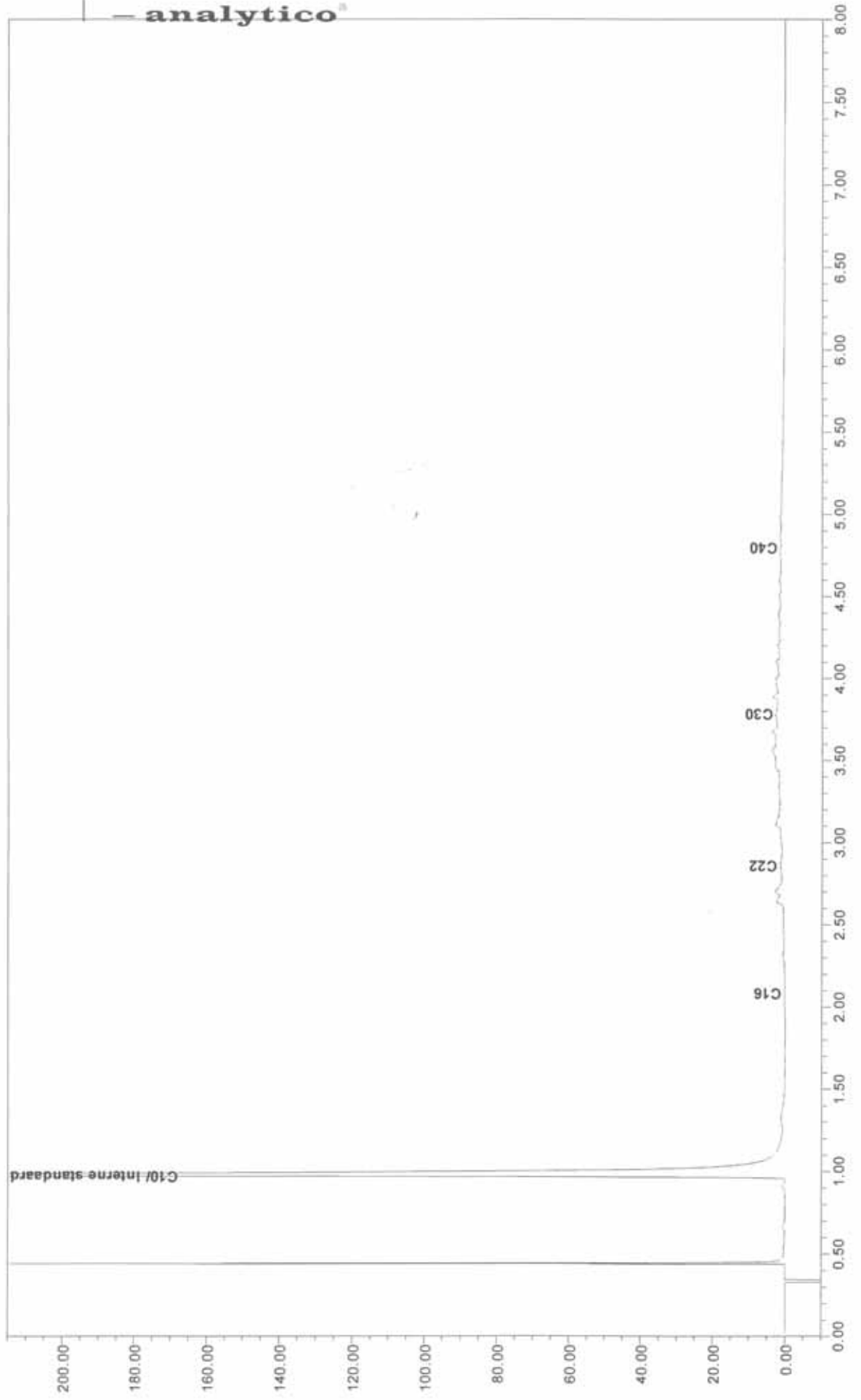


C10 -matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736237

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM16

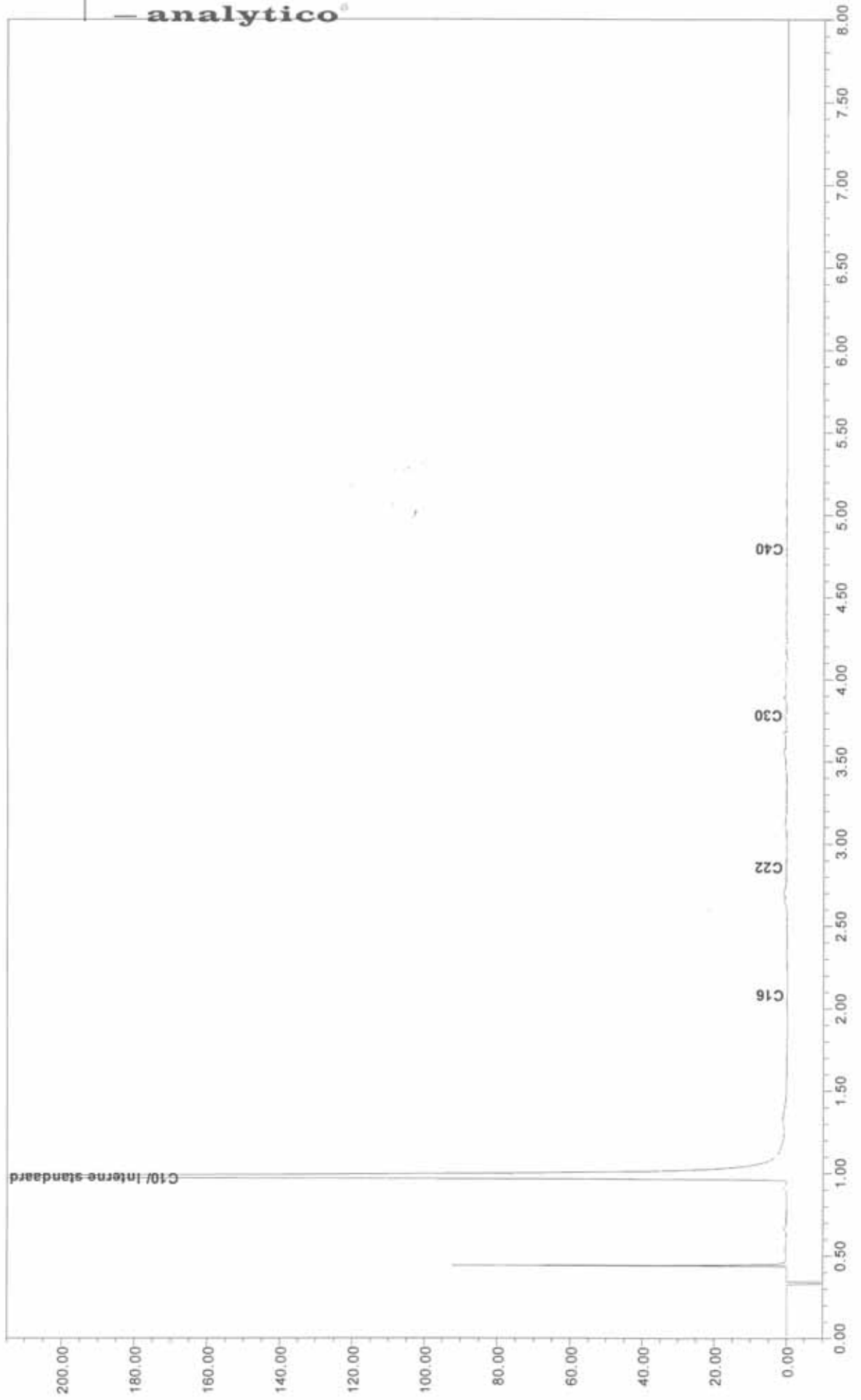


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736238

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM17

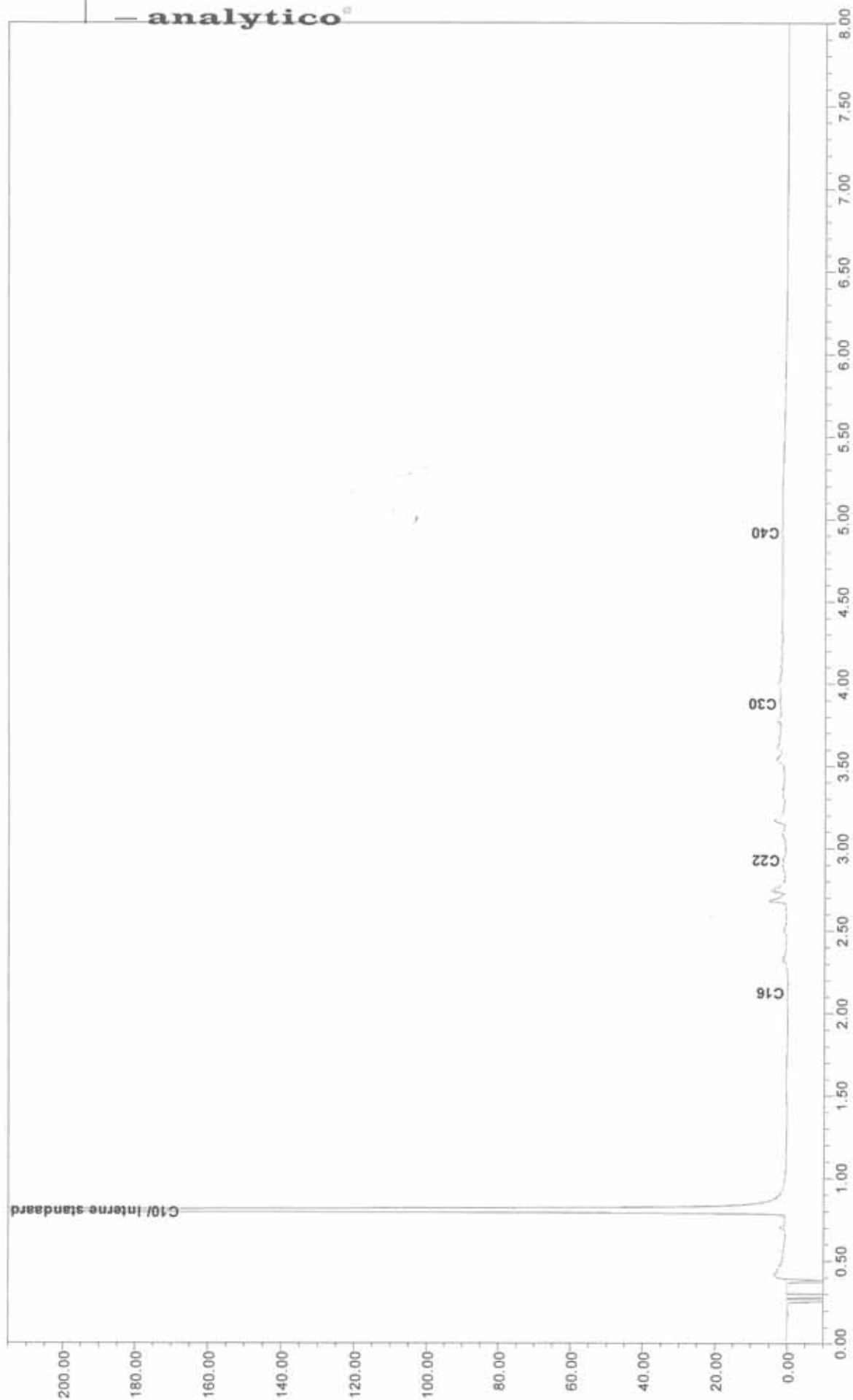


C1_n chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736239

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM18

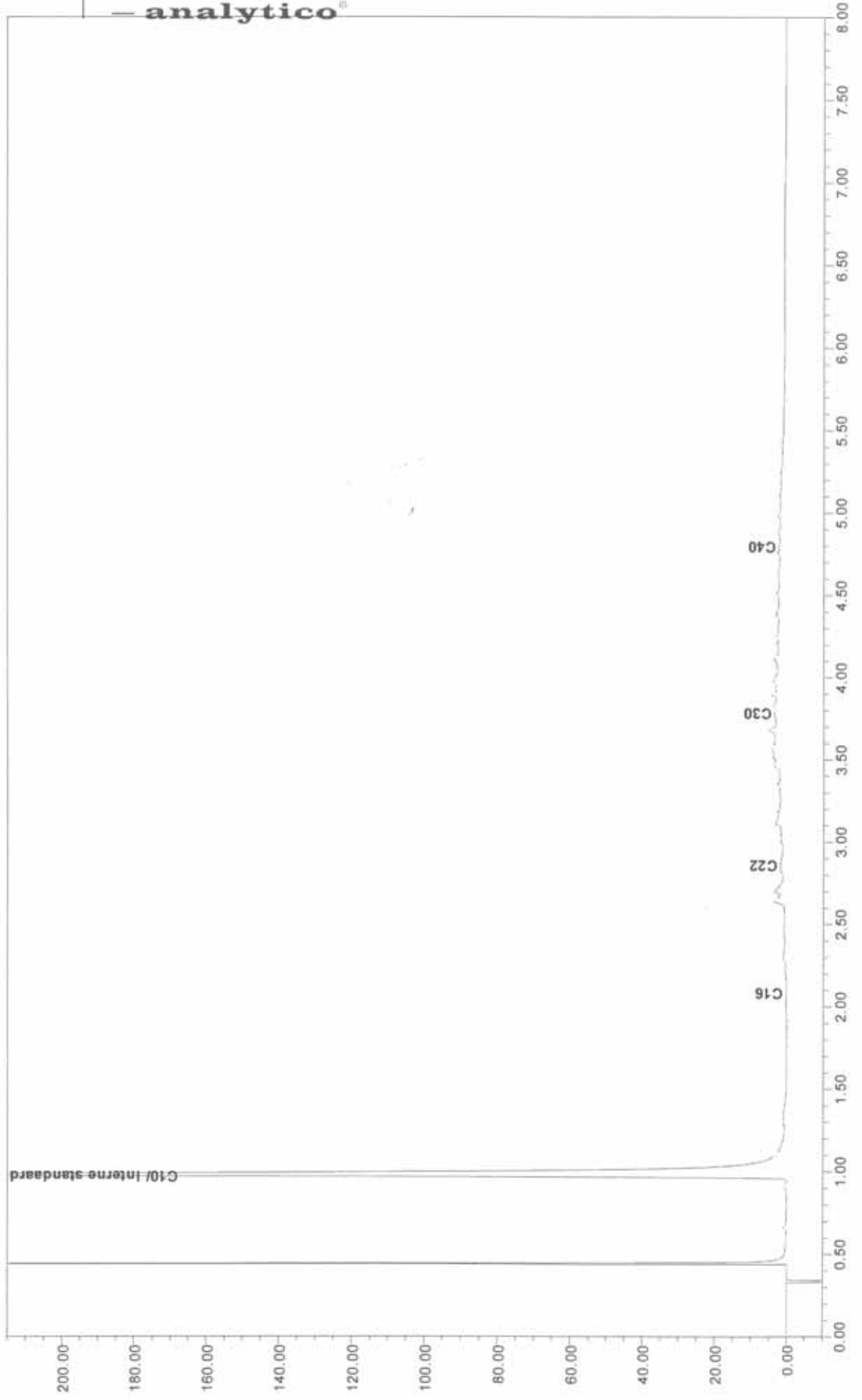


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736240

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM19

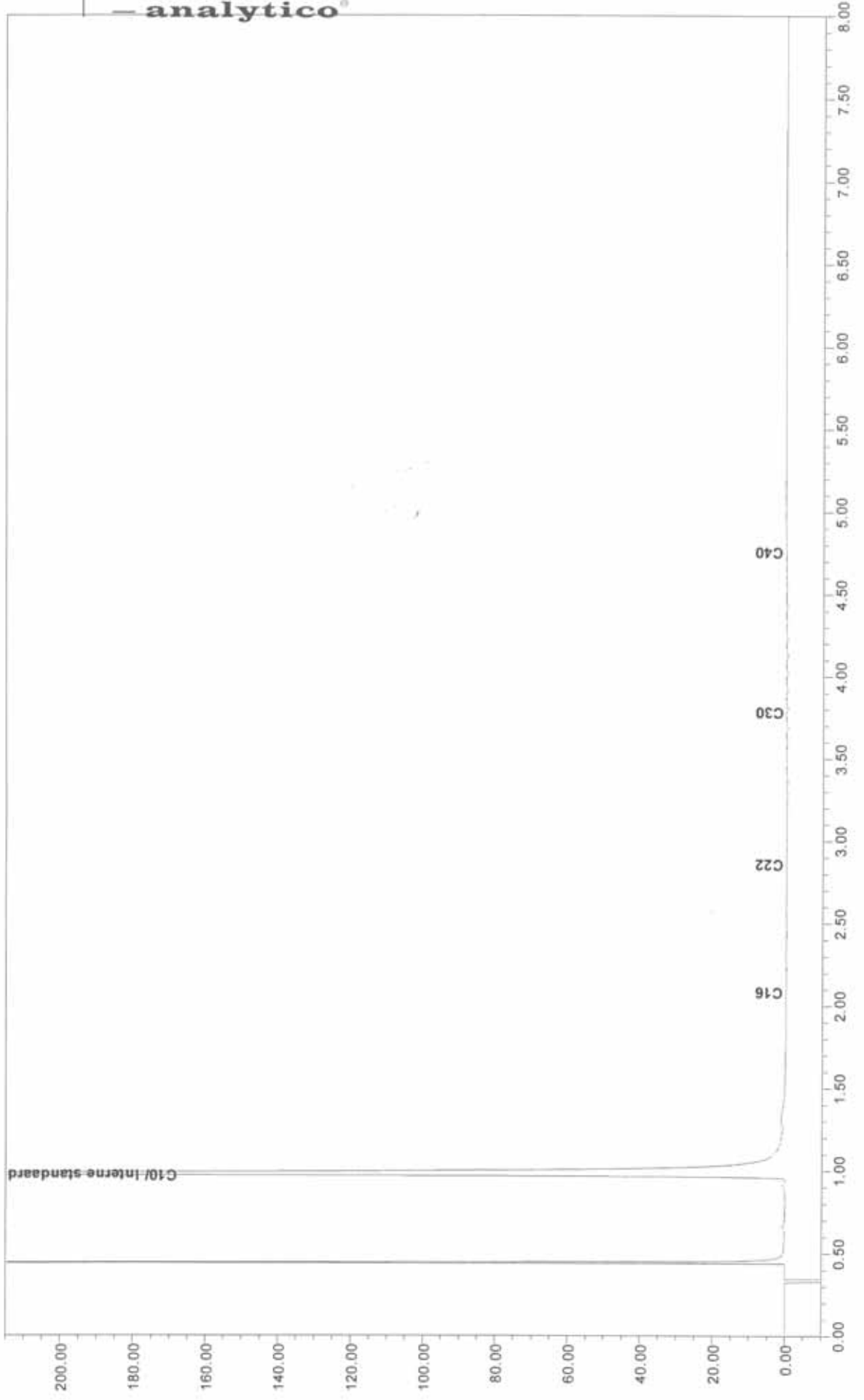


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736241

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM20

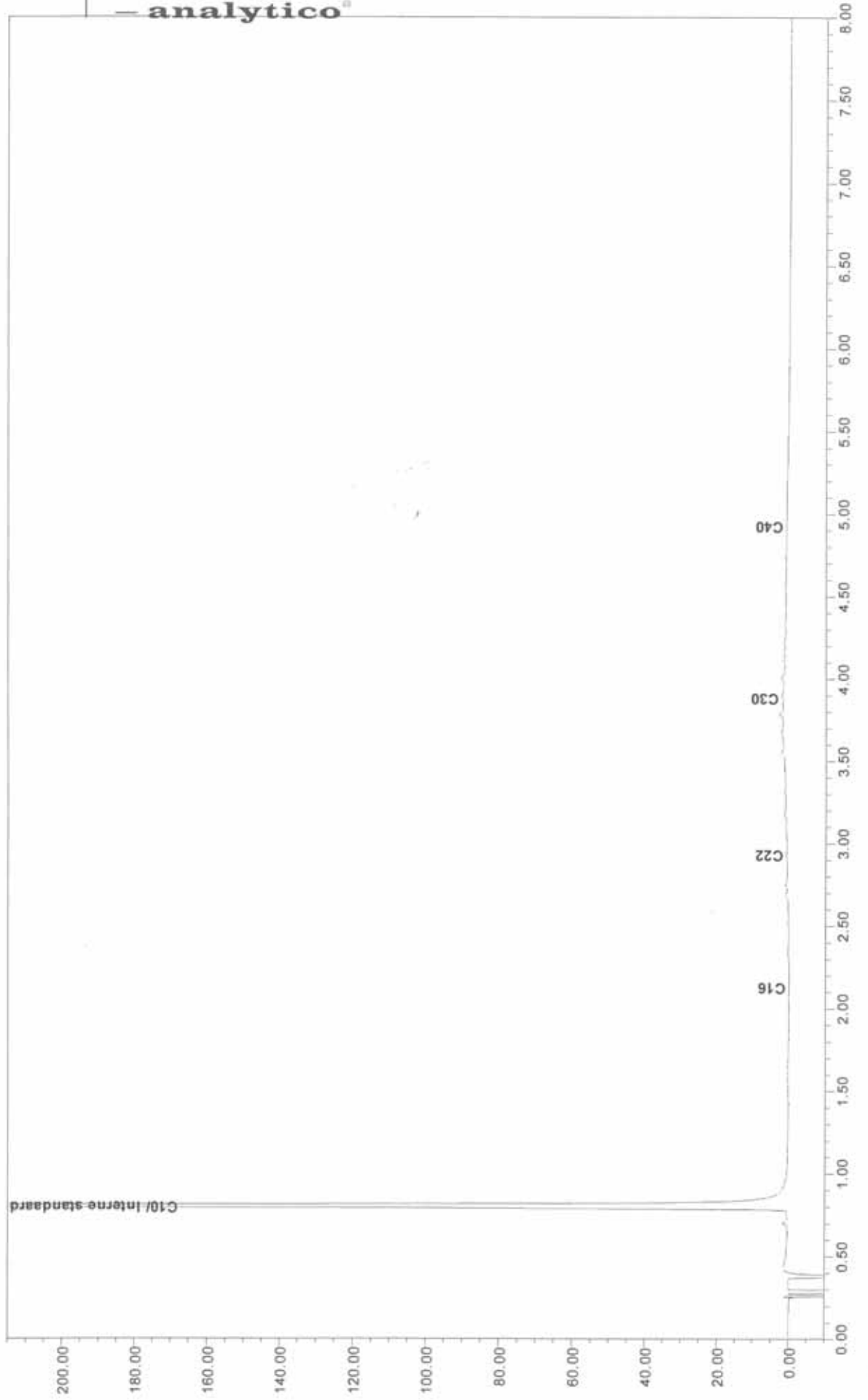


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736242

Certificate no.: 2004052408

Sample description.: BM21



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004053956

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1742552	B34	1	0	25	0502182890	B34-1
1742553	B35	1	0	25	0502183141	B35-1
1742554	B36	1	0	25	0501628682	B36-1

Analytico Milieu B.V.

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

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

RBN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINRA), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004053956

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004053956

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
PAK (Voorbehandeling)	1742552
	1742552
	1742553
	1742553
	1742554
	1742554

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004056503
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	06-08-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-08-2004/14:10
Datum monstername	17-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	11	12
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	89.6	84.0
Q Organische stof	% (m/m) ds	0.7 ¹⁾	3.7 ²⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	94.5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.015	0.057
Q Fenanthreen	mg/kg ds	1.5	5.8
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.44	1.6
Fluorantheen	mg/kg ds	5.4	18
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.4	8.6
Q Chryseen	mg/kg ds	2.1	7.0
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.2	4.2
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	9.6
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5	5.3
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	5.0
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	17	65

Nr. Monsteromschrijving

11 B34-2
12 B36-2

Analytico-nr.

1752979
1752980

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**
GW



Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en RMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2004056503

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van Nederlandse standaardbodem.

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van Nederlandse standaardbodem.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09086623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004056503

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/R.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004056503

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

1752969
1752969
1752970
1752970
1752971
1752971
1752972
1752972
1752979
1752979
1752980
1752980

Minerale Olie (Voorbehandeling)

1752973
1752973
1752974
1752974

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0076.36.533.B09
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVRM en AMINAL), het
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046781
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	28-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	02-07-2004/17:12
Datum monstername	18-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM grondboorbedrijf	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	53.5	64.9	68.1
Q Organische stof	% (m/m) ds	32.2	28.7	12.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	64.3	67.5	86.2
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	51.2	53.7	21.7
Metalen				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	21	19	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.74	0.54	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	57	67	21
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	53	40	17
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.15	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	46	49	20
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	72	57	32
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	120	94	49
Minerale olie				
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<100	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen				
Q EOX	mg/kg ds	0.89	0.33	0.38
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
! Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	0.030	0.11
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.013	0.0057	0.026
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.48	0.13	0.68
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.049	0.29
Q Chryseen	mg/kg ds	0.18	0.059	0.30
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.083	0.027	0.15
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.070	0.32
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.040	0.21
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.049	0.19

Nr. Monsteromschrijving

1	GM01voor
2	GM02voor
3	GM03voor

Analytico-nr.

1713933
1713934
1713935

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RPO4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.833.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046781
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	28-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	02-07-2004/17:12
Datum monstername	18-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM grondboorbedrijf	Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.4	0.46	2.3

Nr. Monsteromschrijving

- 1 GM01voor
- 2 GM02voor
- 3 GM03voor

Analytico-nr.

1713933
1713934
1713935

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr. coörd.**



**TESTEN
RvA L010**

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004046781

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1713933	G02	1	0	50	0501948182	GM01voor
1713933	G20	1	0	50	0502182375	
1713933	G21	1	0	50	0502182219	
1713933	G22	1	0	50	0502182222	
1713933	G28	1	0	50	0502182137	
1713934	G15	1	0	50	0502182755	GM02voor
1713934	G09	1	0	20	0501948477	
1713934	G10	1	0	10	0501948375	
1713934	G11	1	0	20	0501948460	
1713934	G17	1	0	30	0502182365	
1713935	G23	1	0	50	0502183117	GM03voor
1713935	G24	1	0	50	0502183059	
1713935	G18	1	0	30	0502182364	
1713935	G19	1	0	50	0502182376	
1713935	G29	1	0	50	0502182225	

analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINRI), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

IBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINRI), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004046781

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

1713933

1713933

1713934

1713934

1713935

1713935

Minerale Olie (Voorbehandeling)

1713933

1713933

1713934

1713934

1713935

1713935

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

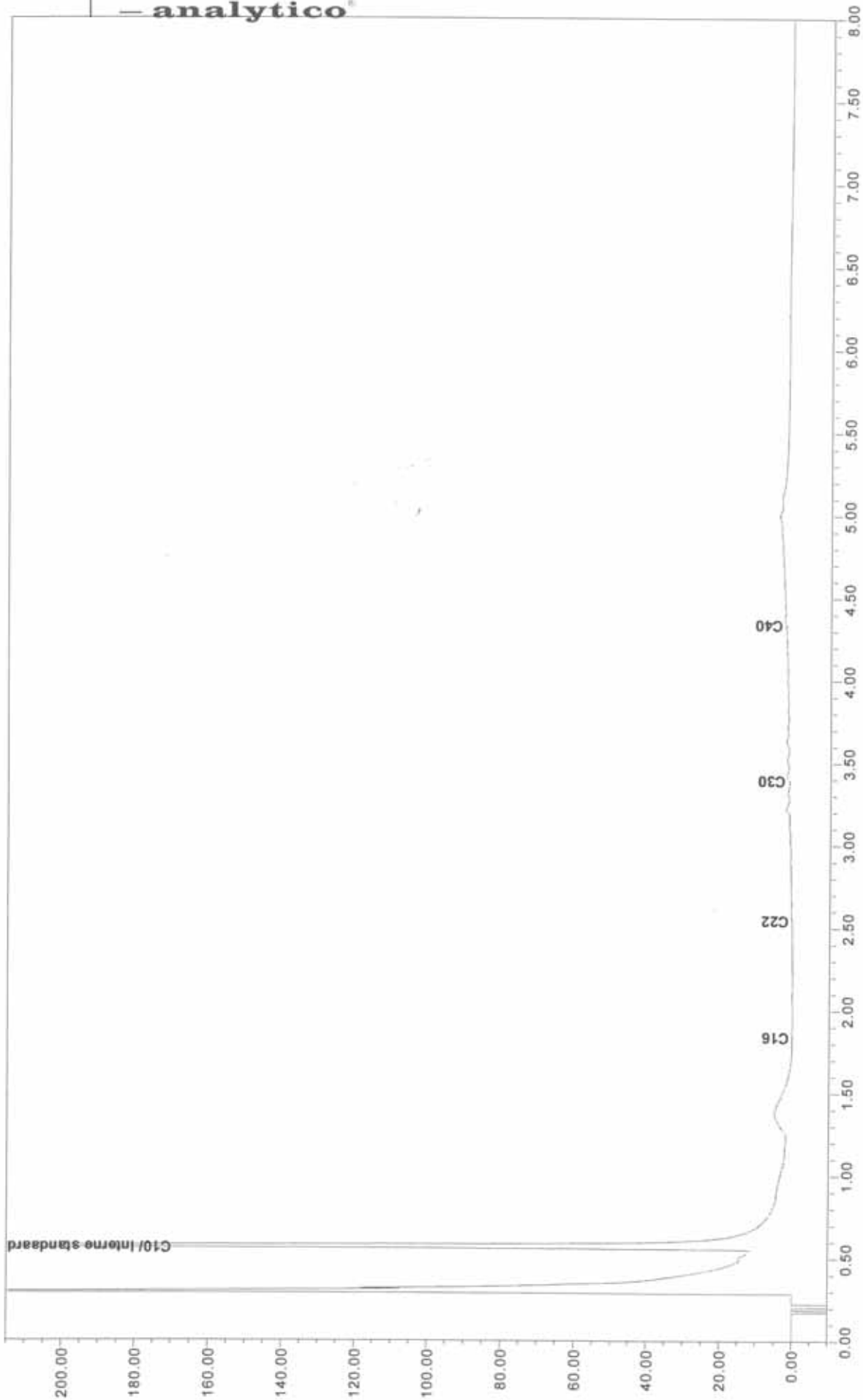
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (OGRE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1713933

Certificate no.: 2004046781

Sample description.: GM01voor

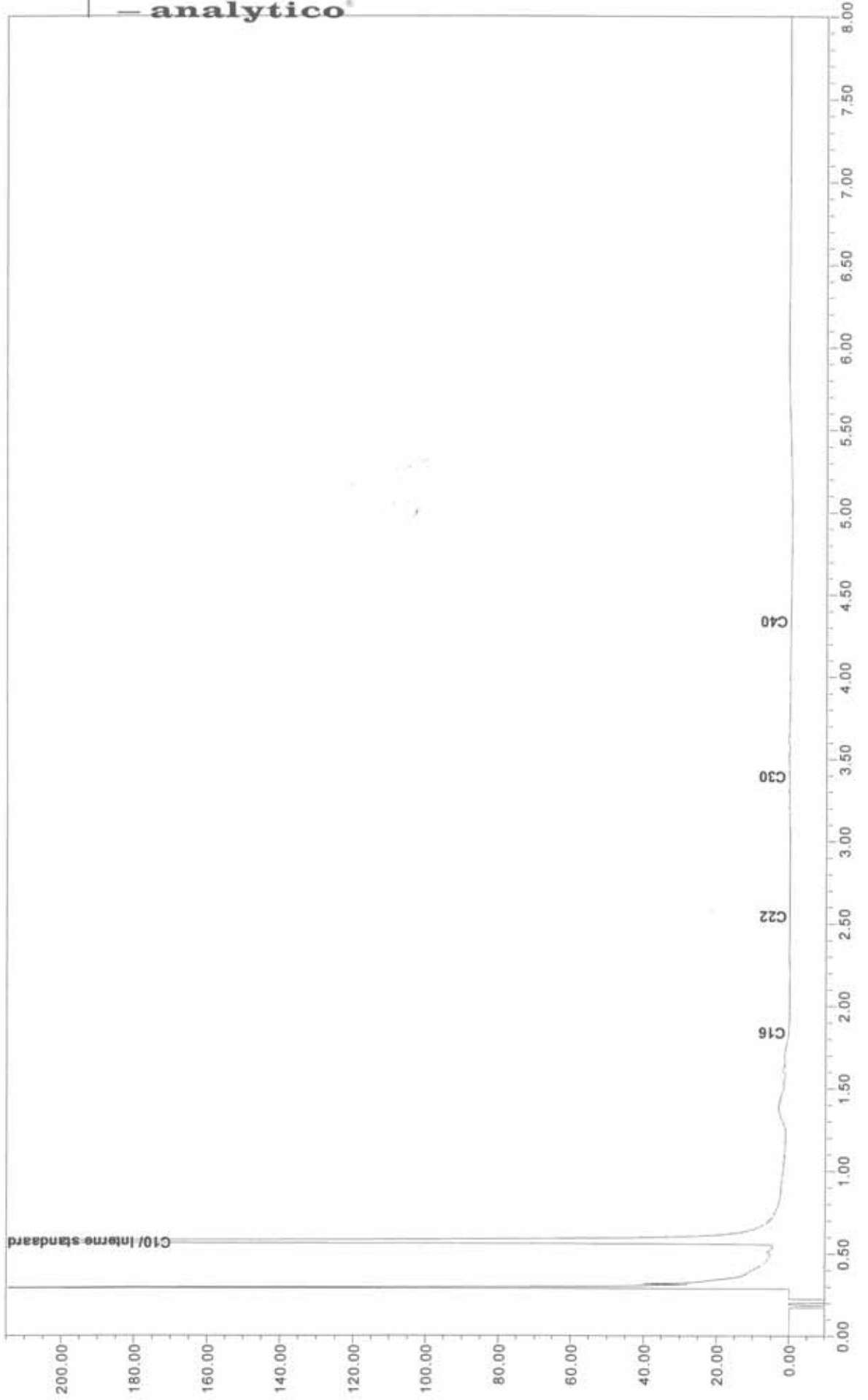


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1713934

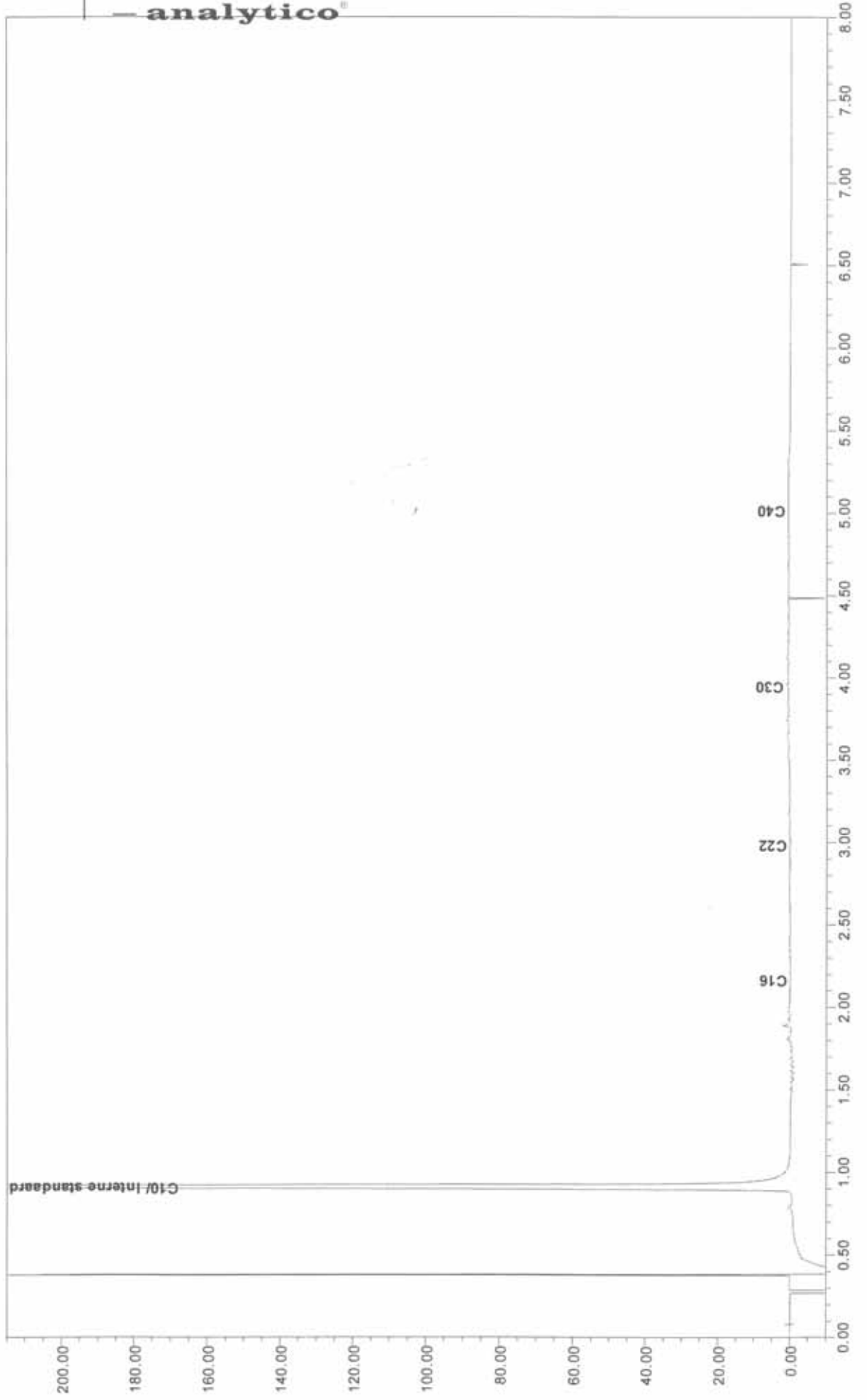
Certificate no.: 2004046781

Sample description.: GM02voor



Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1713935
Certificate no.: 2004046781
Sample description.: GM03voor



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004045016
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	21-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	29-06-2004/08:04
Datum monstername	14-06-2004	Bijlage	R, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
Q Droge stof	% (m/m)	68.1	70.4	84.7	34.0
Q Organische stof	% (m/m) ds	13.6	23.1	0.6	44.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	83.3	74.2	99.4	52.6
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds		39.4		
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	44.7		<1.0	41.9
Metalen					
Q Arseen (As)	mg/kg ds	11	20	<10	14
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	0.55	<0.40	0.55
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	34	55	7.3	45
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	24	42	<5.0	45
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.19	0.23	<0.10	0.21
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	42	<5.0	35
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	46	88	<10	110
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	65	110	6.4	110
Minerale olie					
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<150
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen					
Q EOX	mg/kg ds	0.32	0.33	<0.10	0.29
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.032
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.033	0.023	<0.010	0.065
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.014
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.099	<0.010	0.19
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.067	0.038	<0.010	0.057
Q Chryseen	mg/kg ds	0.074	0.048	<0.010	0.070
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.037	0.020	<0.010	0.026
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.076	0.032	<0.010	0.048
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.056	0.020	<0.010	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

1	OM01BG	Analytico-nr.	1706773
2	OM02BG		1706774
3	OE010G		1706775
4	OM020G		1706776

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.933.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004045016

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1706773	02	1	0	50	0501629688	OM01BG
1706773	03	1	0	50	0501629678	
1706773	05	1	0	40	0501629677	
1706773	07	1	0	40	0501629026	
1706773	09	1	0	40	0501629031	
1706774	08	1	0	50	0501629041	OM02BG
1706774	15	1	0	40	0501948072	
1706774	21	1	0	50	0501948082	
1706774	18	1	0	50	0501840766	
1706774	19	1	0	50	0501840868	
1706775	01	2	40	90	0501629685	OE010G
1706776	04	2	40	100	0501629684	OM020G
1706776	10	2	40	90	0501629038	
1706776	12	2	40	100	0501948087	
1706776	15	2	40	90	0501948050	
1706776	20	2	40	90	0501840623	

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004045016

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
PRK (Voorbehandeling)	1706773
	1706773
	1706773
	1706774
	1706774
	1706774
	1706775
	1706775
	1706775
	1706776
	1706776
	1706776
	1706776
	1706776
Minerale Olie (Voorbehandeling)	1706773
	1706773
	1706773
	1706774
	1706774
	1706774
	1706775
	1706775
	1706775
	1706776
	1706776
	1706776

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VRT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0078.36.533.809
Site www.analytico.com Kvk No. 09088623

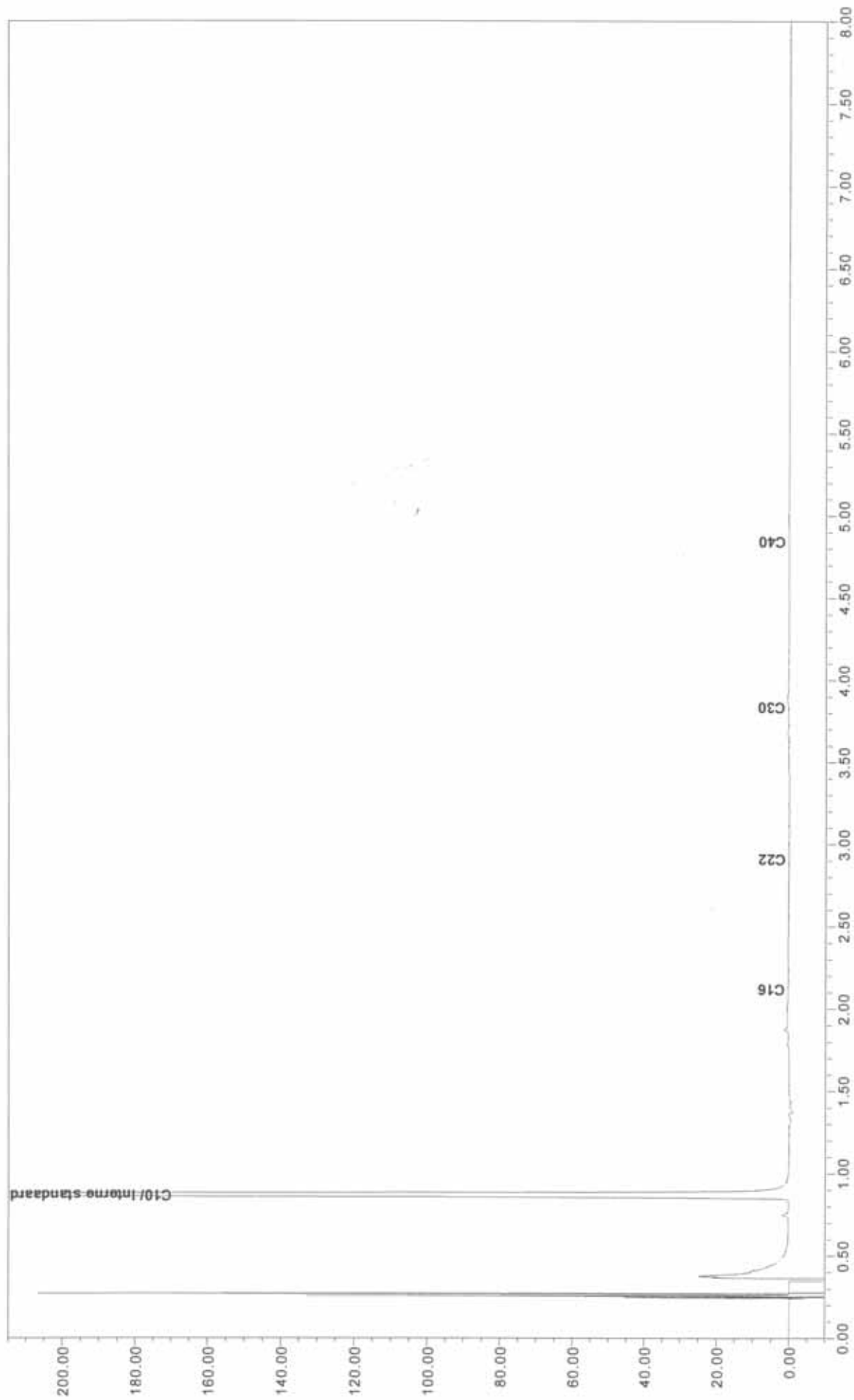
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1706773

Certificate no.: 2004045016

Sample description.: OM01BG

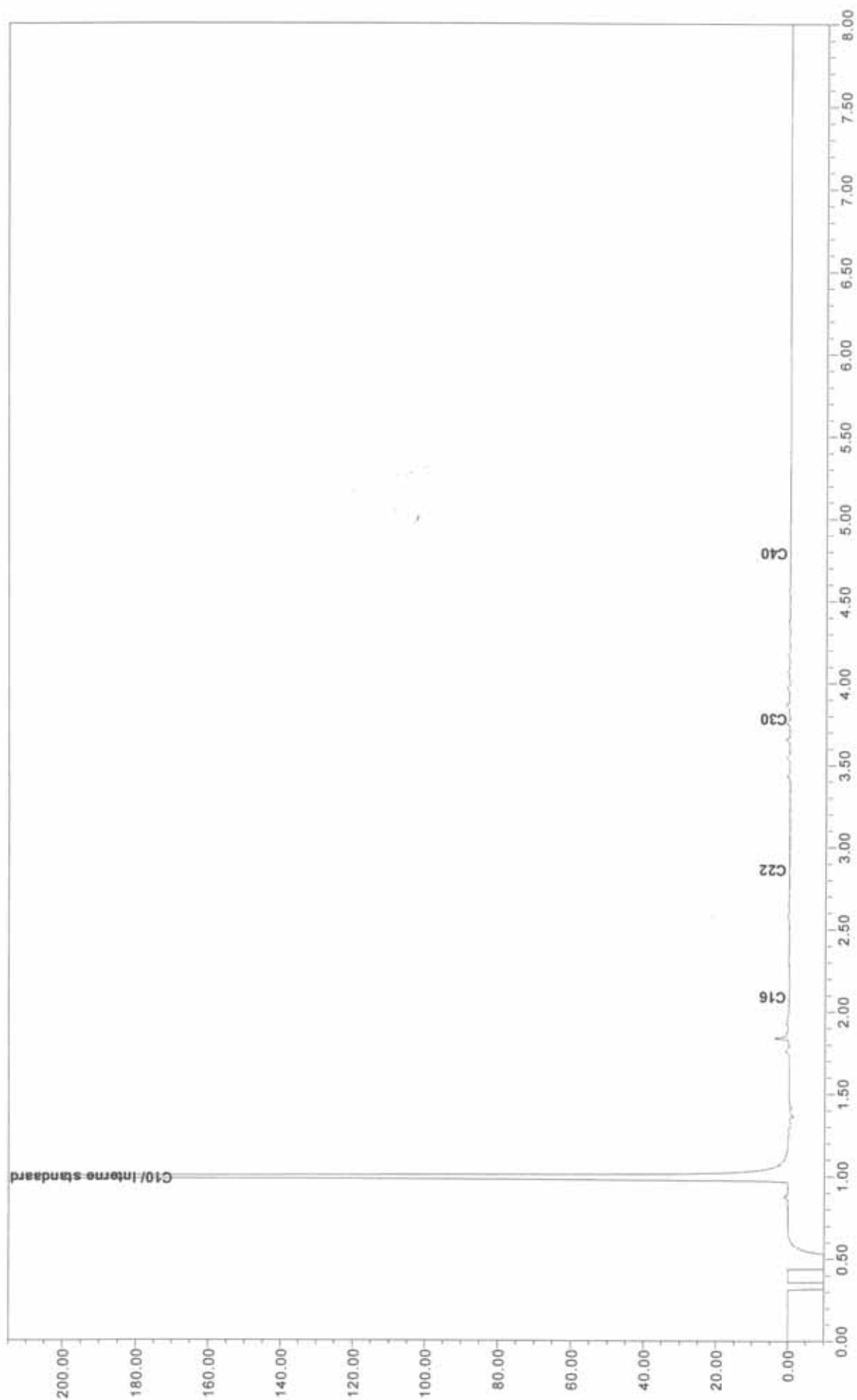


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1706774

Certificate no.: 2004045016

Sample description.: OM02BG

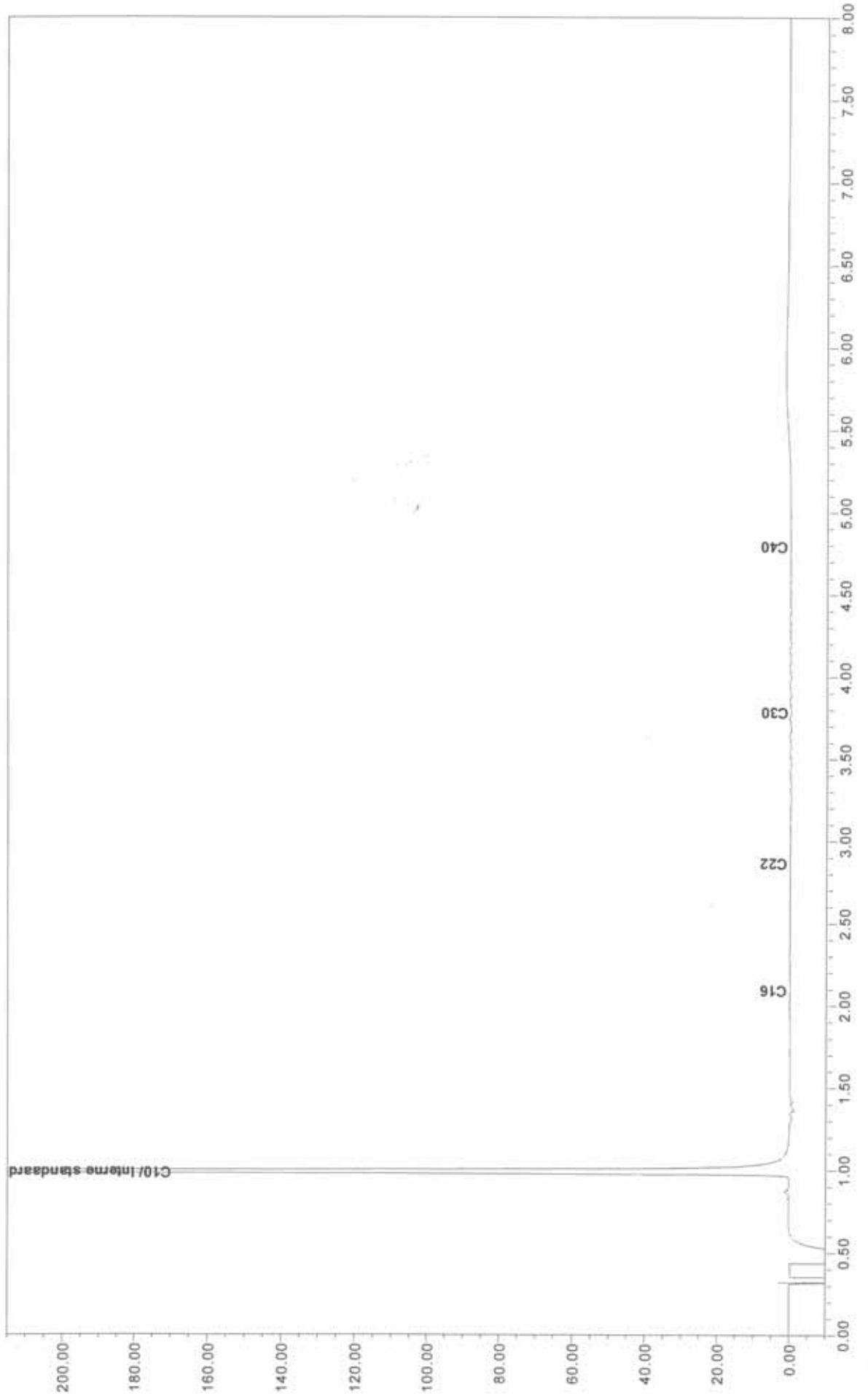


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1706775

Certificate no.: 2004045016

Sample description.: OE010G

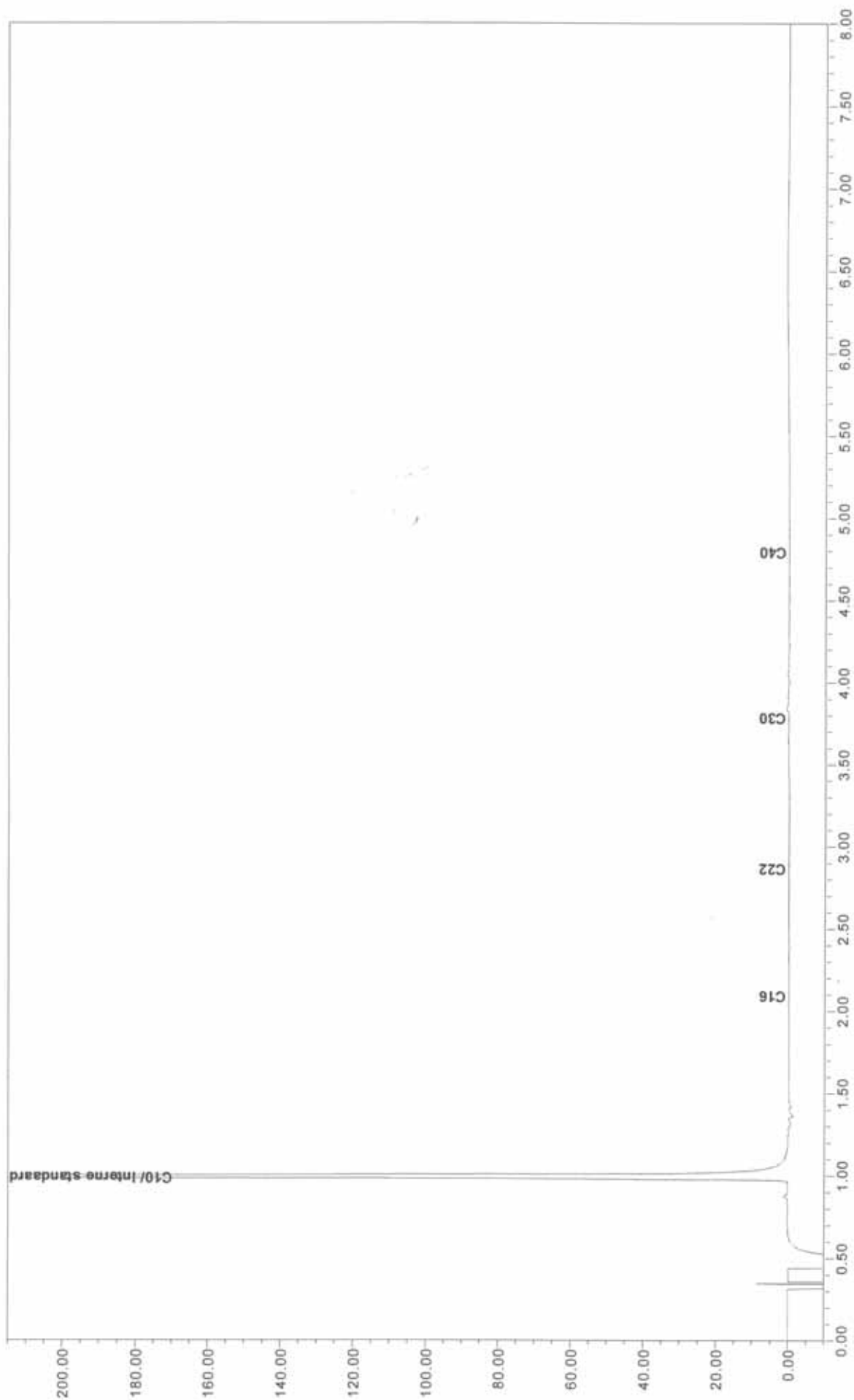


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1706776

Certificate no.: 2004045016

Sample description.: OM02OG



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046352
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	25-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	05-07-2004/16:08
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	65.7	65.0	70.0	18.8	39.8
Q Organische stof	% (m/m) ds	15.0	13.7	14.2	46.1	54.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	80.8	81.4	82.7	52.6	43.9
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds				19.0	22.0
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	60.0	70.0	45.3		
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	20	20	19	12	10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.66	0.73	0.52	<0.40	<0.
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	46	49	62	32	31
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	64	53	47	29	20
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.39	0.36	0.25	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	40	42	48	31	24
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	180	100	100	15	20
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	140	130	140	34	36
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<200	<100
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	0.18	0.17	0.67	2.8
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.019	<0.010	0.019
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	0.0059	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.16	<0.010	0.038
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.032	<0.010	0.018
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.060	<0.010	0.011
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.019	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.017	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.024	<0.010	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

1	OM03BG
2	OM04BG
3	OM05BG
4	OM03OG
5	OM04OG

Analytico-nr.

1712155
1712156
1712157
1712158
1712159

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046352
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	25-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	05-07-2004/16:08
Datum monsternamen	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	--	0.34	--	0.086

Nr. Monsteromschrijving

Nr. Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1 OM03BG	1712155
2 OM04BG	1712156
3 OM05BG	1712157
4 OM030G	1712158
5 OM040G	1712159

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088423

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046352
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	25-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	05-07-2004/16:08
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	17.4
Q Organische stof	% (m/m) ds	46.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	49.5
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	55.2
Metalen		
Q Arseen (As)	mg/kg ds	17
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	32
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	27
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	15
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	35
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<250
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Somparameter organohalogen verbindingen		
Q EOX	mg/kg ds	0.72
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010

Nr. **Monsterschrijving**
6 OM050G

Analytico-nr.
1712160

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

IBN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEY).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046352
Uw projectnaam	A12 Woerden Oost	Startdatum	25-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	05-07-2004/16:08
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	4/4

	Analyse	Eenheid	δ
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--

Nr. Monsteromschrijving
6 OM050G

Analytico-nr.
1712160

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**
SW



**TESTEN
RvA L010**

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004046352

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1712155	14	1	0	40	0501629023	OM03BG
1712155	17	1	0	50	0501948089	
1712155	23	1	0	40	0502182765	
1712155	16	1	0	50	0502182757	
1712155	24	1	0	50	0502182640	
1712156	27	1	0	50	0502182758	OM04BG
1712156	31	1	0	50	0501948443	
1712156	33	1	0	30	0502182677	
1712156	35	1	0	50	0502182659	
1712156	26	1	0	40	0502182642	
1712157	36	1	0	50	0501948321	OM05BG
1712157	47	1	0	50	0502182378	
1712157	38	1	0	50	0502182665	
1712157	43	1	0	40	0502182230	
1712157	49	1	0	40	0506182361	
1712158	22	2	50	100	0501948080	OM030G
1712158	32	2	50	100	0501629308	
1712158	30	2	60	110	0502182144	
1712159	40	2	40	90	0501629313	OM040G
1712159	34	2	50	100	0502182682	
1712159	41	2	50	100	0502182326	
1712160	51	2	50	100	0502182379	OM050G
1712160	45	2	50	100	0502182360	
1712160	53	2	40	100	0502182396	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/R.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-RES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004046352

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

1712155
1712155
1712156
1712156
1712158
1712158

Minerale Olie (Voorbehandeling)

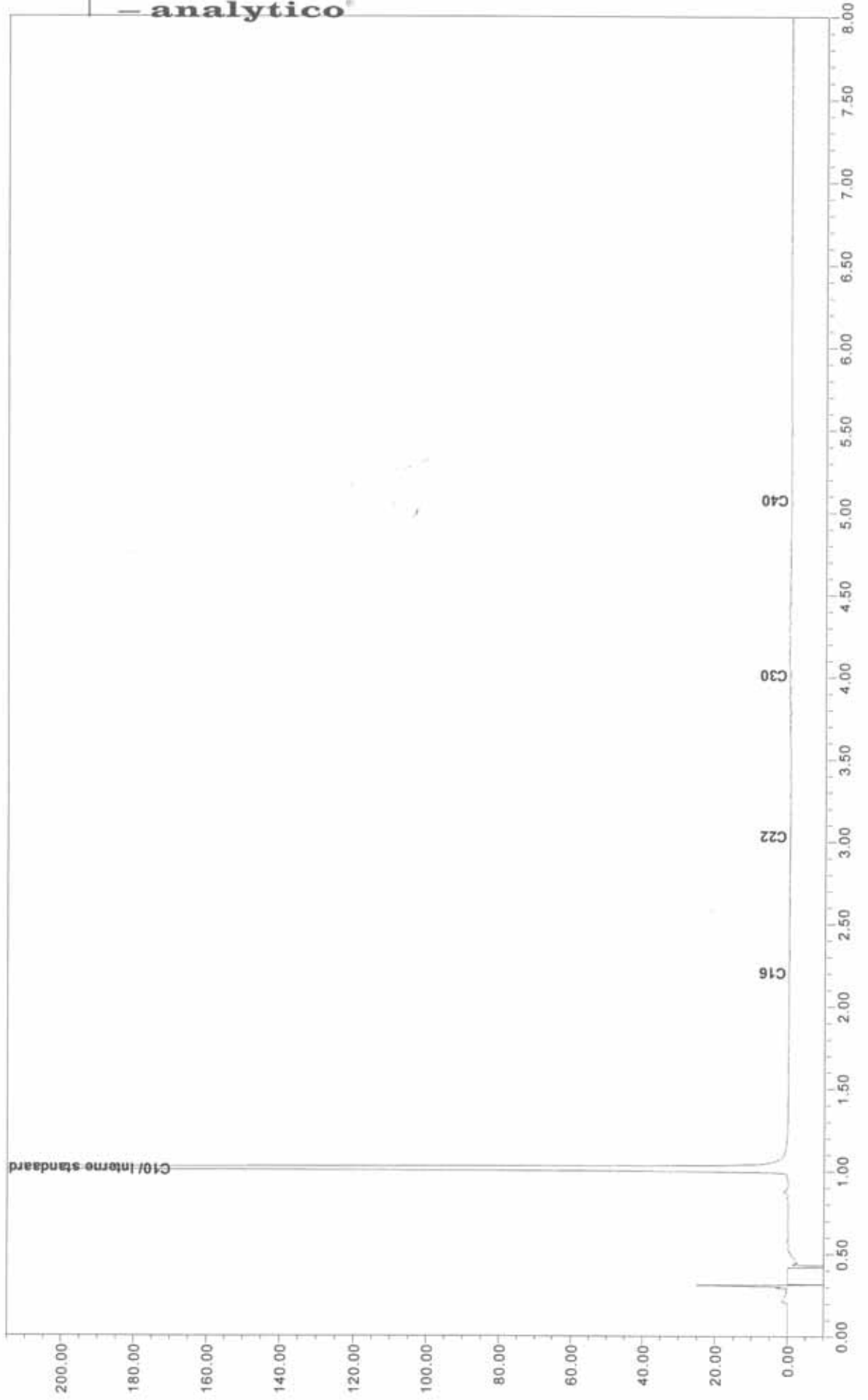
1712155
1712155
1712156
1712156
1712158
1712158

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712155

Certificate no.: 2004046352

Sample description.: OM03BG

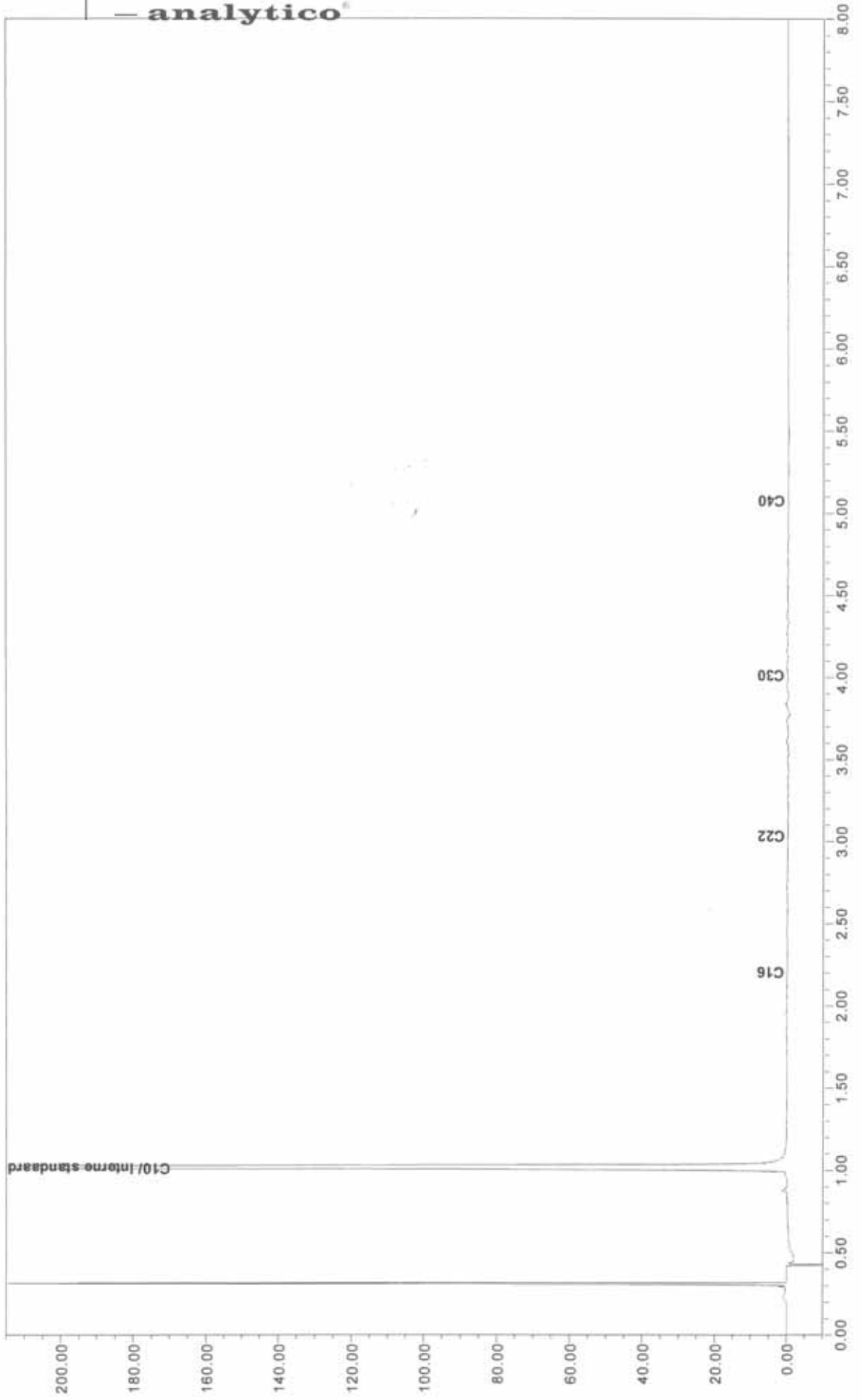


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712156

Certificate no.: 2004046352

Sample description.: OM04BG

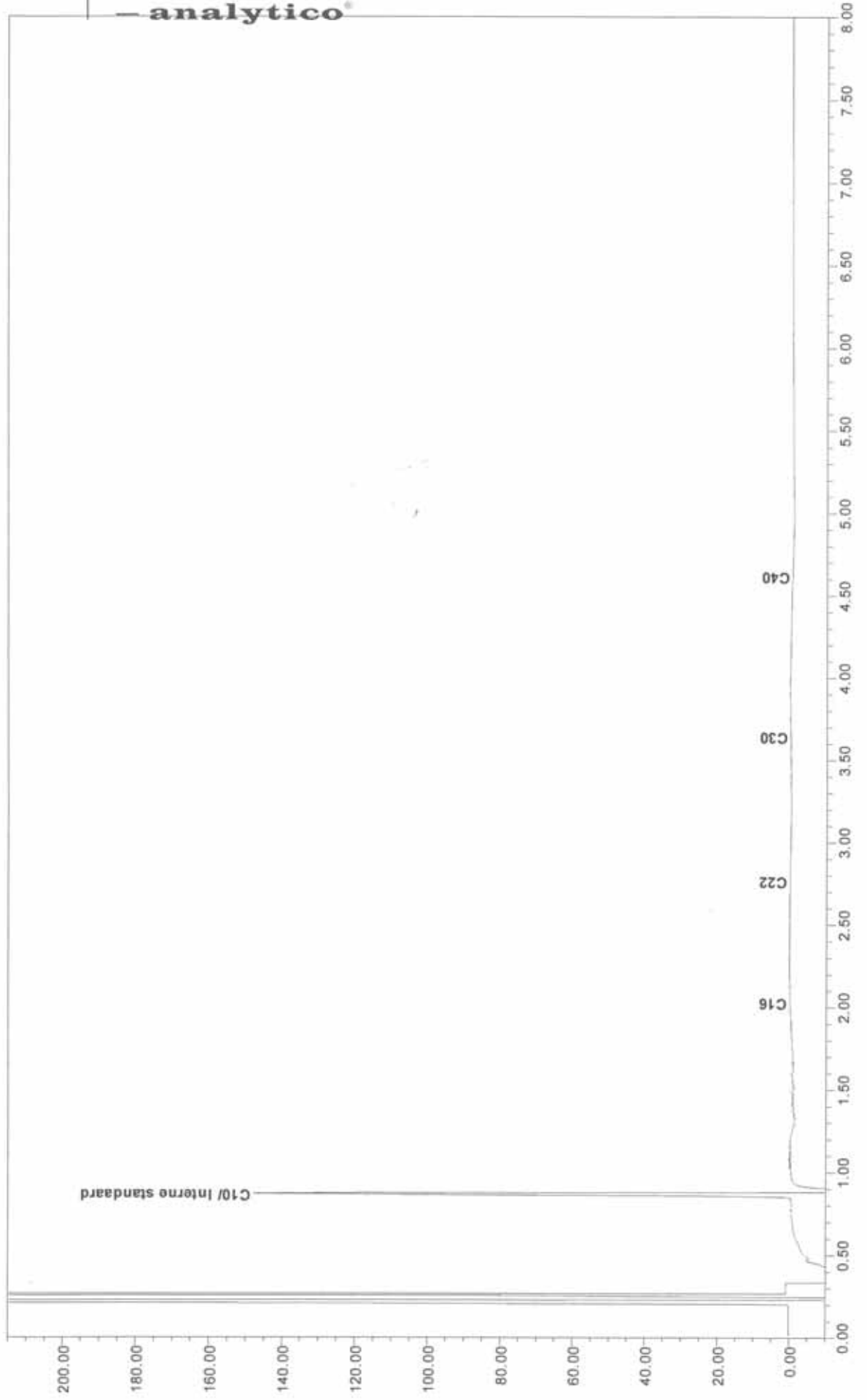


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712157

Certificate no.: 2004046352

Sample description.: OM05BG

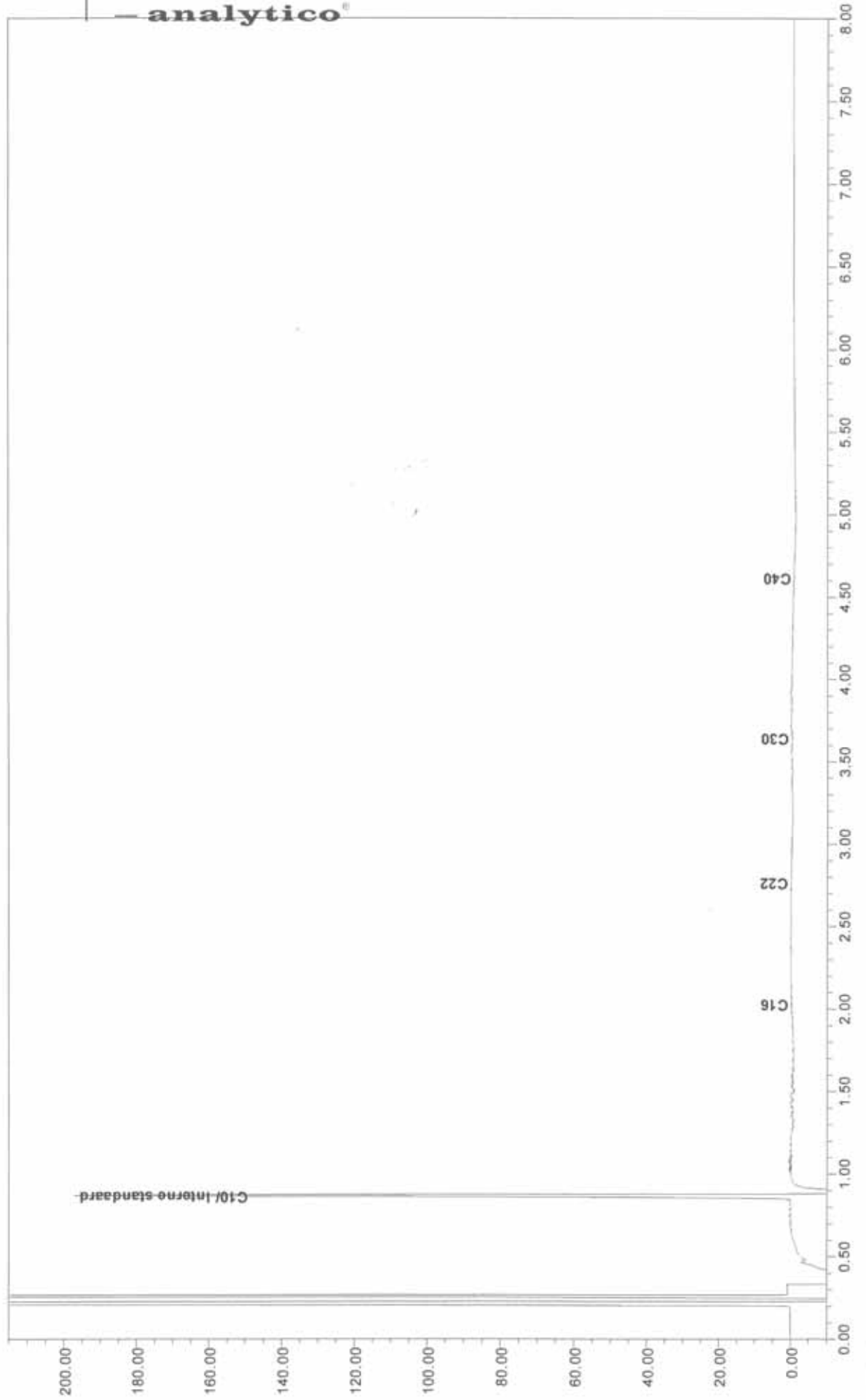


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712158

Certificate no.: 2004046352

Sample description.: OM03OG

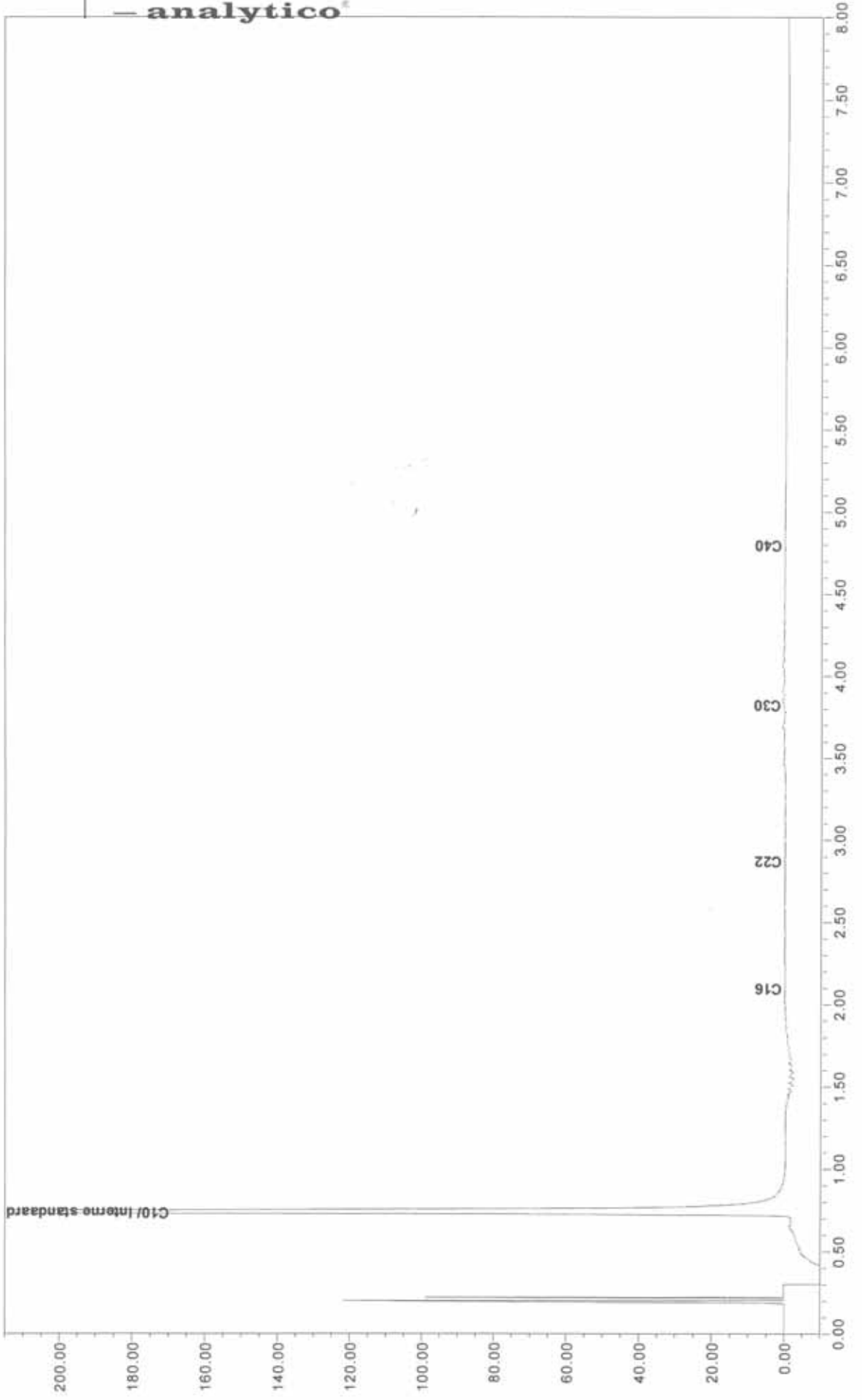


Cl. matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712159

Certificate no.: 2004046352

Sample description.: OM04OG

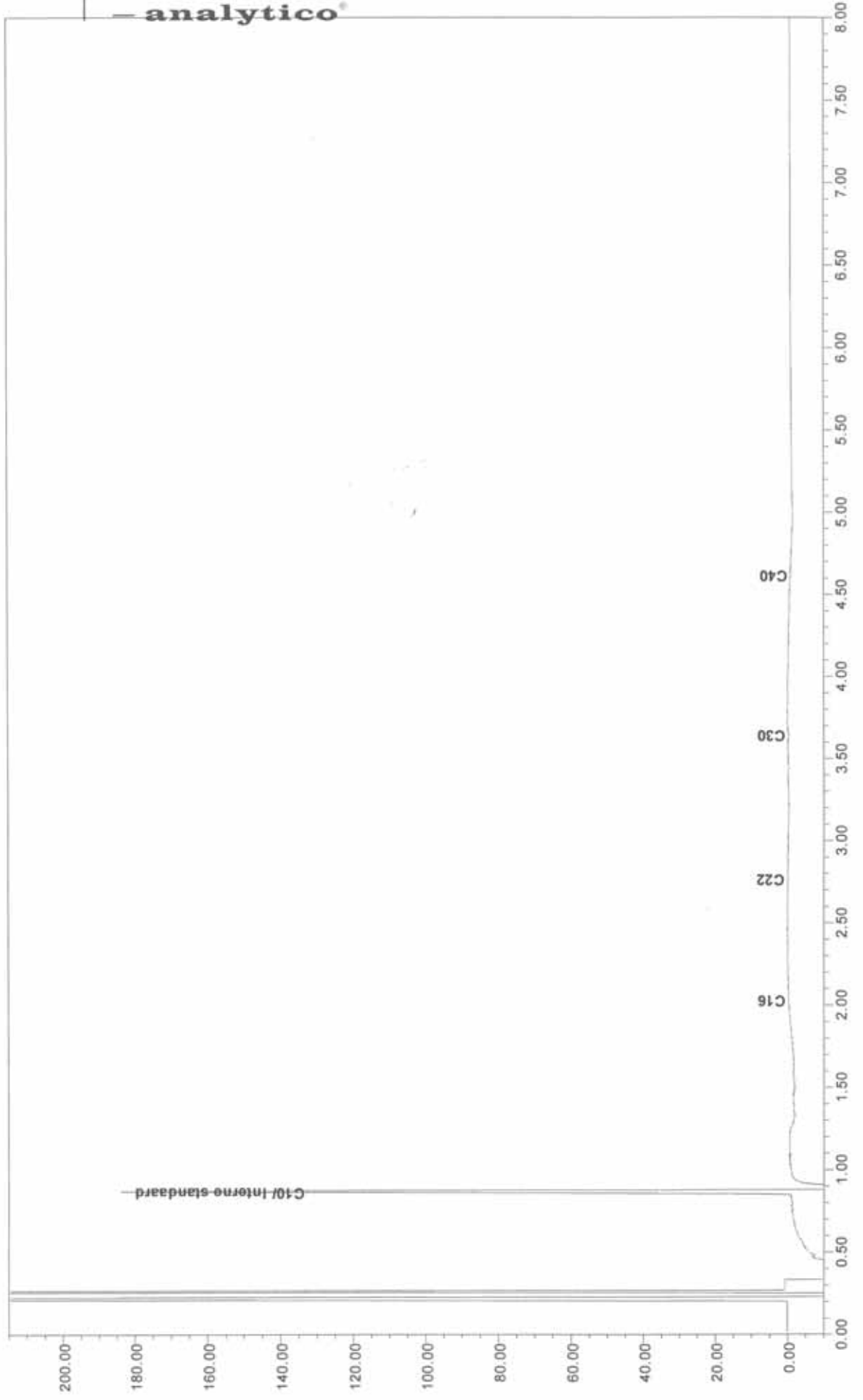


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712160

Certificate no.: 2004046352

Sample description.: OM05OG



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004047004
Uw projectnaam	A12 Woerden Oost	Startdatum	29-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	06-07-2004/15:12
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	71.2	64.1	20.8	90.4	17.3
Q Organische stof	% (m/m) ds	12.4	14.1	52.8	0.6	60.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	84.3	82.1	51.3	98.8	38.1
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds			26.9		19.3
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	47.0	54.6		9.3	
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	11	19	16	<10	13
γ Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	0.53	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	28	62	42	8.0	41
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	30	54	27	<5.0	26
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.18	0.24	<0.10	0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	44	36	6.6	35
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	64	130	15	<10	14
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	76	140	42	8.3	36
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<200	<50	<250
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.19	0.53	0.45	<0.10	0.38
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.041
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.093	0.028	<0.010	<0.010	0.10
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.0099	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.32	0.076	<0.010	<0.010	0.064
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.20	0.033	<0.010	<0.010	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.17	0.046	<0.010	<0.010	0.024
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.023	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.31	0.019	<0.010	<0.010	0.013
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.037	<0.010	<0.010	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

1	OM10BG	Analytico-nr.	1714965
2	OM11BG		1714966
3	OM070G		1714967
4	OM080G		1714968
5	OM090G		1714969

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Woalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004047004
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	29-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	06-07-2004/15:12
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A,C,D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.31	0.044	<0.010	<0.010	0.034
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.8	0.31	--	--	0.28

Nr. Monsteromschrijving

1	OM10BG	Analytico-nr.	1714965
2	OM11BG		1714966
3	OM070G		1714967
4	OM080G		1714968
5	OM090G		1714969

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004047004
Uw projectnaam	A12 Woerden Oost	Startdatum	29-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	06-07-2004/15:12
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	19.4
Q Organische stof	% (m/m) ds	54.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	44.0
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	24.7
Metalen		
Q Arseen (As)	mg/kg ds	15
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40
γ Chroom (Cr)	mg/kg ds	34
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	22
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	31
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	40
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<200
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Somparameter organohalogen verbindingen		
Q EOX	mg/kg ds	1.1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010

Nr. **Monsterschrijving**
6 OM100G

Analytico-nr.
1714970

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004047004
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	29-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	06-07-2004/15:12
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6
Q PRK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--

Nr. Monsteromschrijving
6 OM100G

Analytico-nr.
1714970

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: APD4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004047004

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1714965	87	1	0	50	0502183111	OM10BG
1714965	94	1	0	50	0502183119	
1714965	84	1	0	50	0502182649	
1714965	90	1	0	50	0502182594	
1714965	98	1	0	50	0502182169	
1714966	107	1	0	50	0502183066	OM11BG
1714966	99	1	0	50	0502182356	
1714966	102	1	0	50	0502182301	
1714966	106	1	0	40	0502182689	
1714966	104	1	0	50	0502182708	
1714967	85	2	50	100	0502182652	OM070G
1714967	69	2	50	100	0502182638	
1714967	82	2	60	110	0502182629	
1714968	108	3	70	100	0502183071	OM080G
1714968	77	2	60	110	0502183049	
1714968	95	2	60	100	0502183118	
1714968	66	2	40	90	0502182782	
1714969	88	4	90	140	0502182738	OM090G
1714969	91	3	100	150	0502182694	
1714969	96	3	100	150	0502182653	
1714970	100	4	150	200	0502183054	OM100G
1714970	97	2	60	100	0502182313	
1714970	105	2	40	90	0502182702	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chrom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004047004

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
PAK (Voorbehandeling)	1714965
	1714965
	1714968
	1714968
Minerale Olie (Voorbehandeling)	1714965
	1714965
	1714968
	1714968

Analytico Milieu B.V.

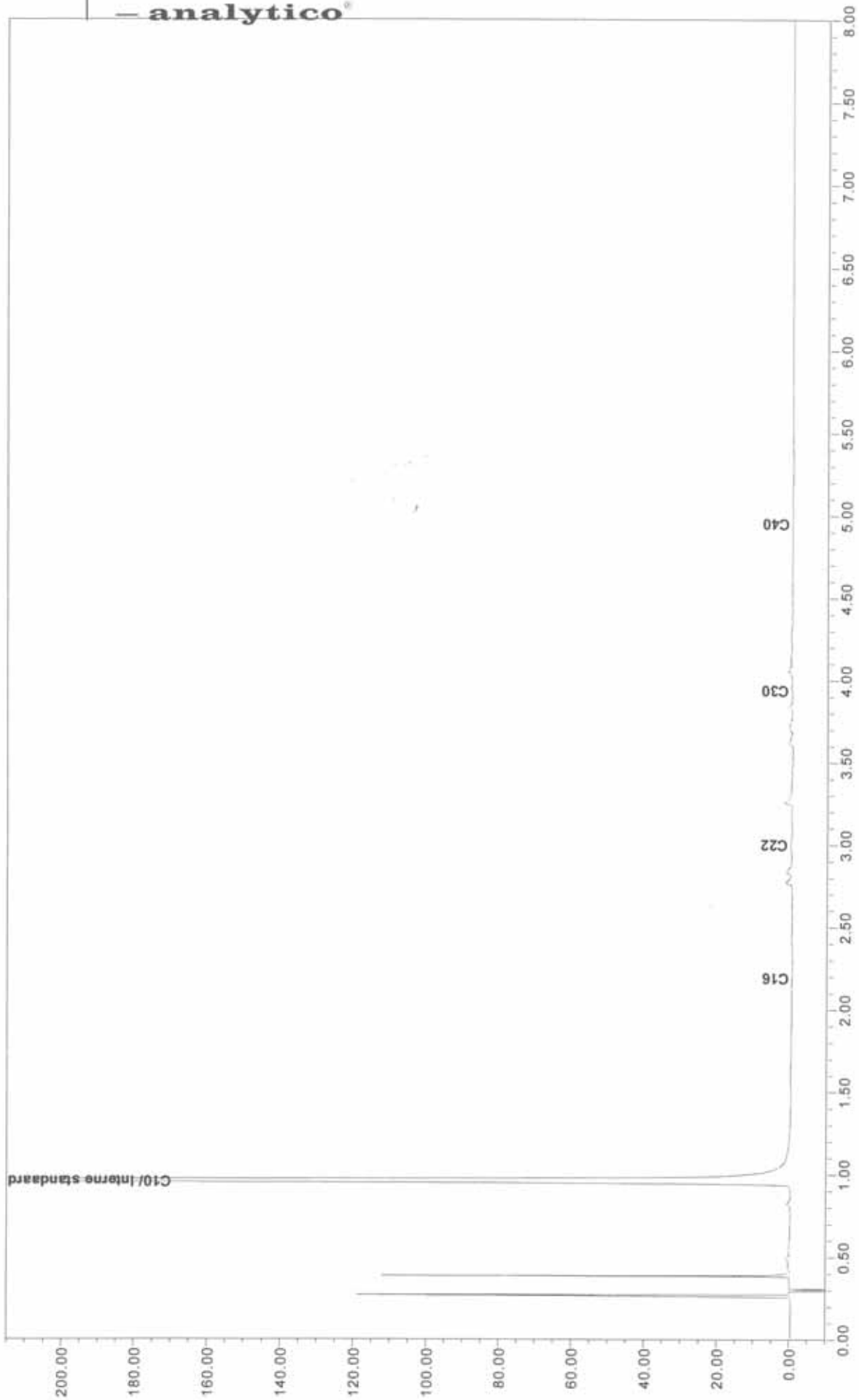
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0078.36.533.B09
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1714965
Certificate no.: 2004047004
Sample description.: OM10BG

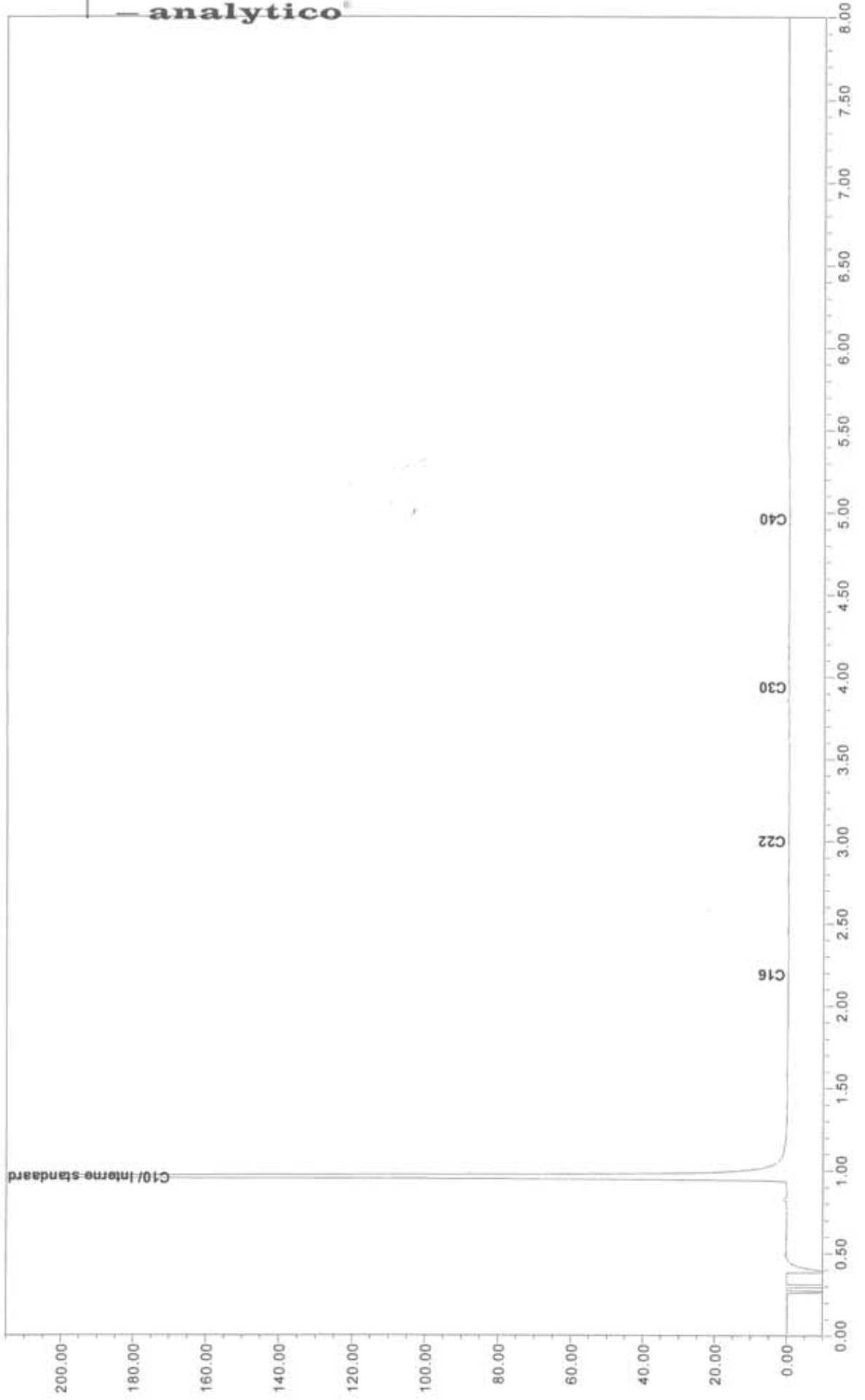


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1714966

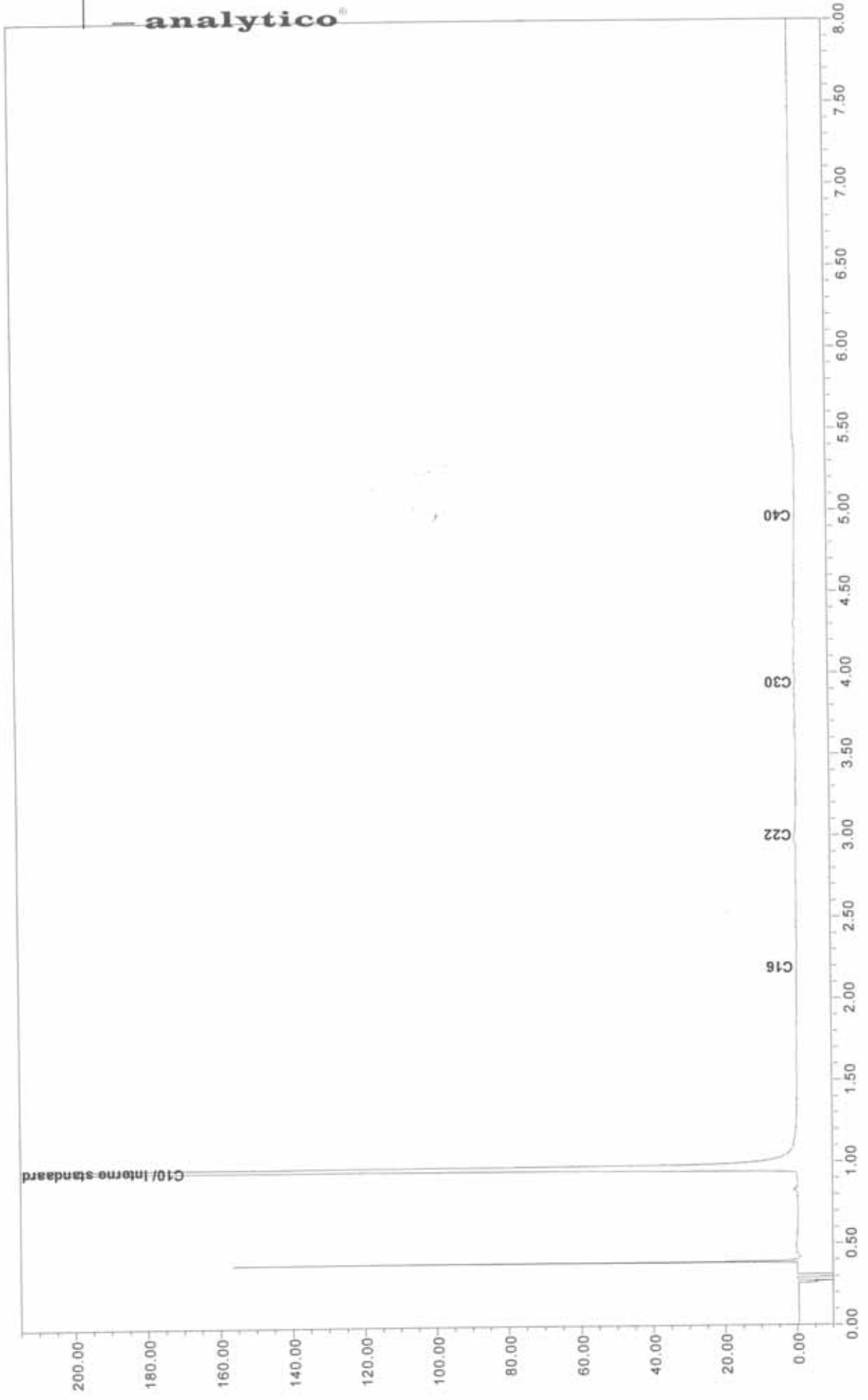
Certificate no.: 2004047004

Sample description.: OM11BG



Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1714967
Certificate no.: 2004047004
Sample description.: OM07OG

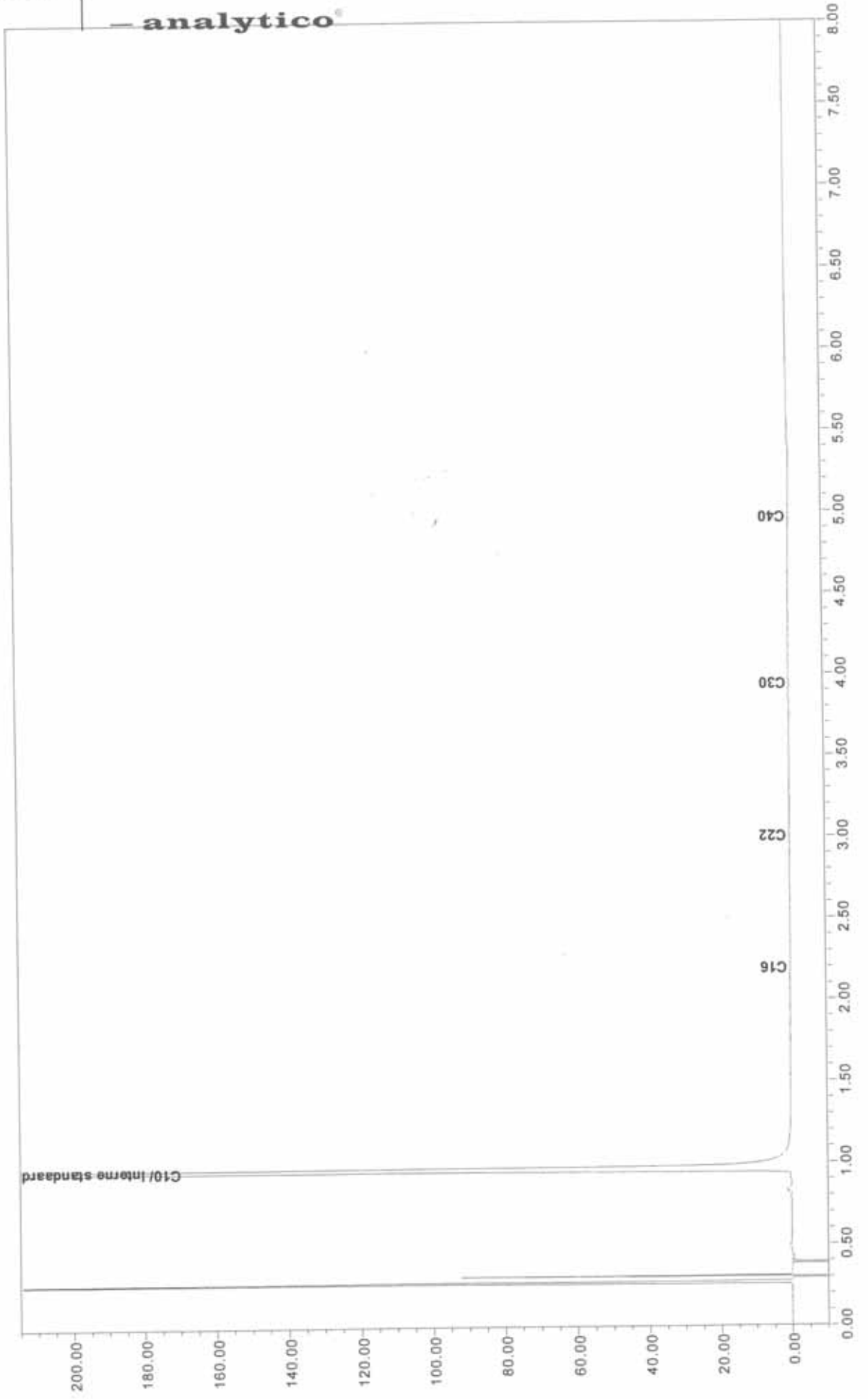


Cl matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1714968

Certificate no.: 2004047004

Sample description.: OM08OG

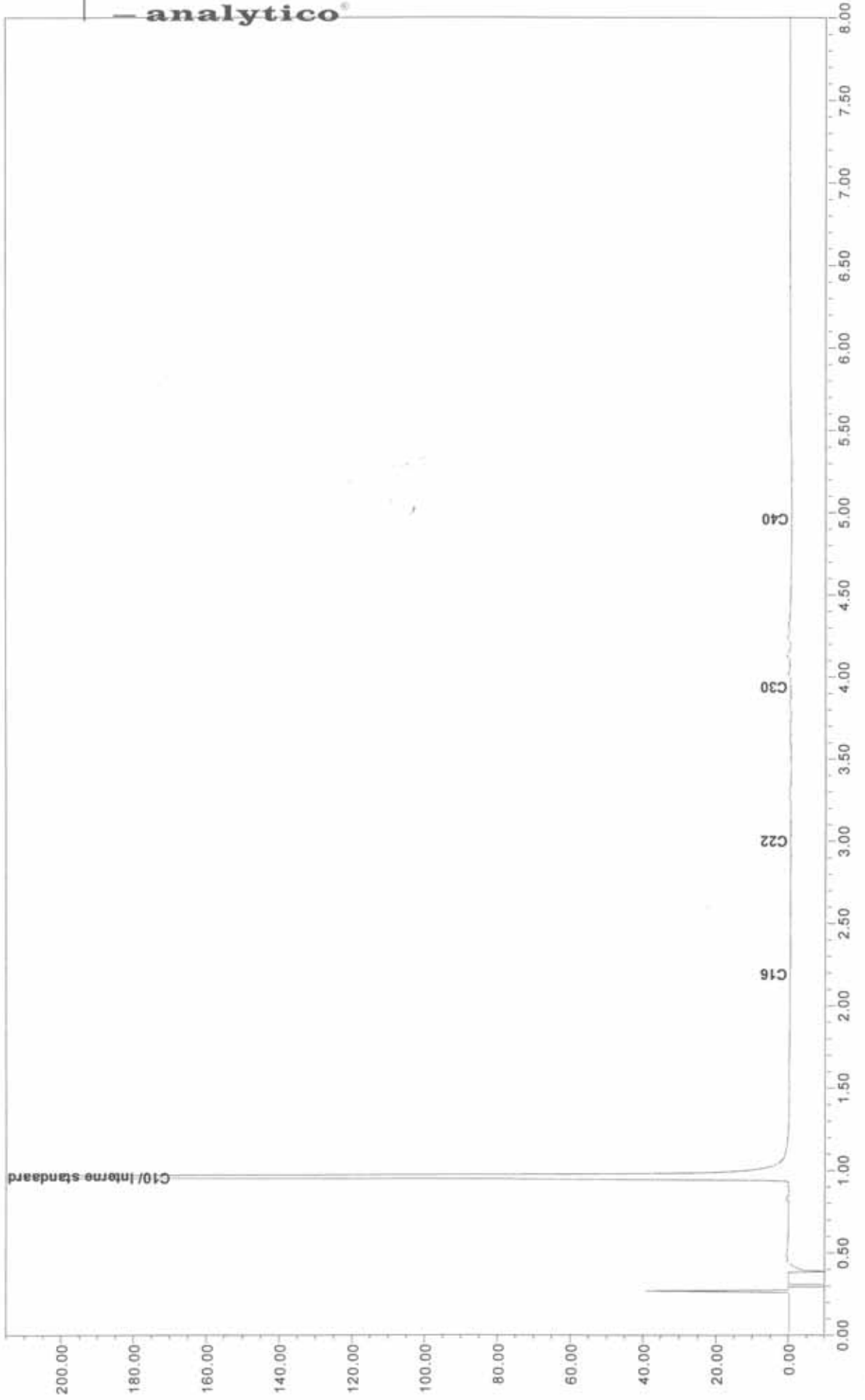


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1714969

Certificate no.: 2004047004

Sample description.: OM09OG

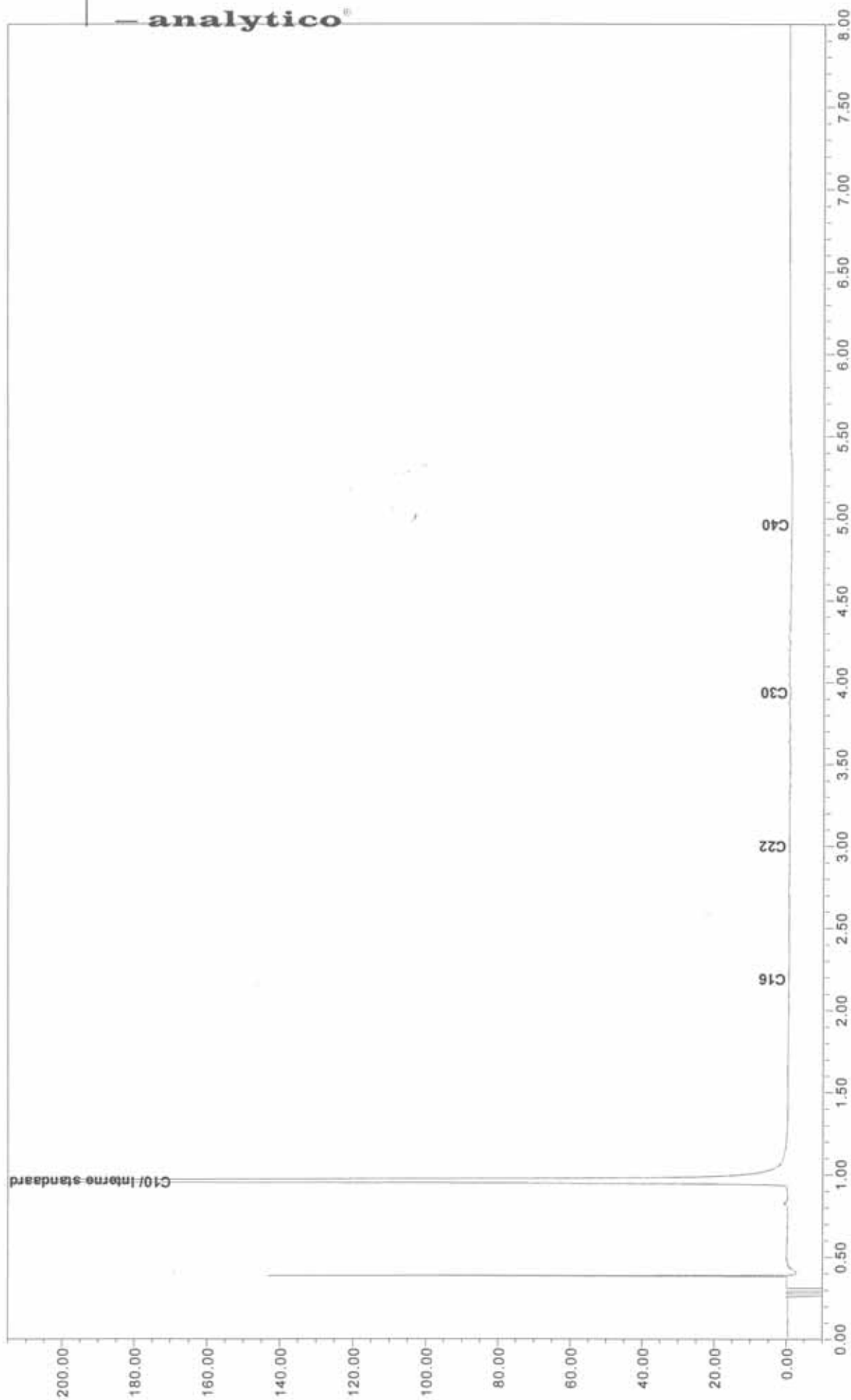


Ch. chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1714970

Certificate no.: 2004047004

Sample description.: OM100G



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004048223
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	02-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	08-07-2004/10:30
Datum monstername	24-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	62.8	61.8	17.4
Q Organische stof	% (m/m) ds	23.7	11.9	55.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	73.1	84.4	43.2
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds		51.9	19.8
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	46.2		
Metalen				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	24	23	22
! Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.0	0.82	0.51
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	73	71	38
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	73	58	39
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.36	0.25	0.19
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	66	62	49
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	130	570	16
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	200	170	60
Minerale olie				
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<200
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen				
Q EOX	mg/kg ds	0.60	0.32	0.30
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.016	0.073
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.079	0.024	0.50
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.011	<0.0050	0.033
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.045	0.12
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.058	0.020	0.066
Q Chryseen	mg/kg ds	0.080	0.028	0.051
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.037	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.064	0.011	0.024
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.050	<0.010	0.070

Nr. Monsteromschrijving

1	GM04voor
2	OM12BG
3	OM110G

Analytico-nr.

1719492
1719493
1719494

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
Kvk No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004048223
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	02-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	08-07-2004/10:30
Datum monsternamen	24-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.058	<0.010	0.10
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.62	0.14	1.0

Nr. Monsteromschrijving

- 1 GM04voor
- 2 OM12BG
- 3 OM110G

Analytico-nr.

- 1719492
- 1719493
- 1719494

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**
SW

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004048223

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1719492	G30	1	0	50	0502182135	GM04voor
1719492	G31	1	0	50	0502182656	
1719492	G32	1	0	50	0502182645	
1719492	G34	1	0	50	0502182644	
1719492	G36	1	0	50	0502182686	
1719493	110	1	0	50	0502182668	OM12BG
1719493	111	1	0	50	0502182697	
1719493	114	1	0	40	0502182742	
1719493	116	1	0	50	0502182839	
1719493	119	1	0	30	0502182827	
1719494	112	2	50	100	0502183064	OM110G
1719494	118	2	50	100	0502182820	
1719494	117	2	40	90	0502182741	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINRI), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MÉV).

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004048223

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

1719492

1719492

Minerale Olie (Voorbehandeling)

1719492

1719492

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

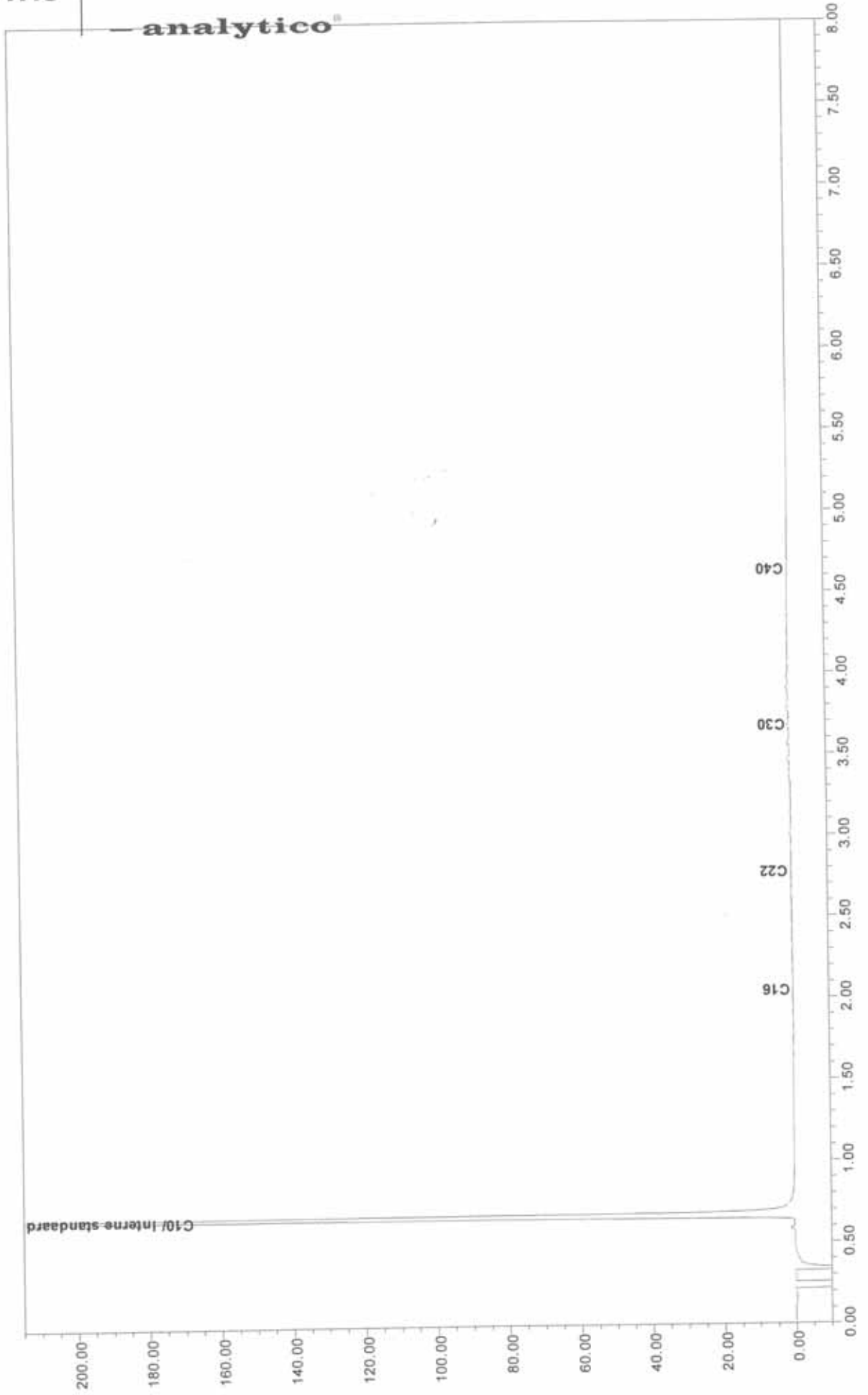
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Cl. matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1719492

Certificate no.: 2004048223

Sample description.: GM04voor

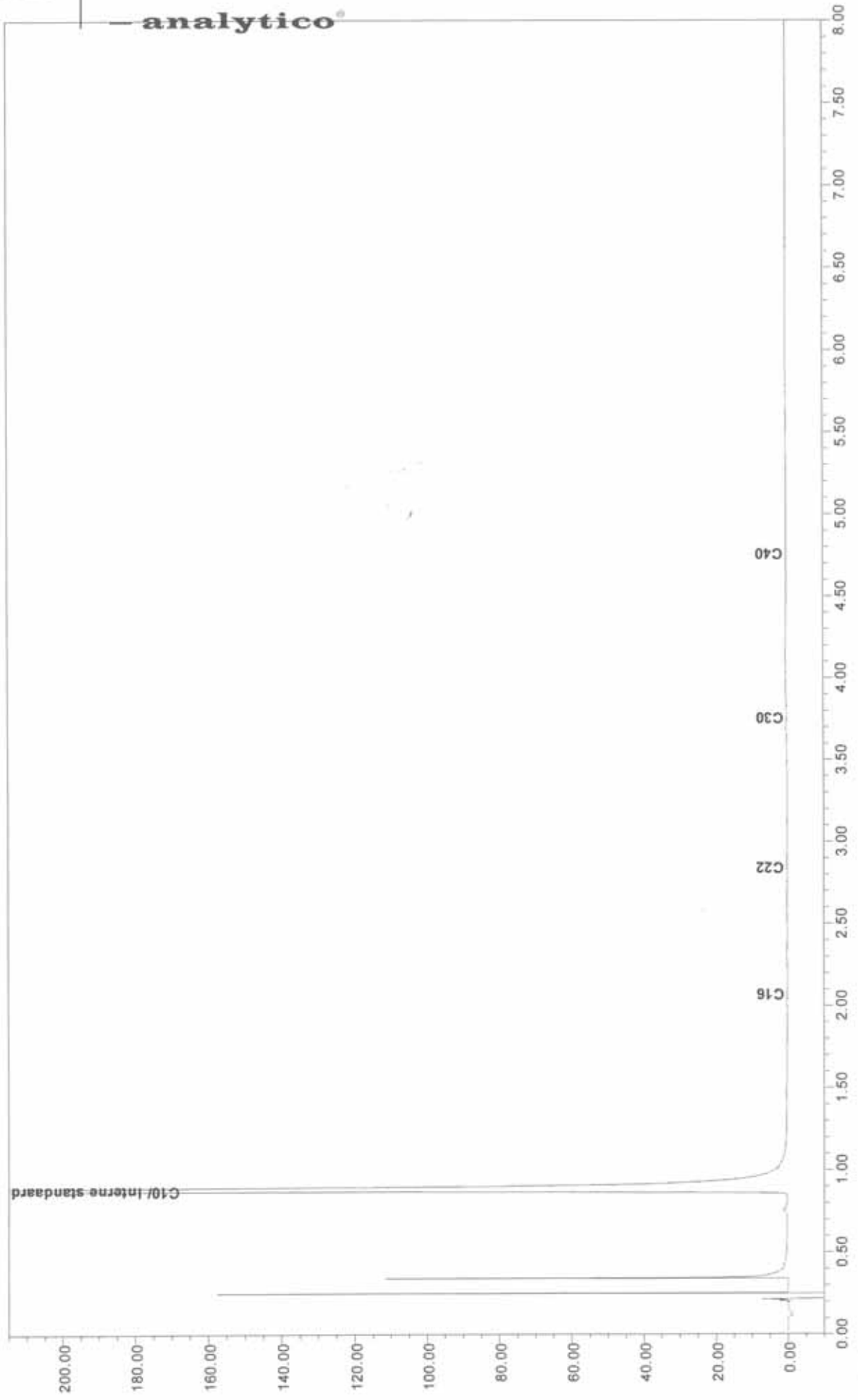


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1719493

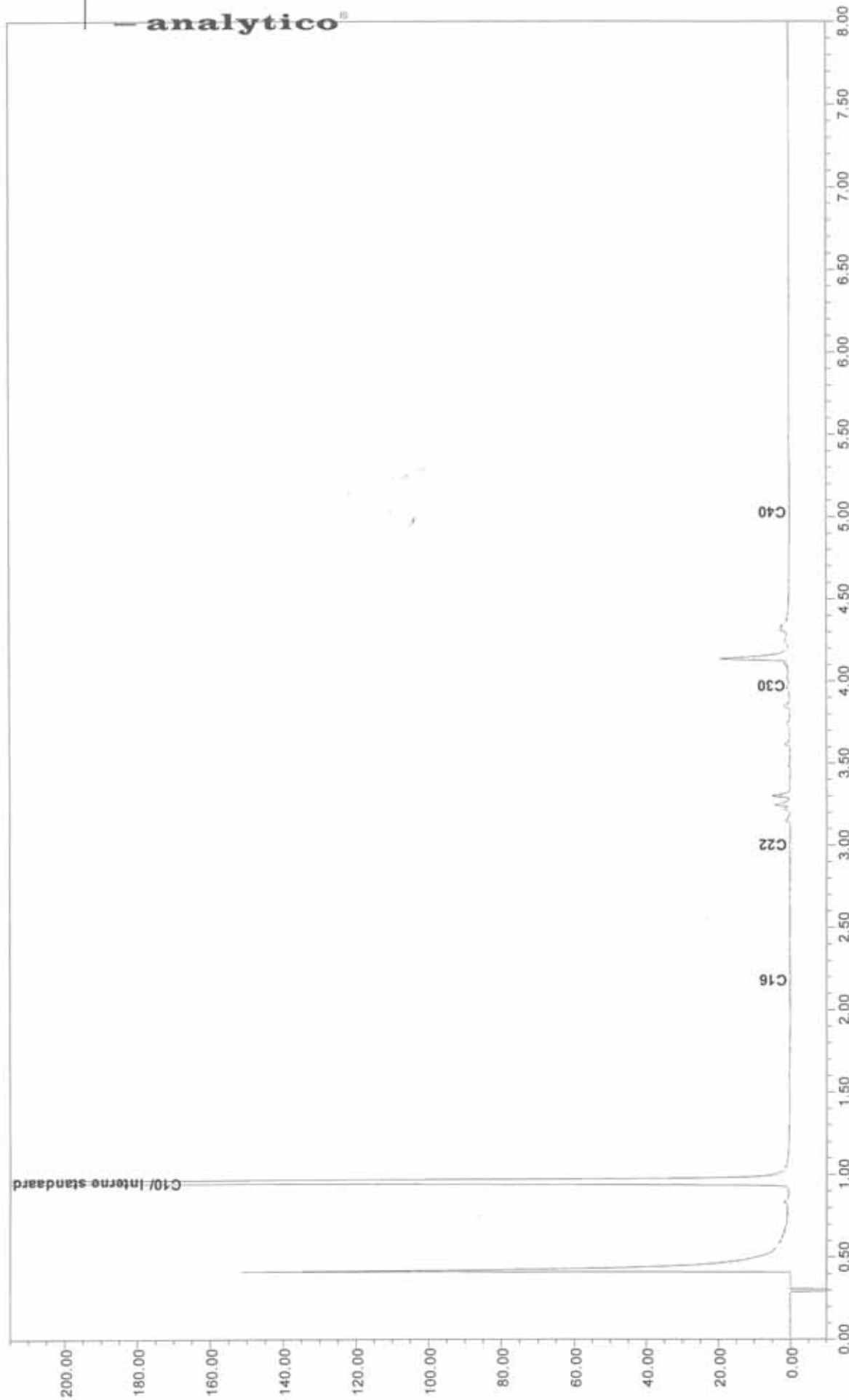
Certificate no.: 2004048223

Sample description.: OM12BG



Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1719494
Certificate no.: 2004048223
Sample description.: OM110G



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046643
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	07-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-07-2004/15:56
Datum monsternamen	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	71.0	88.9	73.1	70.2	20.1
Q Organische stof	% (m/m) ds	11.3	5.2	19.0	10.3	41.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	87.1	94.3	76.9	86.9	55.5
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds		6.5			43.2
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23.4		58.7	39.4	
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	11	<10	15	10	17
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	25	13	61	27	43
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	38	9.1	37	33	28
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.31	<0.10	0.15	0.17	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	9.7	52	25	44
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	160	18	52	90	18
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	83	38	90	95	41
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<200
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.16	<0.10	0.38		0.78
Q EOX	mg/kg ds				<0.10	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.051	0.015	0.027	0.045	0.067
Q Anthroceen	mg/kg ds	0.011	<0.0050	0.0055	0.0066	0.0064
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.27	0.050	0.096	0.062	0.071
Q Benzo(a)anthroceen	mg/kg ds	0.18	0.019	0.048	0.026	0.021
Q Chryseen	mg/kg ds	0.16	0.025	0.060	0.032	0.046
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.080	0.015	0.028	0.014	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.013	0.044	0.028	0.024

Nr. Monsteromschrijving

1 OM06BG
2 OM07BG
3 OM08BG
4 OM09BG
5 OM060G

Analytico-nr.

1713408
1713409
1713410
1713411
1713412

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046643
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	07-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-07-2004/15:56
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.078	0.027	<0.010	0.025	0.088
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.022	0.073	0.035	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.1	0.19	0.38	0.27	0.32

Nr. Monsteromschrijving

- 1 OM06BG
- 2 OM07BG
- 3 OM08BG
- 4 OM09BG
- 5 OM060G

Analytico-nr.

- 1713408
- 1713409
- 1713410
- 1713411
- 1713412

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr. coörd.
SW

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2004046643

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

1713408

1713408

1713409

1713409

1713411

1713411

Minerale Olie (Voorbehandeling)

1713408

1713408

1713409

1713409

1713411

1713411

1713411

1713411

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

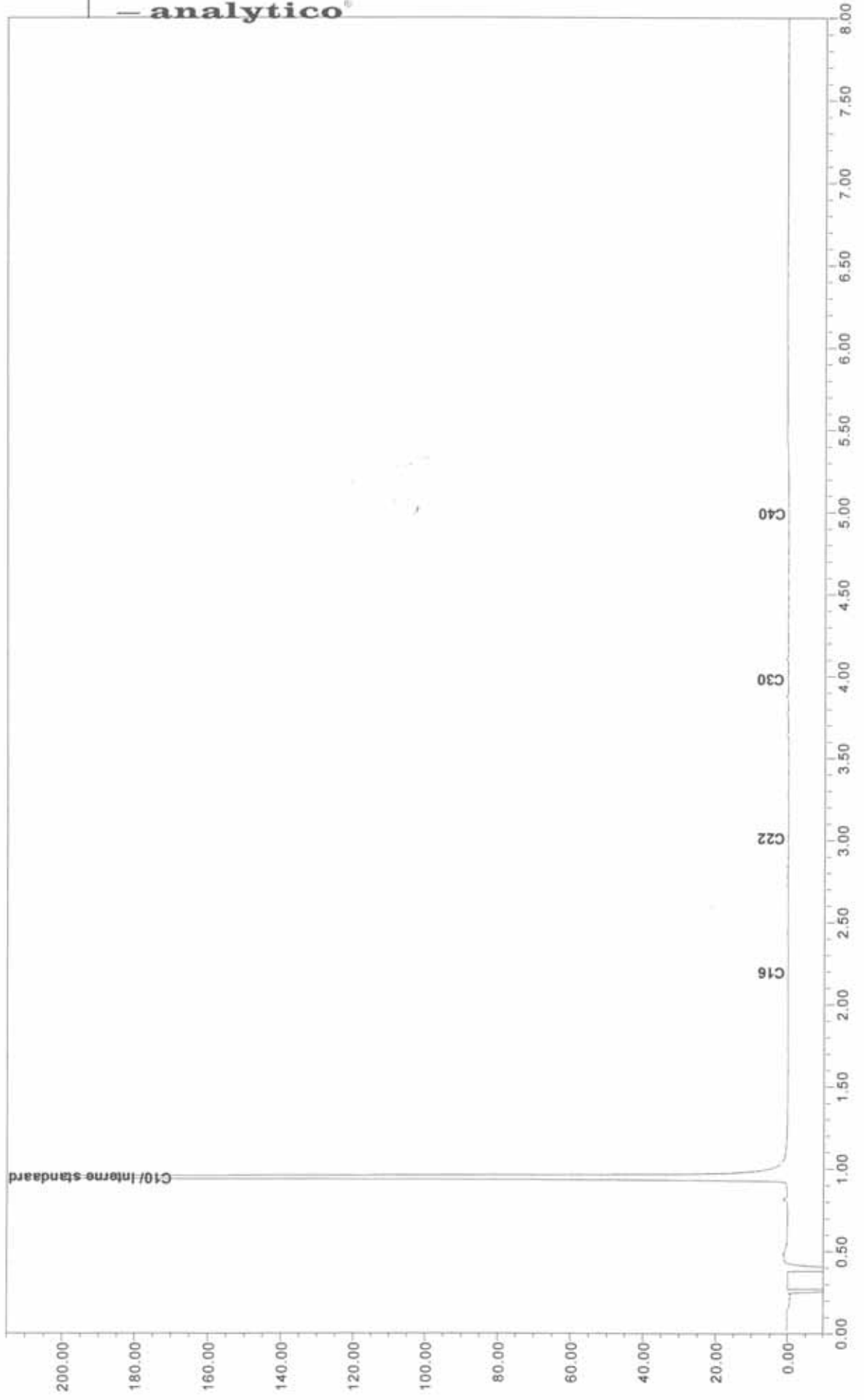
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Ch. chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1713408

Certificate no.: 2004046643

Sample description.: OM06BG

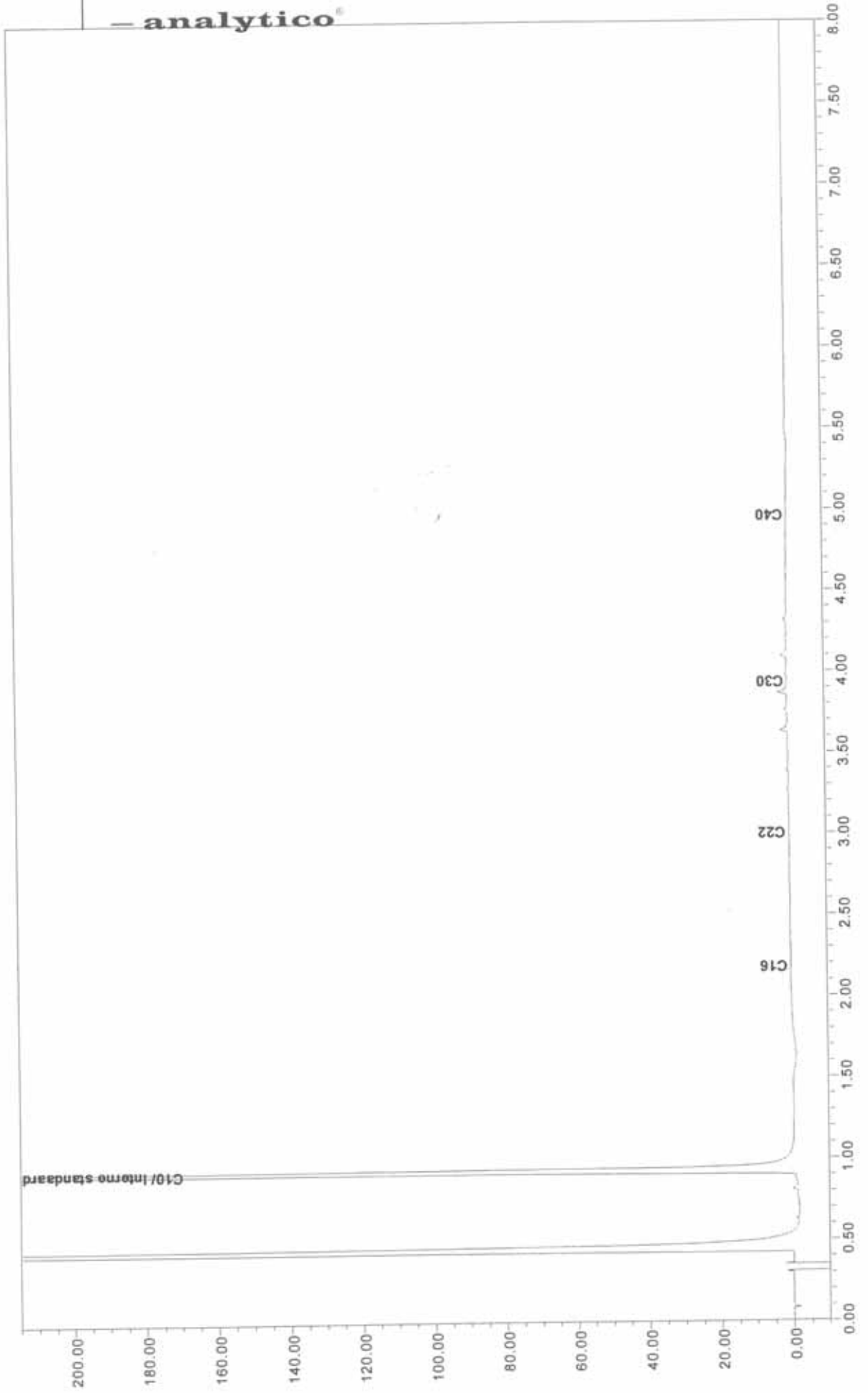


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1713409

Certificate no.: 2004046643

Sample description.: OM07BG

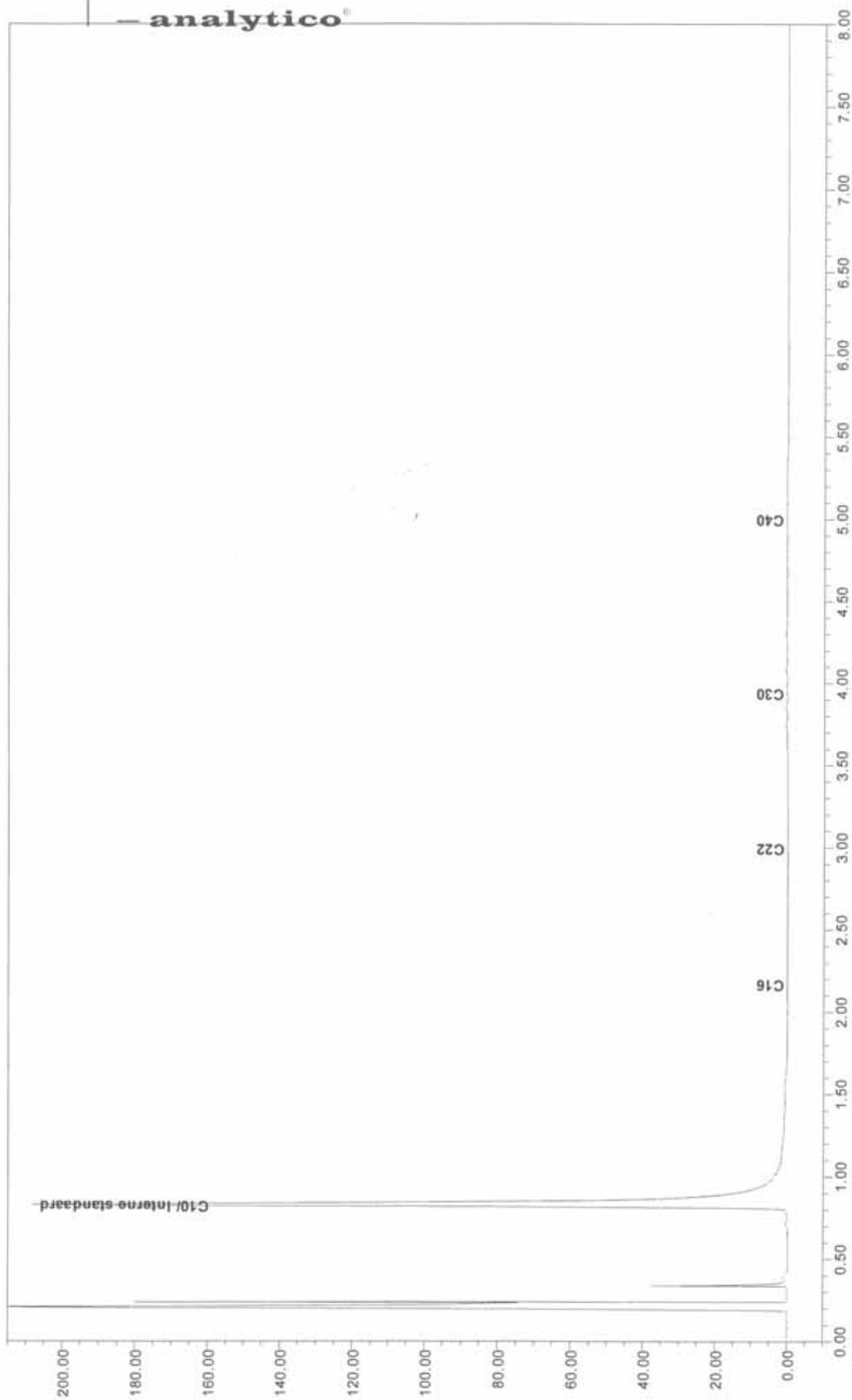


Ch. _matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1713410

Certificate no.: 2004046643

Sample description.: OM08BG

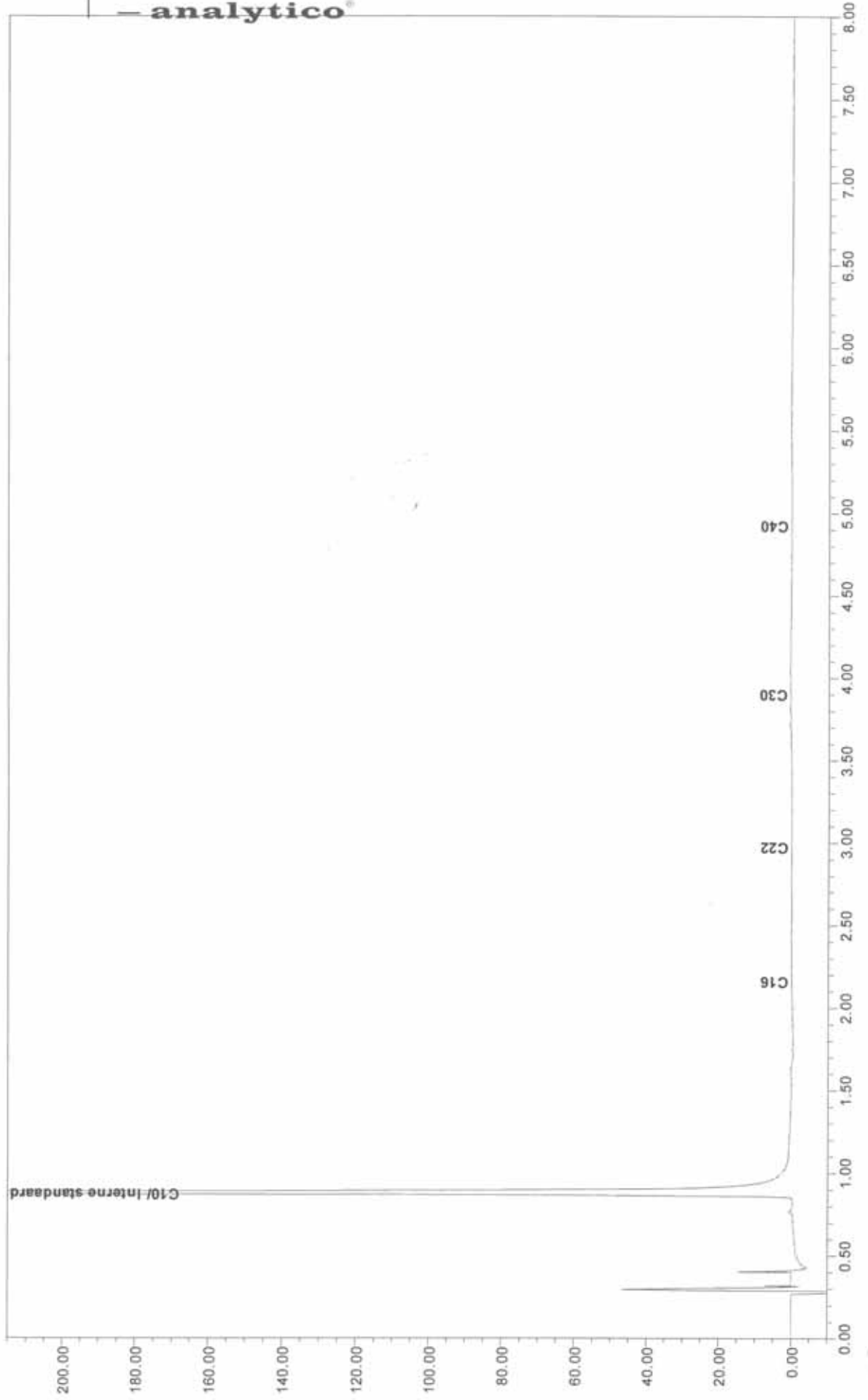


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1713411

Certificate no.: 2004046643

Sample description.: OM09BG

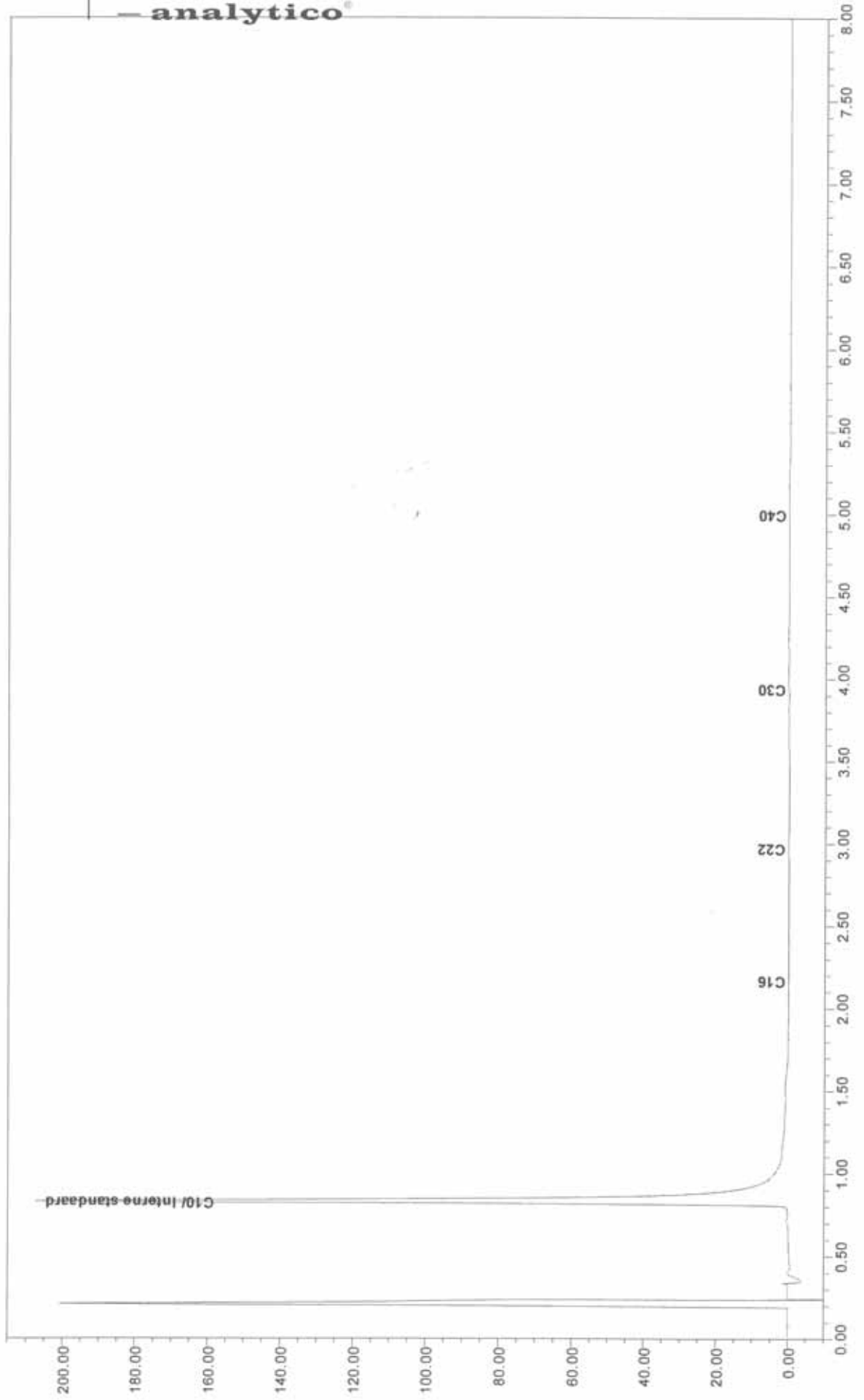


Cl. matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1713412

Certificate no.: 2004046643

Sample description.: OM06OG



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004051508
Uw projectnaam	A12 Woerden Oost	Startdatum	14-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	21-07-2004/15:07
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/8

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	69.1	63.8	75.5	88.3	69.8
Q Organische stof	% (m/m) ds	19.6	22.9	14.7	10.5	18.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	78.0	74.1	83.7	89.1	80.4
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds		42.9			
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	33.8		22.3	5.4	21.1
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	17	16	12	<10	
! Arseen (As)	mg/kg ds					
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds					0.55
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	0.59	0.43	<0.40	
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	34	40	33	14	
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds					53
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	53	54	30	8.8	
Q Koper (Cu)	mg/kg ds					58
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.28	0.17	0.14	<0.10	
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds					0.11
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	38	32	11	
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds					43
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	110	69	66	17	
Q Lood (Pb)	mg/kg ds					68
Q Zink (Zn)	mg/kg ds					110
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	110	100	70	25	
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15	--	--	--	<15
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	12	--	--	--	1
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	24	--	--	--	34
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	17	--	--	--	34
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	56	<50	<50	<50	87
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.29	1.8	0.16	0.14	0.28
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.023	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

1	GM05voor	Analytico-nr.
2	GM06voor	1732606
3	OM13BG	1732607
4	OM14BG	1732608
5	OM15BG	1732609
		1732610

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

R: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Borneveld
 P.O. Box 459
 3770 RL Borneveld NL

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004051508
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	14-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	21-07-2004/15:07
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/8

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	0.42	0.061	0.031	0.014	0.023
Q	Anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.0083	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	1.1	0.20	0.14	0.055	0.077
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.40	0.050	0.050	0.019	0.023
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.35	0.072	0.053	0.022	0.035
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.030	0.030	0.012	0.015
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.42	0.055	0.062	0.022	0.030
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.31	0.043	0.051	0.026	0.025
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.28	0.052	0.038	0.032	0.031
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	3.6	0.57	0.45	0.20	0.26

Nr. Monsteromschrijving

1	GM05voor	Analytico-nr.	1732606
2	GM06voor		1732607
3	OM13BG		1732608
4	OM14BG		1732609
5	OM15BG		1732610

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
Kvk No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004051508
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	14-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	21-07-2004/15:07
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/8

Analyse	Einheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	66.5	67.9	70.8	72.0	69.2
Q Organische stof	% (m/m) ds	21.9	20.7	16.0	14.6	17.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	76.7	77.0	81.3	83.1	81.2
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds			39.5		
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	20.0	33.0		33.4	18.9
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	16	19	18	1*
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	0.61	<0.40	0.64	0.
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0	50	46	64	37
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	41	41	41	43
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.15	0.28	0.17
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	42	45	44	33
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	10	53	91	100	82
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	17	100	91	130	110
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.28	<0.10	0.17	1.0	0.12
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.031	<0.010	<0.010	0.032	0.027
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.0057	<0.0050	<0.0050	0.0074	0.0055
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.14	<0.010	<0.010	0.094	0.073
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.054	<0.010	<0.010	0.044	0.026
Q Chryseen	mg/kg ds	0.063	<0.010	<0.010	0.049	0.028
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.030	<0.010	<0.010	0.023	0.013
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.059	<0.010	<0.010	0.052	0.025
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.060	<0.010	<0.010	0.044	0.025

Nr. Monsteromschrijving

6	OM16BG
7	OM17BG
8	OM18BG
9	OM19BG
10	OM20BG

Analytico-nr.

1732611
1732612
1732613
1732614
1732615

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004051508
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	14-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	21-07-2004/15:07
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	R, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	4/8

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.047	0.025
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.44	--	--	0.39	0.25

Nr. Monsteromschrijving

6	OM16BG	Analytico-nr.
7	OM17BG	1732611
8	OM18BG	1732612
9	OM19BG	1732613
10	OM20BG	1732614
		1732615

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

analytico Milieu B.V.

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

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

RBN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
Kvk No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004051508
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	14-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	21-07-2004/15:07
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	R, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	5/8

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	66.2	72.1	20.3	23.9	21.1
Q Organische stof	% (m/m) ds	16.0	13.2	46.1	51.1	46.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	81.0	84.3	51.3	48.0	51.5
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	42.6		36.6	12.0	29.7
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		34.6			
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	17	16	14	14	15
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	0.58	<0.40	<0.40	<0.
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	43	36	34	31	33
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	49	37	26	25	24
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.26	0.14	<0.10	0.10	0.13
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	40	36	32	29	34
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	96	65	17	13	14
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	110	97	46	34	40
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<200	<150	<200
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.97	<0.10	0.96	5.6	4.1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.031	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.10	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.037	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.045	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.021	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.043	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.038	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

11 OM21BG
12 OM22BG
13 OM120G
14 OM130G
15 OM140G

Analytico-nr.

1732616
1732617
1732618
1732619
1732620

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
Kvk No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004051508
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	14-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	21-07-2004/15:07
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	6/8

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.046	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.36	--	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

11 OM21BG	1732616
12 OM22BG	1732617
13 OM120G	1732618
14 OM130G	1732619
15 OM140G	1732620

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078,36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004051508
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	14-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	21-07-2004/15:07
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	7/8

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	28.0	34.0	23.2	22.7	21.6
Q Organische stof	% (m/m) ds	70.4	63.5	49.9	56.6	44.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	29.5	34.7	48.2	41.7	53.8
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	1.0	24.8	27.4	24.2	22.7
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	11	14	28	21
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	19	16	20	40	.
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	13	15	19	35	35
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	0.11	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	21	30	45	42
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	12	22	21
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	21	15	28	48	51
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	40	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	<20	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	<20	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	40	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<150	100	<200	<150	<200
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.59	0.33	0.26	0.59	0.32
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.01
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.062
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.015
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.11
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.019
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.034
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

16 OM150G
17 OM160G
18 OM170G
19 OM180G
20 OM190G

Analytico-nr.

1732621
1732622
1732623
1732624
1732625

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004051508
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	14-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	21-07-2004/15:07
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsteremer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	8/8

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	--	--	--	0.29

Nr. Monsteromschrijving

16 OM150G
 17 OM160G
 18 OM170G
 19 OM180G
 20 OM190G

Analytico-nr.

1732621
 1732622
 1732623
 1732624
 1732625

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
 Pr.coörd.**
SW

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004051508

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1732606	G14	1	0	50	0502182934	GM05voor
1732606	G16	1	0	50	0502182660	
1732606	G33	1	0	50	0502182657	
1732606	G35	1	0	50	0502182685	
1732606	G37	1	0	50	0502182826	
1732606	G40	1	0	50	0502182739	
1732607	G38	1	0	50	0502182821	GM06voor
1732607	G39	1	0	50	0502182737	
1732607	G57	1	0	50	0502181391	
1732607	G58	1	0	60	0502181358	
1732608	86	1	0	50	0502183132	OM13BG
1732608	93	1	0	50	0502182613	
1732608	162	1	0	40	0502182061	
1732609	113	1	0	50	0502183067	OM14BG
1732609	109	1	0	50	0502183063	
1732609	101	1	0	50	0502183065	
1732609	108	1	0	20	0502183069	
1732610	123	1	0	50	0502182834	OM15BG
1732610	122	1	0	40	0502182743	
1732610	126	1	0	50	0502182206	
1732610	124	1	0	50	0502182216	
1732610	128	1	0	50	0502182197	
1732611	129	1	0	50	0502182190	OM16BG
1732611	137	1	0	50	0502182891	
1732611	136	1	0	50	0502182894	
1732611	131	1	0	50	0502182882	
1732611	132	1	0	40	0502182884	
1732612	146	1	0	50	0502182040	OM17BG
1732612	147	1	0	50	0502182023	
1732612	143	1	0	40	0502181404	
1732612	139	1	0	20	0502182020	
1732612	138	1	0	50	0502181388	
1732613	148	1	0	30	0502182025	OM18BG
1732613	152	1	0	50	0502182030	
1732613	154	1	0	50	0502182028	
1732613	151	1	0	30	0502182062	
1732613	150	1	0	50	0502183149	
1732614	159	1	0	40	0502181396	OM19BG
1732614	166	1	0	50	0502181377	
1732614	161	1	0	50	0502181999	
1732614	164	1	0	50	0502181403	
1732614	163	1	0	30	0502182406	
1732615	167	1	0	50	0502181399	
1732615	171	1	0	50	0502181405	

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004051508

Pagina 2/2

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1732615	169	1	0	50	0502181374	OM20BG
1732615	173	1	0	50	0502181407	
1732615	174	1	0	50	0502181397	
1732616	181	1	0	50	0502183151	OM21BG
1732616	182	1	0	50	0502183156	
1732616	184	1	0	40	0502181965	
1732616	179	1	0	50	0502183152	
1732616	176	1	0	30	0502182732	
1732617	194	1	0	50	0502182304	OM22BG
1732617	193	1	0	40	0502182412	
1732617	186	1	0	50	0502181348	
1732617	192	1	0	40	0502181371	
1732617	189	1	0	50	0502181972	
1732618	120	2	50	100	0502182822	OM120G
1732618	125	2	50	100	0502182208	
1732618	130	2	50	100	0502182194	
1732619	135	2	60	100	0502182199	OM130G
1732619	141	2	30	80	0502182006	
1732619	133	2	40	100	0502182692	
1732620	151	2	30	80	0502182418	OM140G
1732620	142	2	50	100	0502182002	
1732620	145	2	30	80	0502181996	
1732621	153	2	40	100	0502182035	OM150G
1732621	157	2	50	100	0502183162	
1732621	155	2	30	80	0502183160	
1732622	168	2	50	100	0502182393	OM160G
1732622	162	2	40	90	0502181382	
1732622	160	2	40	90	0502182064	
1732623	170	2	50	100	0502181393	OM170G
1732623	177	2	20	70	0502182054	
1732623	175	2	40	90	0502182727	
1732624	178	2	50	100	0502181998	OM180G
1732624	185	2	50	100	0502181345	
1732624	183	2	40	90	0502182060	
1732625	190	2	50	100	0502181367	OM190G
1732625	191	2	30	80	0502181360	
1732625	187	2	30	80	0502181339	
1732625	196	2	50	100	0502181381	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004051508

Pagina 1/3

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0078.36.533.809
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004051508

Pagina 2/3

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PRK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

1732606
 1732606
 1732607
 1732607
 1732608
 1732608
 1732609
 1732609
 1732610
 1732610
 1732611
 1732611
 1732612
 1732612
 1732613
 1732613
 1732614
 1732614
 1732615
 1732615
 1732616
 1732616
 1732617
 1732617
 1732618
 1732618
 1732620
 1732620
 1732621
 1732621
 1732622
 1732622
 1732623
 1732623
 1732624
 1732624
 1732625
 1732625

Minerale olie (Voorbehandeling)

1732606
 1732606
 1732607
 1732607
 1732608
 1732608
 1732609
 1732609
 1732610
 1732610

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004051508

Pagina 3/3

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

1732611
1732611
1732612
1732612
1732613
1732613
1732614
1732614
1732615
1732615
1732616
1732616
1732617
1732617
1732618
1732618
1732620
1732620
1732621
1732621
1732622
1732622
1732623
1732623
1732624
1732624
1732625
1732625

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0078.36.533.B09
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

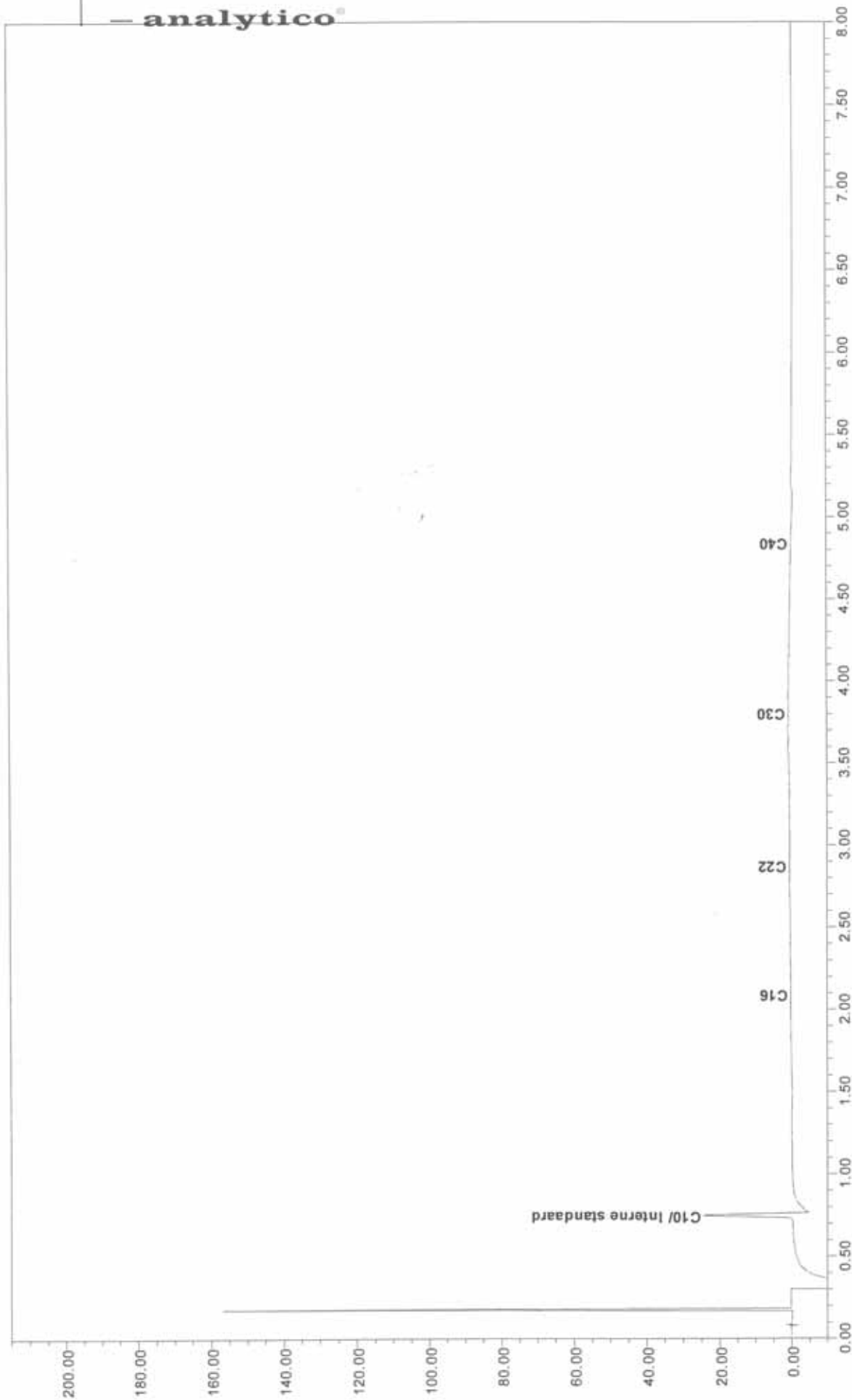
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732606

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: GM05voor

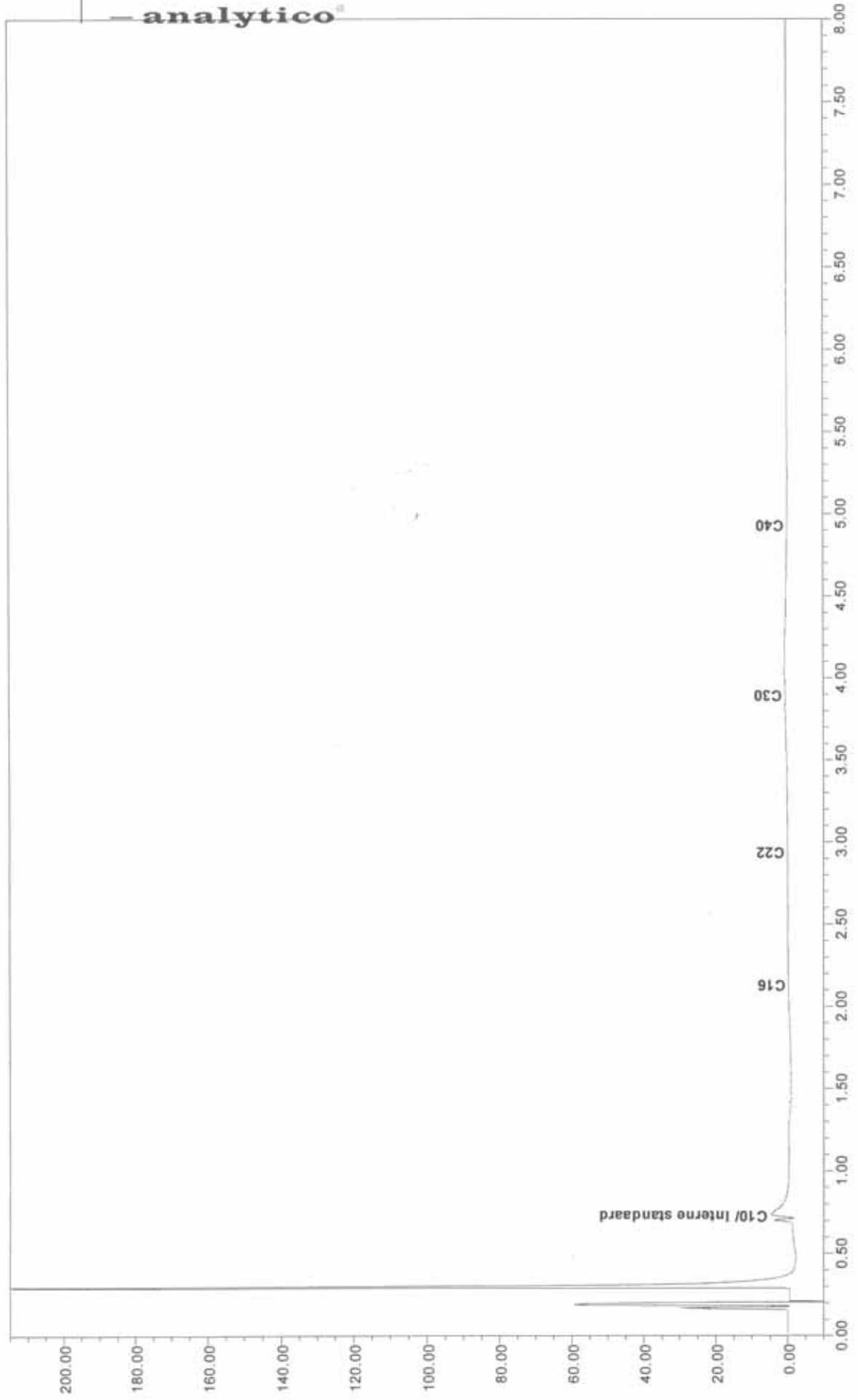


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732607

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: GM06voor

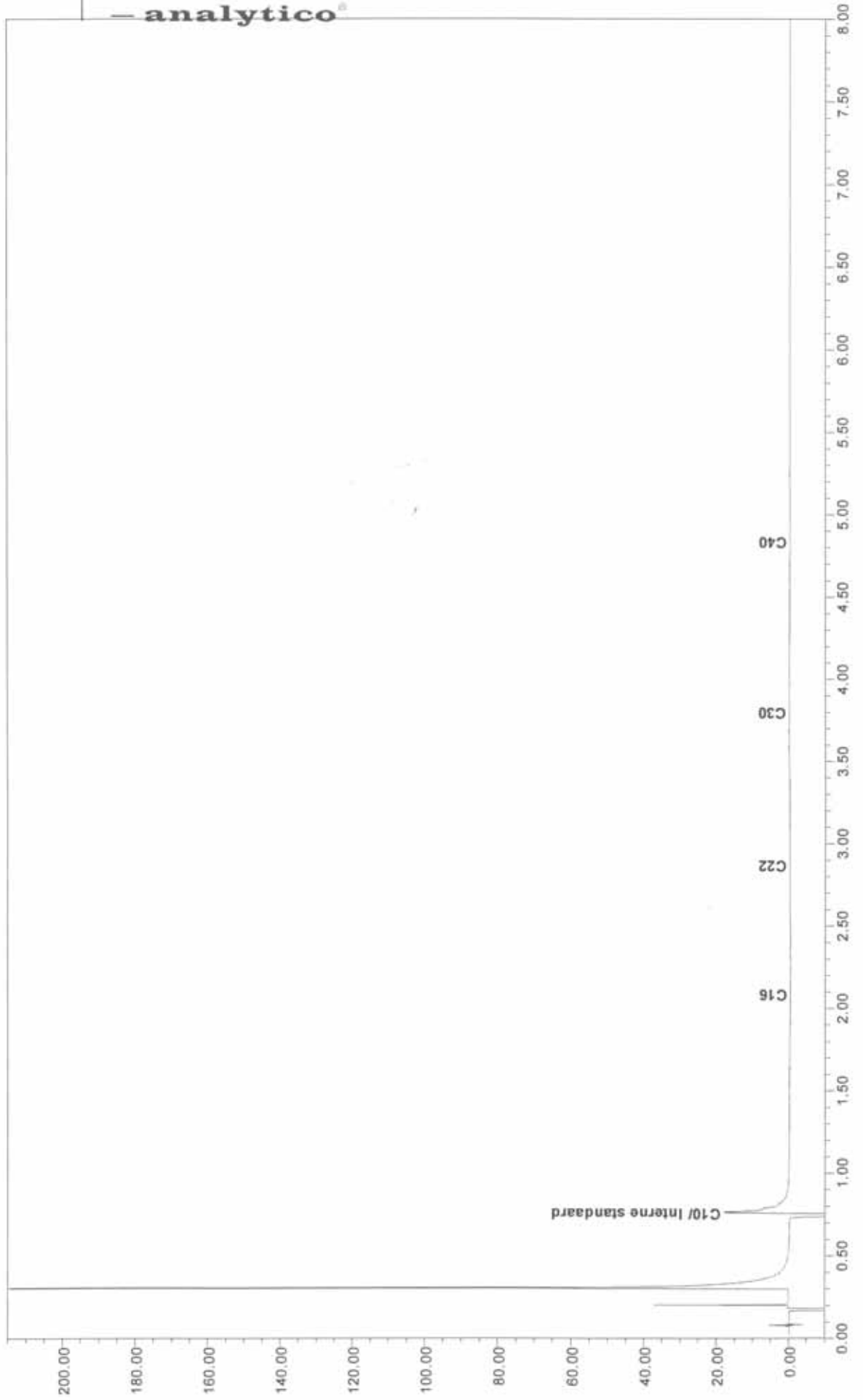


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732608

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM13BG

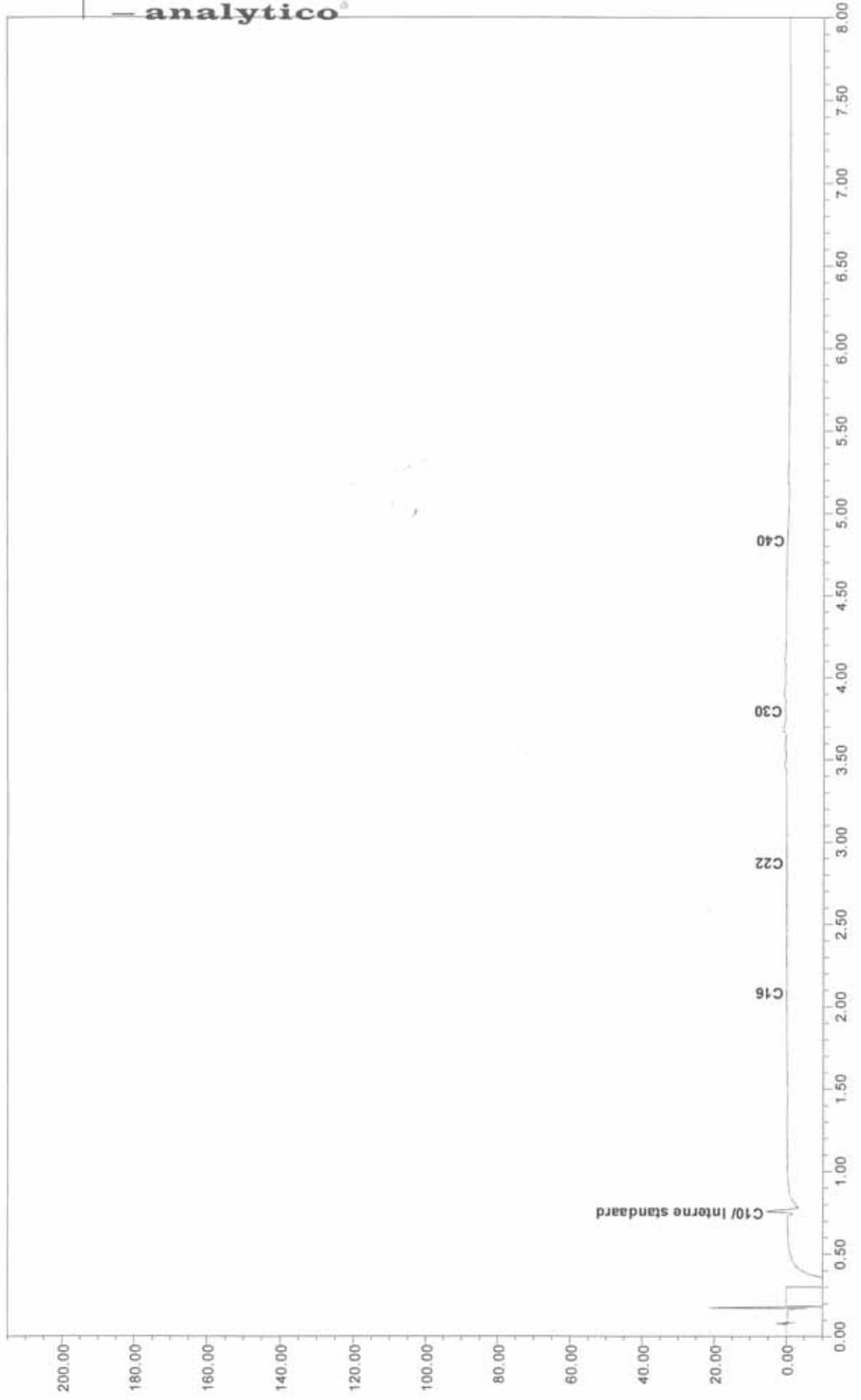


Ch_n matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732609

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM14BG

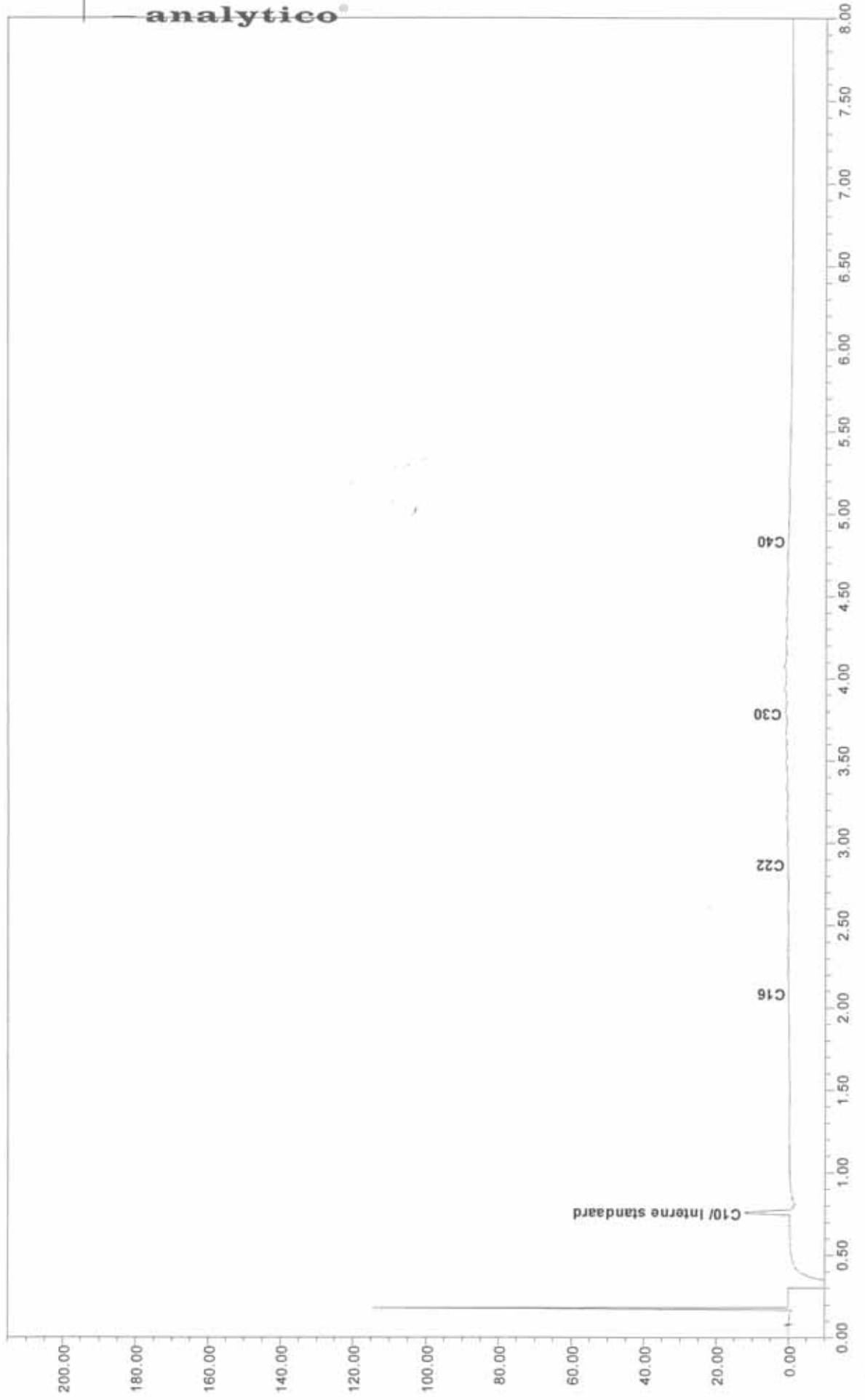


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732610

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM15BG

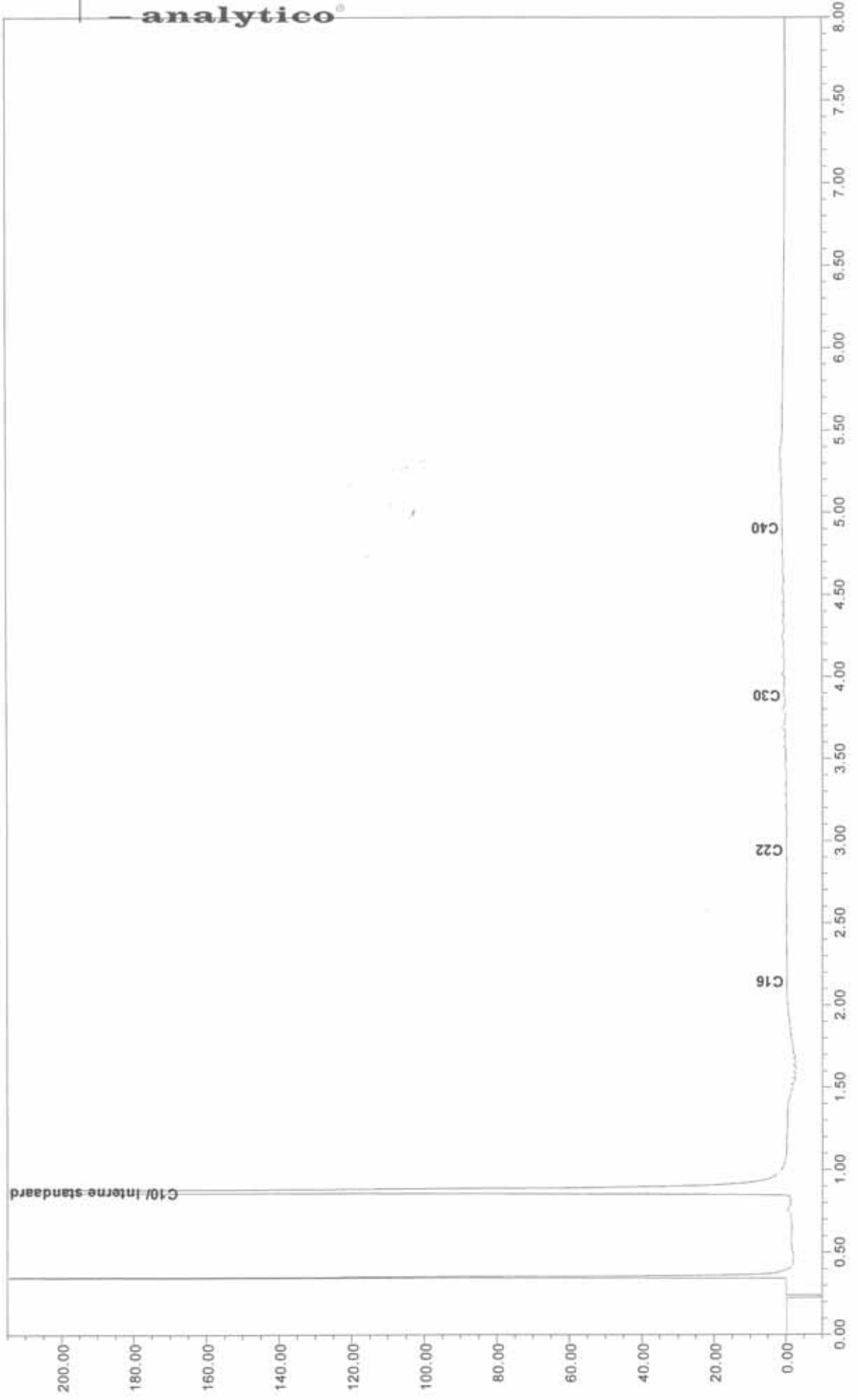


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732611

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM16BG

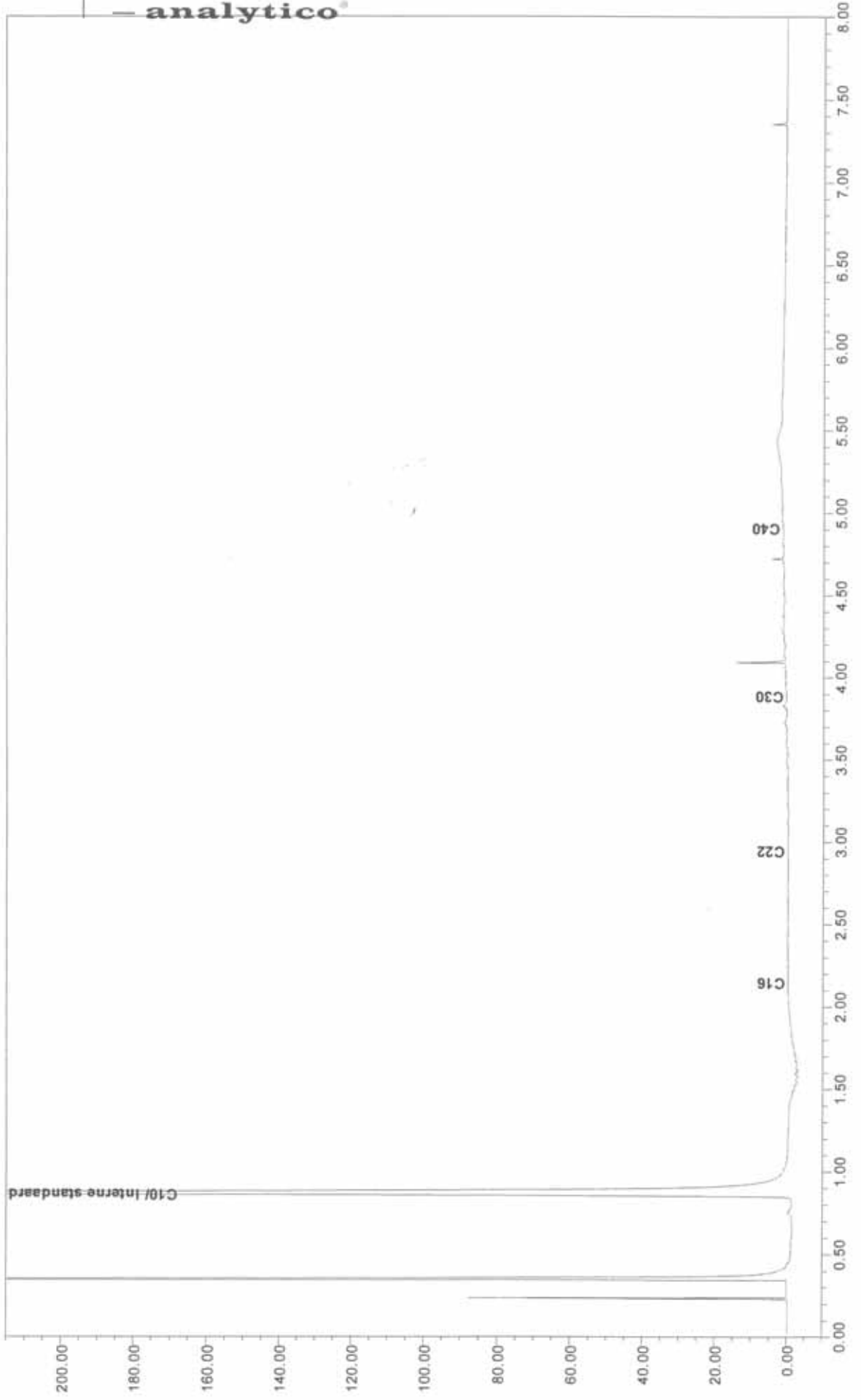


Ch_n chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732613

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM18BG

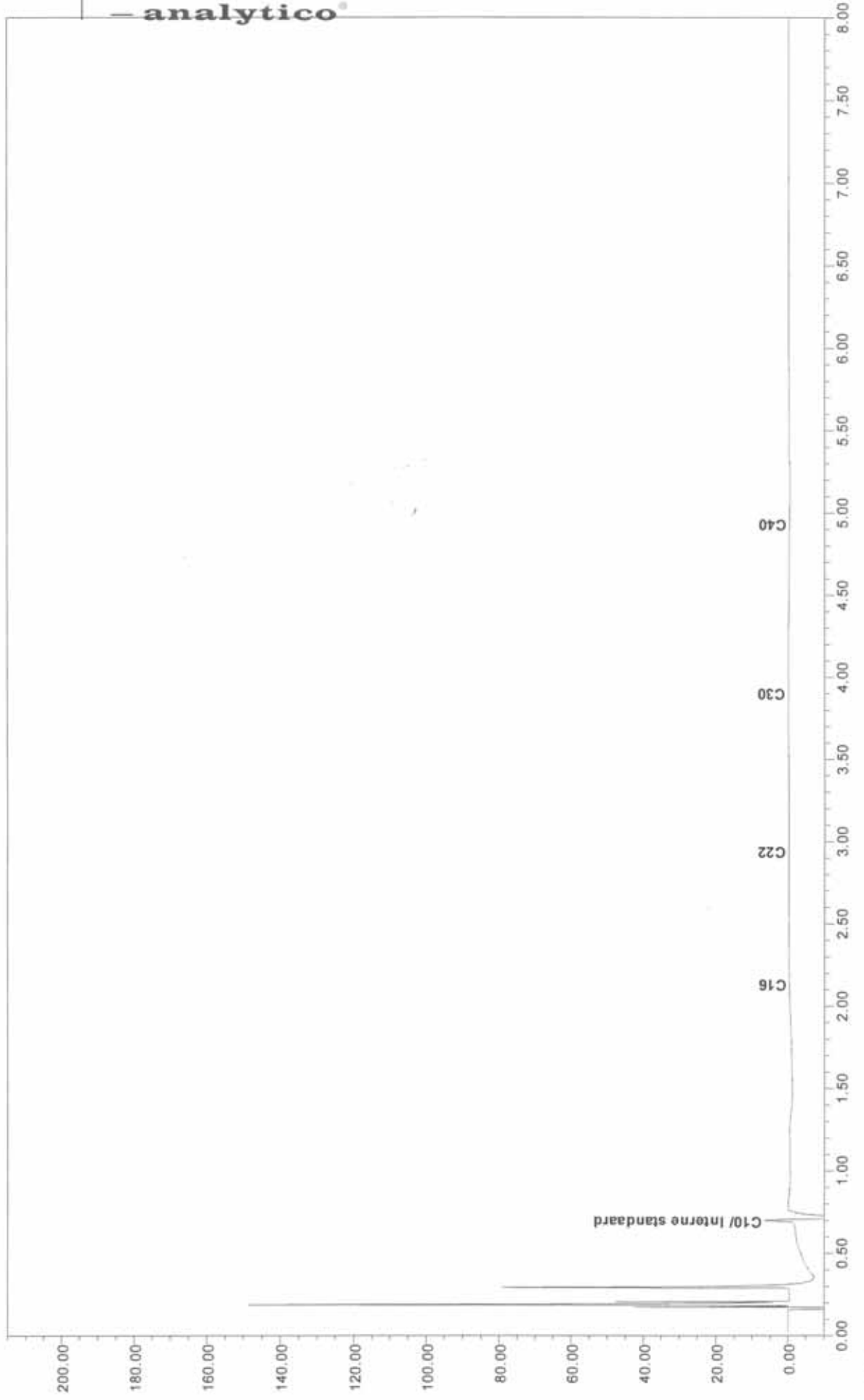


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732614

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM19BG

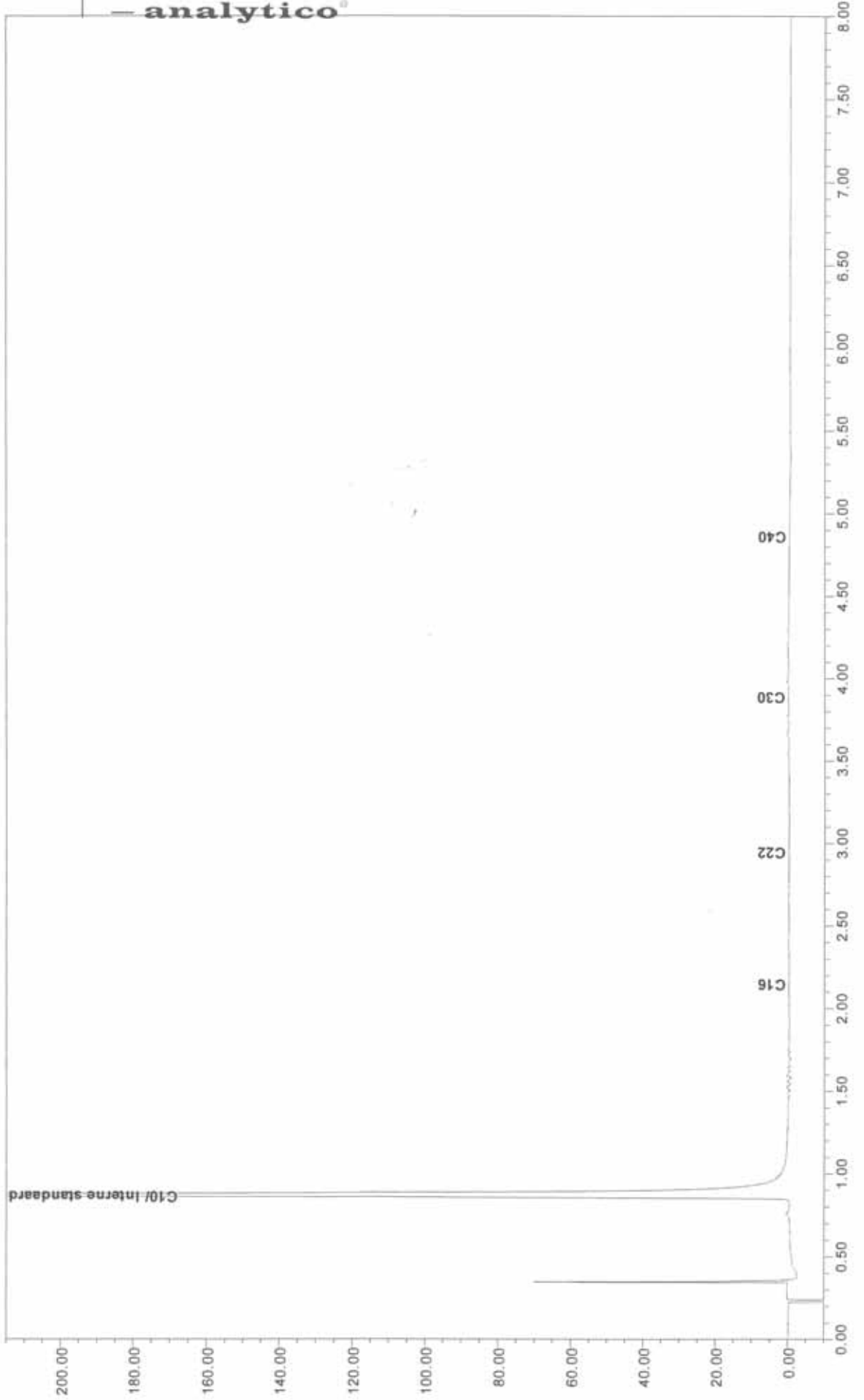


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732615

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM20BG

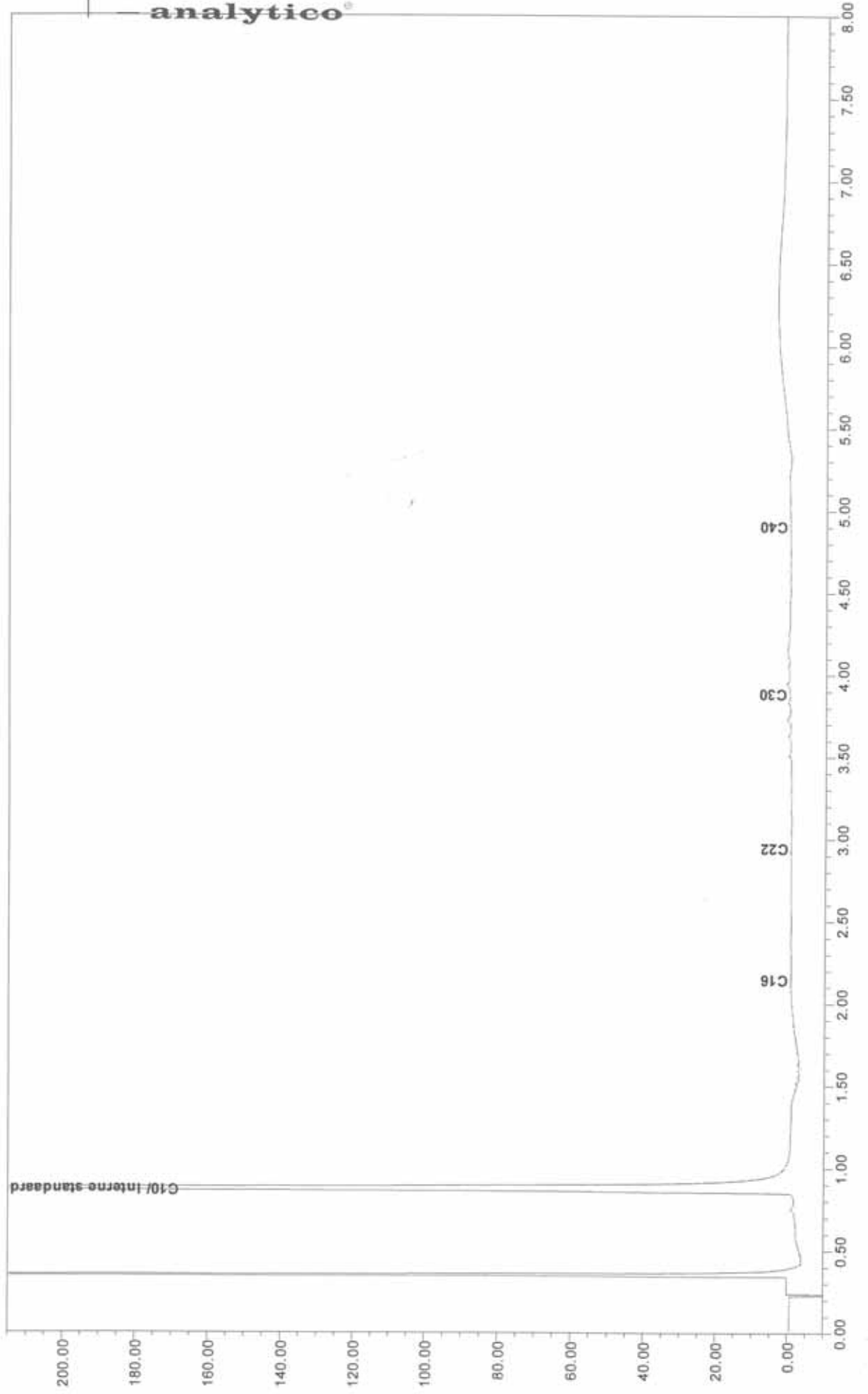


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732616

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM21BG

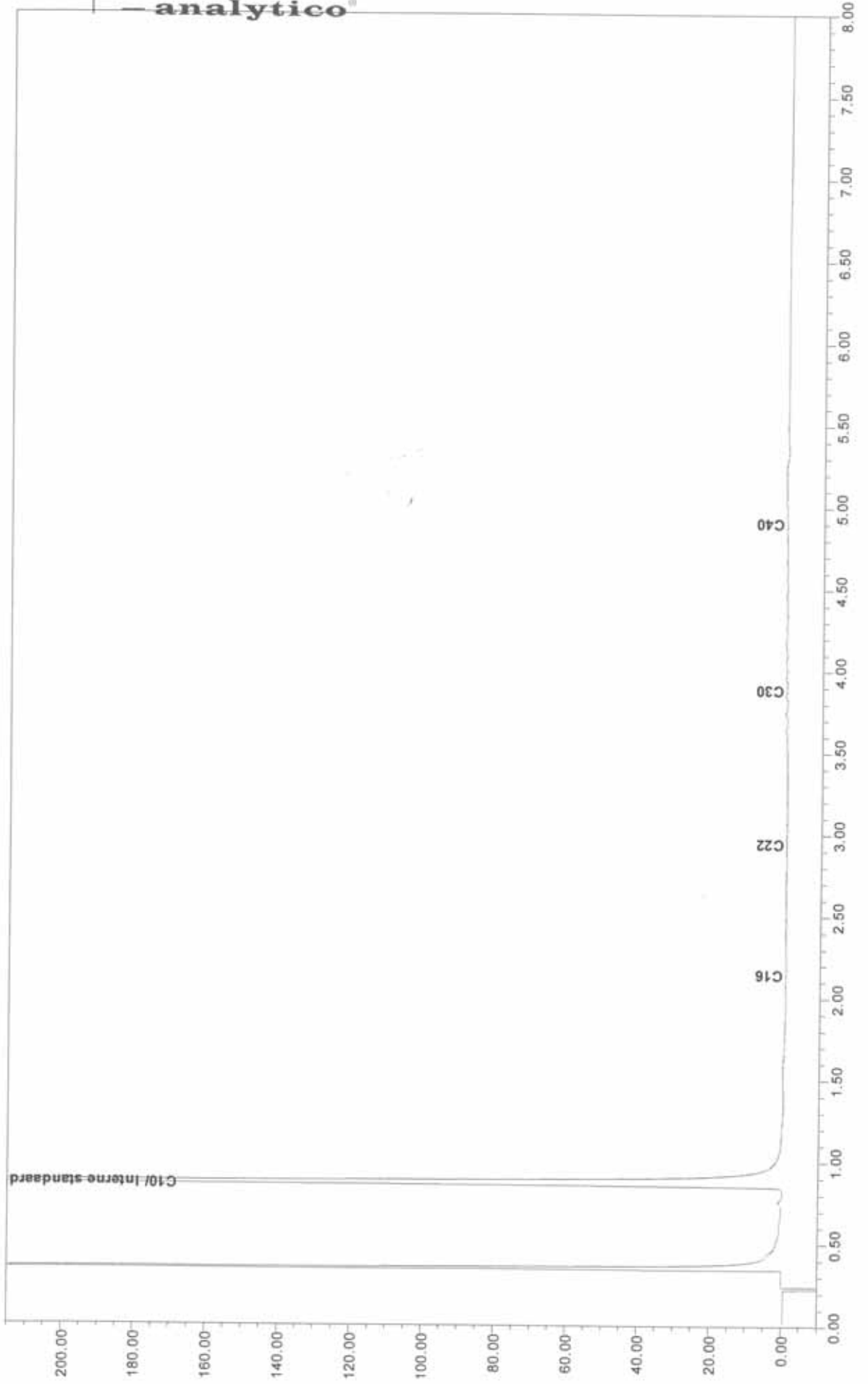


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732617

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM22BG

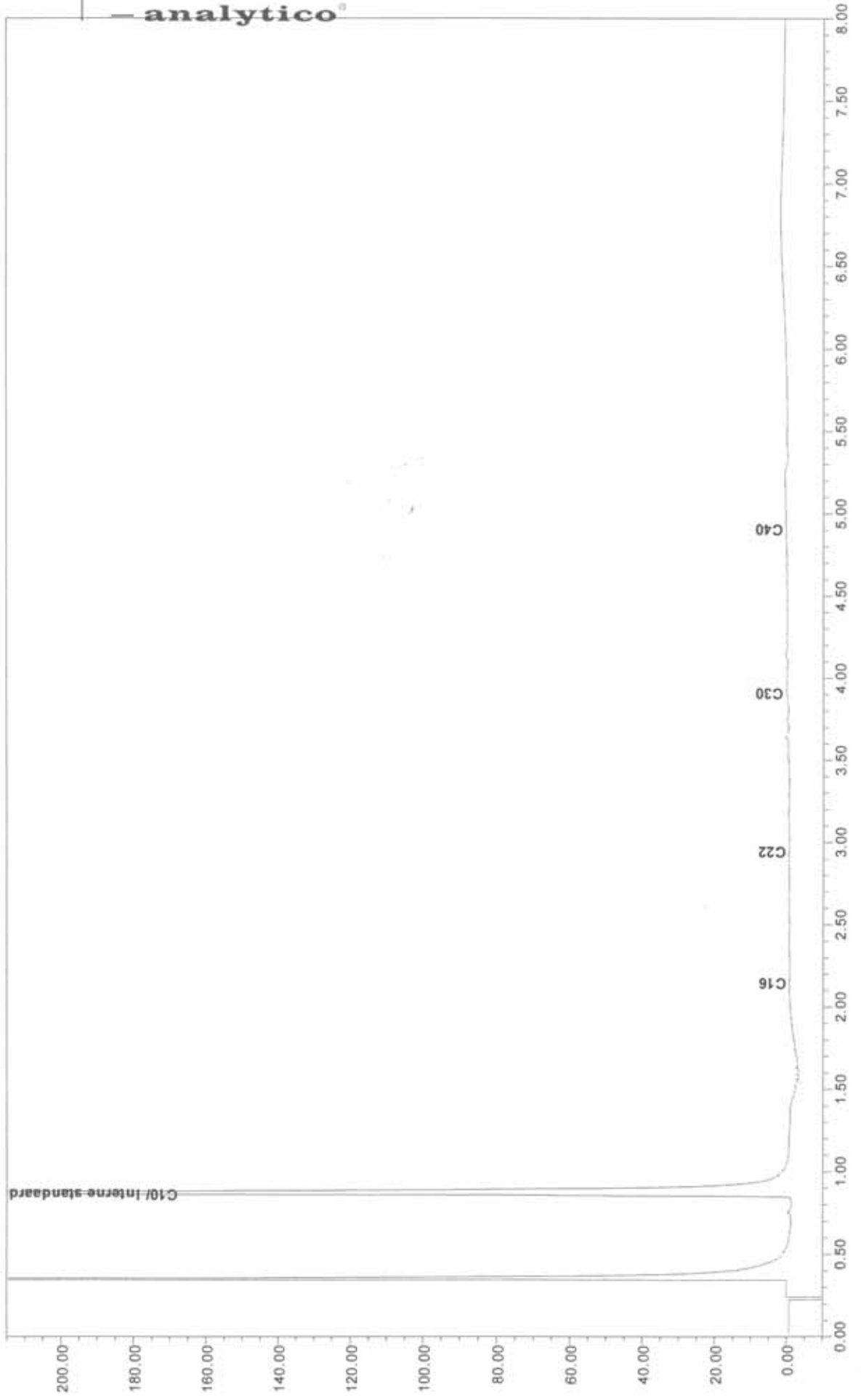


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732618

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM12OG

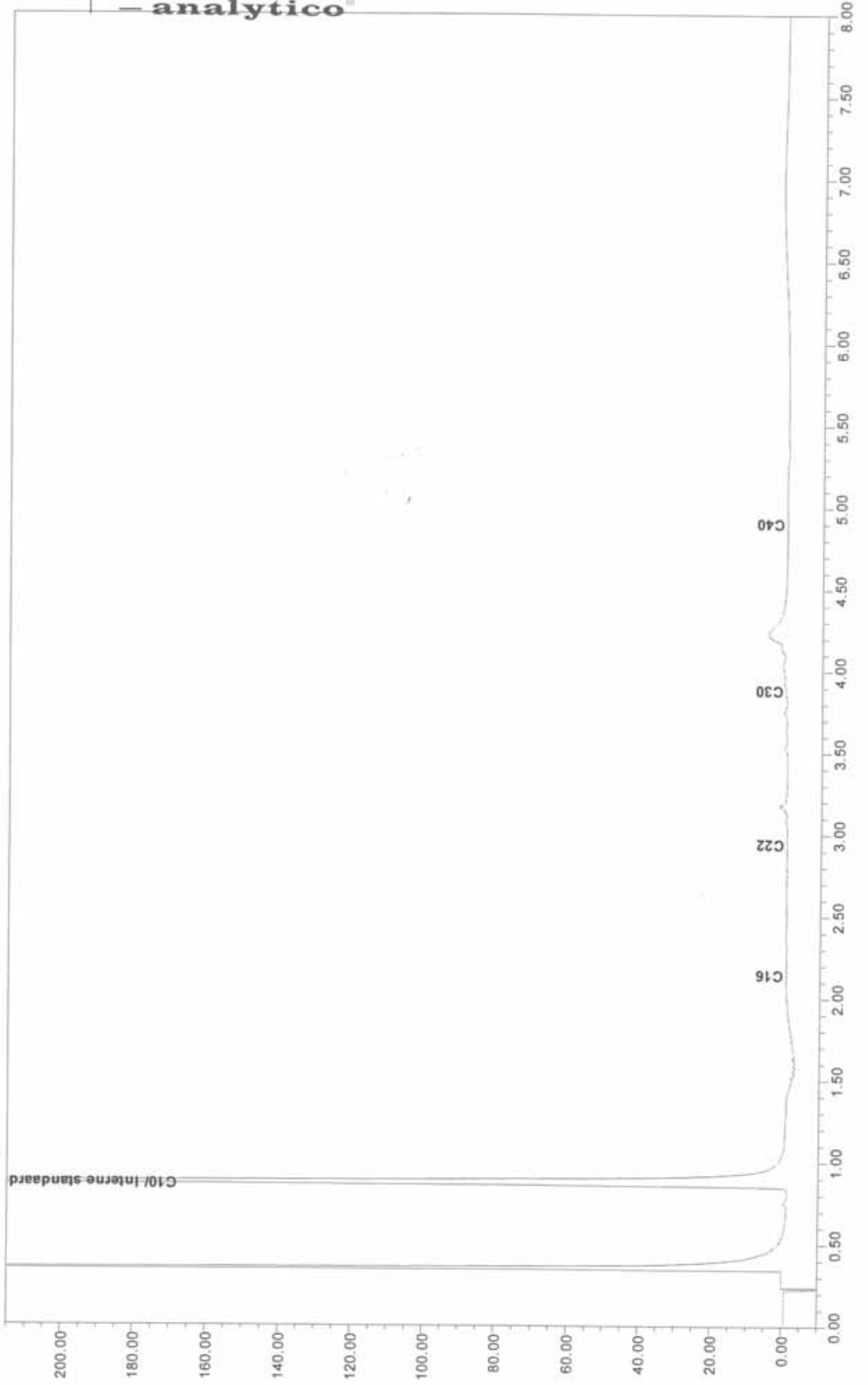


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732619

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM130G

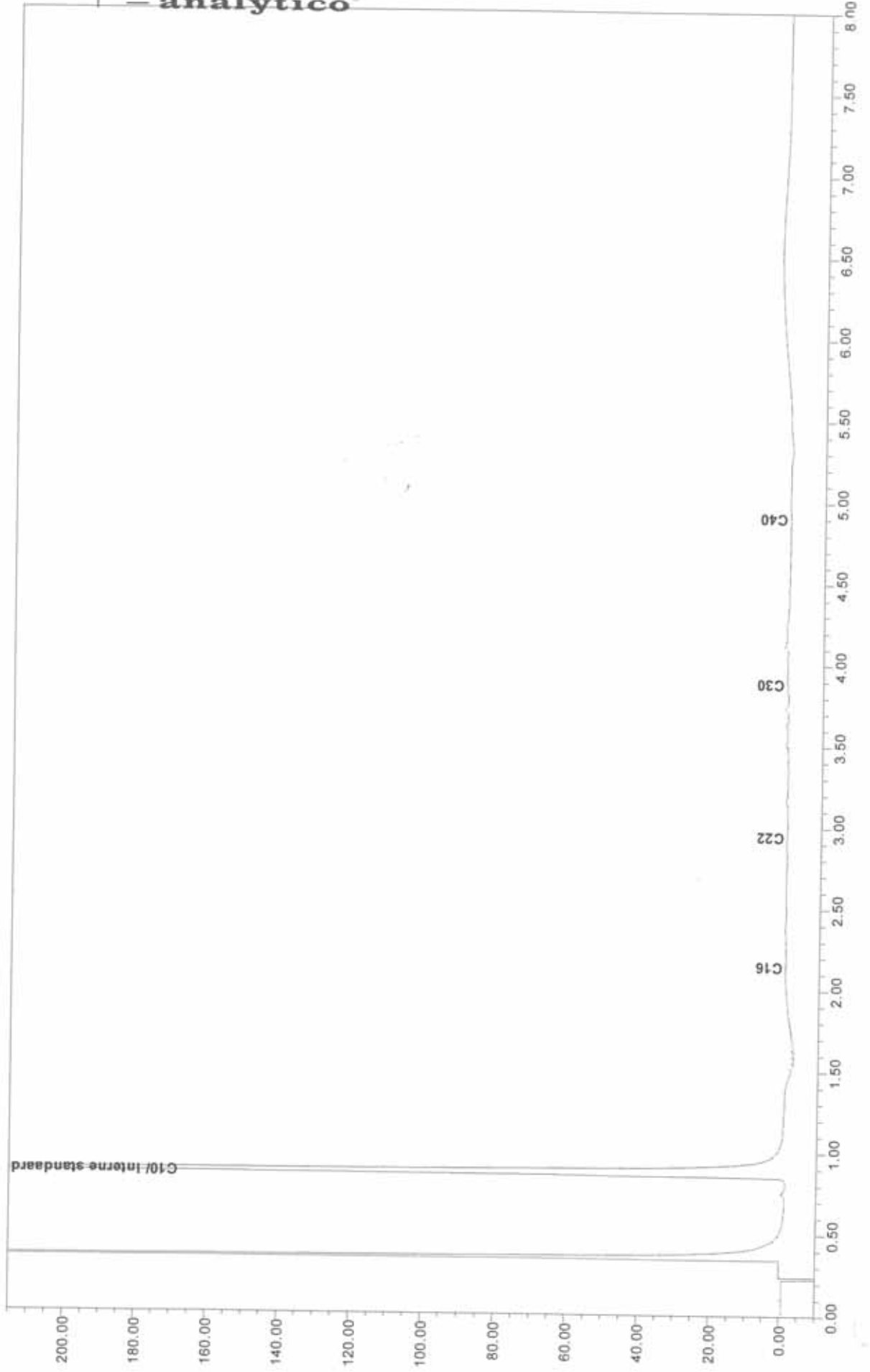


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732620

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM14OG

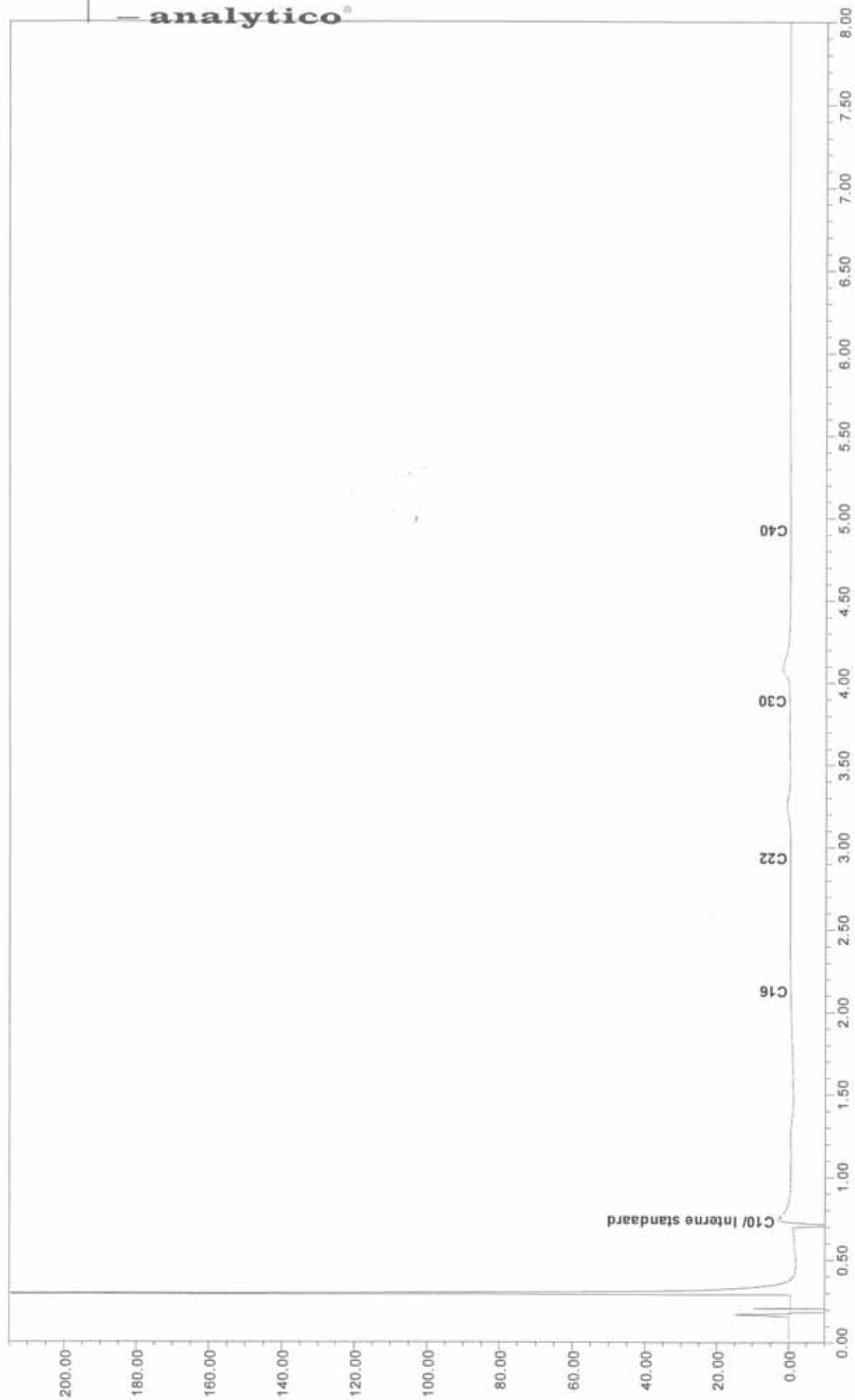


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732621

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM15OG

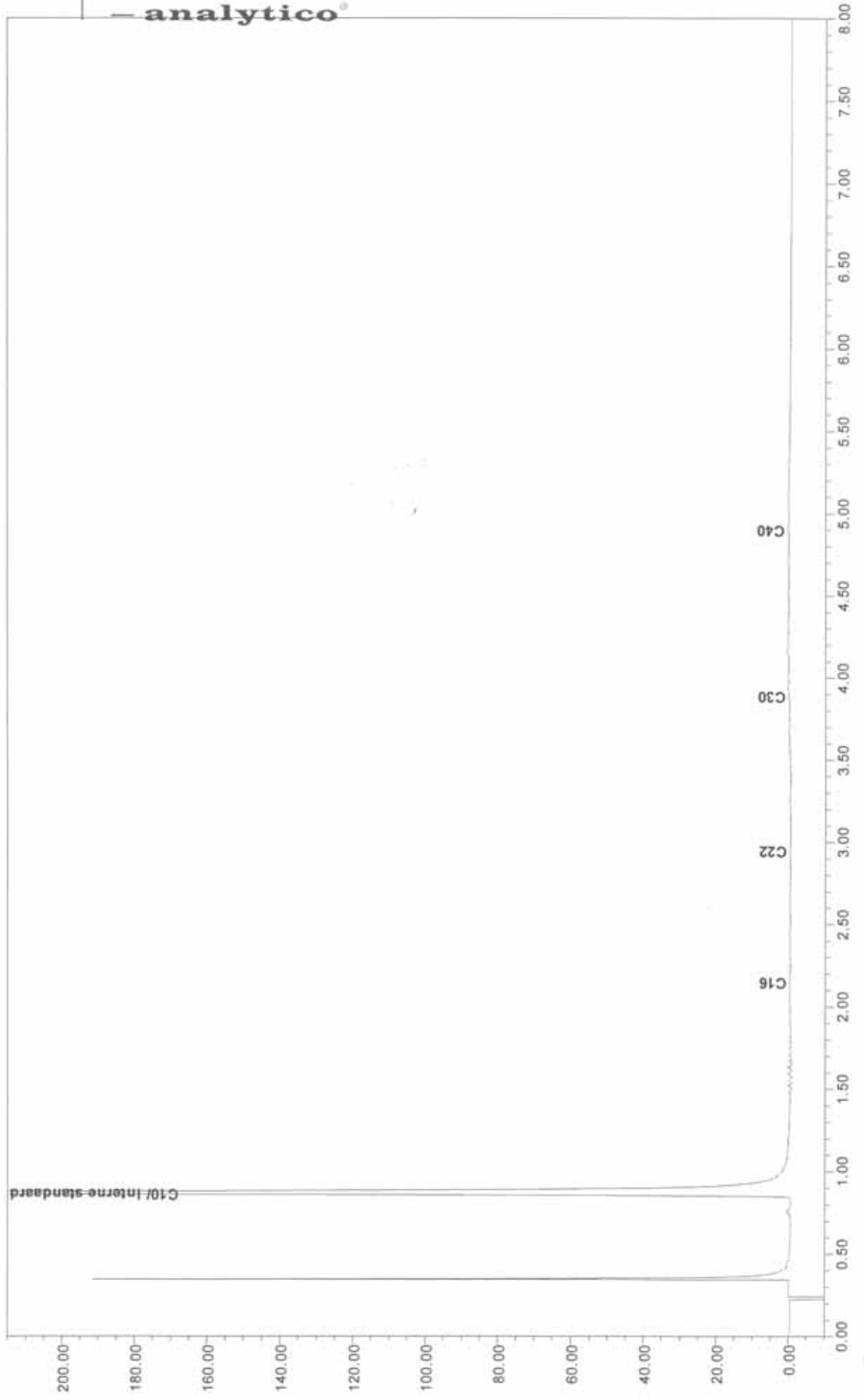


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732622

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM16OG

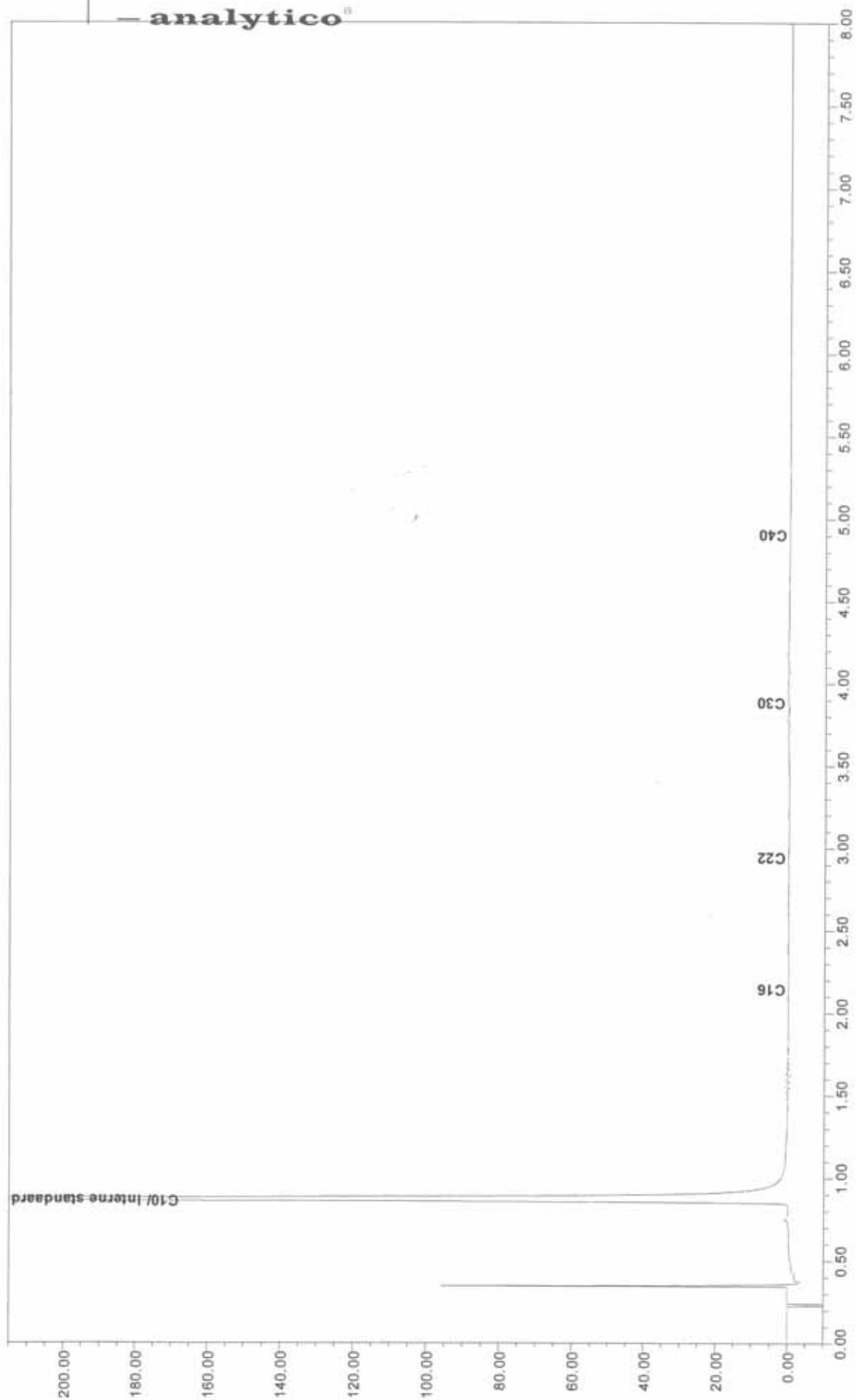


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732623

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM17OG

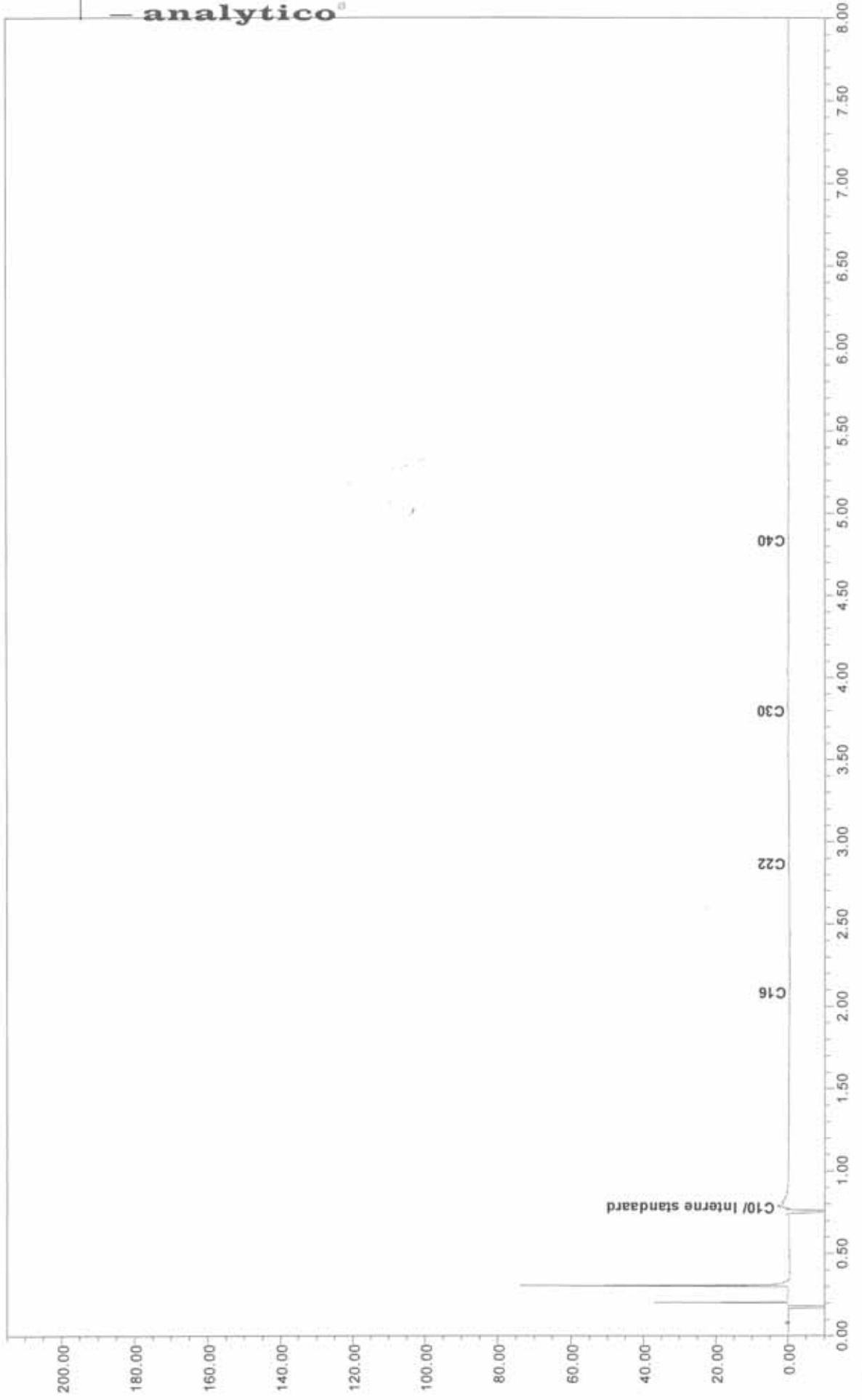


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732624

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM18OG

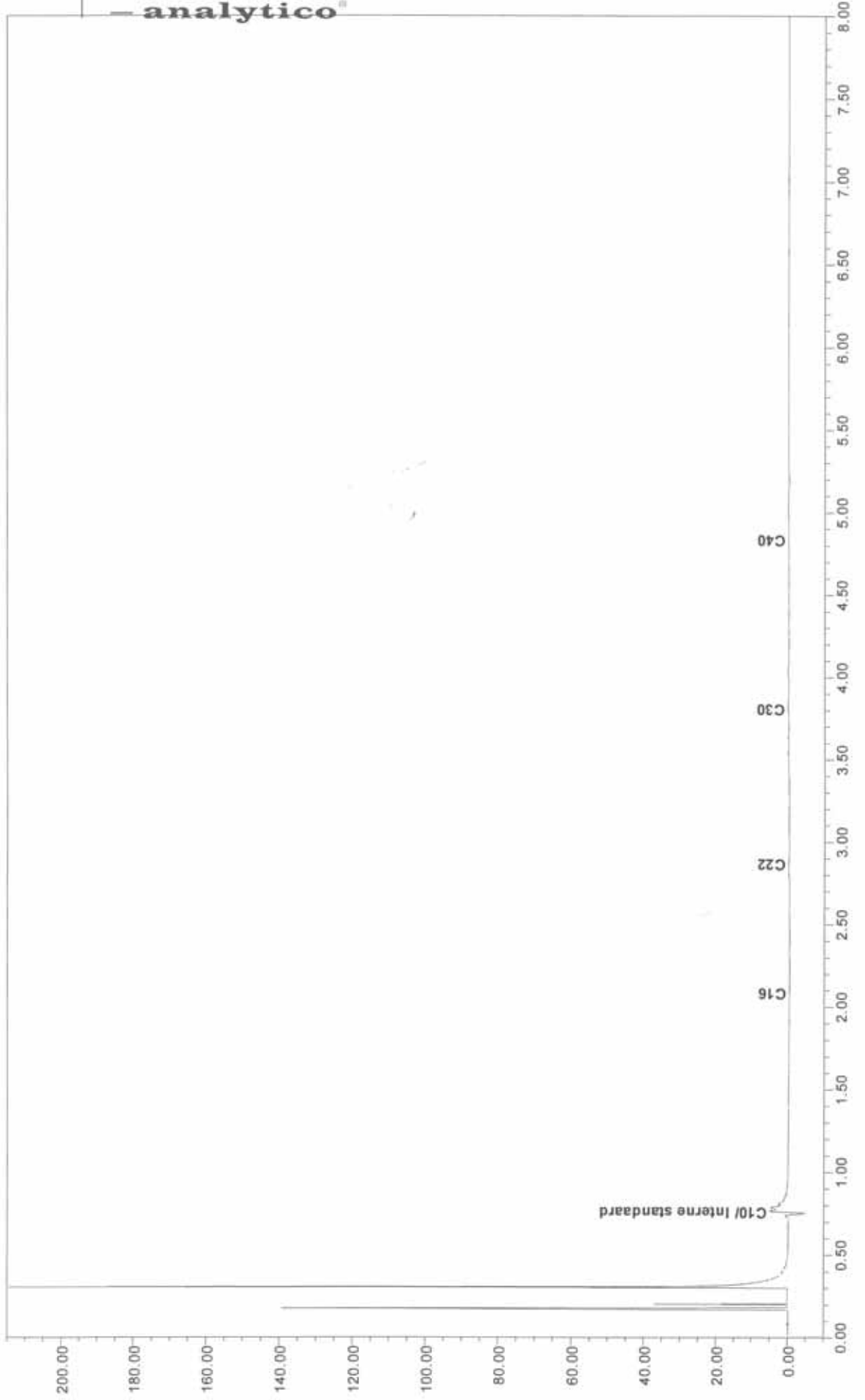


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1732625

Certificate no.: 2004051508

Sample description.: OM19OG



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052407
Uw projectnaam	A12 Woerden Dost	Startdatum	20-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/15:29
Datum monstername	15-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	84.2	73.4	69.4	95.5	91.9
Q Organische stof	% (m/m) ds	5.8	19.8	15.8	3.7	10.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.3	78.0	82.1	95.6	89.2
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.8	31.7		10.2	11.6
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds			30.6		
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	15	16	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	0.44	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	18	35	47	11	14
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	13	35	37	6.3	8.3
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.11	0.14	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	31	39	9.7	12
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	27	50	46	16	12
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	81	71	74	35	25
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	12	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	33	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	35	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	88	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.34	0.27	0.18	0.12	0.18
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.54	0.11	0.041	0.36	0.28
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.032	0.010	0.063	0.052
Q Fluorantheen	mg/kg ds	2.7	0.44	0.13	0.83	0.34
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.3	0.20	0.074	0.51	0.20
Q Chryseen	mg/kg ds	1.1	0.20	0.077	0.47	0.19
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.61	0.11	0.040	0.24	0.11
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	0.22	0.071	0.47	0.21
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.85	0.15	0.051	0.32	0.16

Nr. Monsteromschrijving

1	OM23BG
2	OM24BG
3	OM25BG
4	OE26BG
5	OM27BG

Analytico-nr.

1736209
1736210
1736211
1736212
1736213

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MÉV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052407
Uw projectnaam	A12 Woerden Oost	Startdatum	20-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/15:29
Datum monstername	15-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/6

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.0	0.17	0.046	0.27	0.13
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	9.6	1.6	0.54	3.5	1.7

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	OM23BG	1736209
2	OM24BG	1736210
3	OM25BG	1736211
4	OE26BG	1736212
5	OM27BG	1736213

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09086623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGANE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052407
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	20-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/15:29
Datum monstername	15-06-2004	Bijlage	A,C,D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/6

Analyse	Einheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	69.7	35.3	66.1	20.4	59.1
Q Organische stof	% (m/m) ds	16.8	47.0	25.2	77.5	23.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	81.2	51.1	72.2	21.4	74.5
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	28.3		35.9		
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds		27.8		16.8	29.7
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	12	19	13	13	<10
! Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	0.64	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	24	30	35	37	28
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	23	24	26	23	16
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.20	0.14	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	27	31	32	24
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	48	30	50	17	36
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	71	44	76	40	65
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15	--	--	--	240
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<10	--	--	--	1200
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	22	--	--	--	600
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	27	--	--	--	120
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	56	<100	<50	<200	2100
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.50	0.41	0.25	0.69	0.22
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	2.3
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.23	0.055	0.36	<0.010	110
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.075	<0.0050	0.046	<0.0050	24
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.88	<0.010	1.5	<0.010	180
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.38	0.040	0.57	<0.010	58
Q Chryseen	mg/kg ds	0.35	0.046	0.53	<0.010	53
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.020	0.28	<0.010	25
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.026	0.55	<0.010	46
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	<0.010	0.32	<0.010	22

Nr. Monsteromschrijving

6 OM28BG
7 OM200G
8 OM210G
9 OM220G
10 OE230G

Analytico-nr.

1736214
1736215
1736216
1736217
1736218

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RPD4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052407
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	20-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/15:29
Datum monstername	15-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27	<0.010	0.42	<0.010	20
Q PRK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	3.0	0.19	4.5	--	540

Nr. Monsteromschrijving

6	OM28BG	1736214
7	OM200G	1736215
8	OM210G	1736216
9	OM220G	1736217
10	OE230G	1736218

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINRA), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052407
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	20-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	26-07-2004/15:29
Datum monsternamen	15-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	5/6

Analyse	Eenheid	11	12	13
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	82.5	67.3	40.1
Q Organische stof	% (m/m) ds	4.1	20.5	59.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.1	76.9	38.7
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds			20.1
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.8	36.8	
Metalen				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	18	12
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	11	53	26
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	31	18
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.7	46	23
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	39	29
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	18	83	49
Minerale olie				
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<100
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen				
Q EOX	mg/kg ds	0.30	0.67	0.44
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.085	0.030	0.027
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.026	0.0066	0.0086
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.32	0.050	0.11
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.024	0.041
Q Chryseen	mg/kg ds	0.14	0.027	0.051
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.074	0.018	0.027
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.029	0.033
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.094	0.027	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

11 OM240G
12 OM250G
13 OM260G

Analytico-nr.

1736219
1736220
1736221

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004052407

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1736209	214	1	0	50	0502183167	OM23BG
1736209	216	1	0	40	0502183170	
1736209	197	1	0	50	0501947773	
1736209	202	1	0	50	0501948454	
1736209	222A	1	0	50	0501948636	
1736210	211	1	0	30	0502182756	OM24BG
1736210	221	1	0	40	0502182752	
1736210	224	1	0	20	0502182700	
1736210	203	1	0	50	0502182709	
1736210	200	1	0	50	0501948357	
1736211	212	1	0	20	0502182762	OM25BG
1736211	215	1	0	45	0502182706	
1736211	206	1	0	50	0502182939	
1736211	234	1	0	40	0502182941	
1736211	209	1	0	50	0502182680	
1736212	219	1	0	50	0502182681	OE26BG
1736213	227	1	0	50	0501629398	OM27BG
1736213	236	1	0	50	0501947775	
1736213	239	1	0	50	0501947770	
1736213	235	1	0	50	0501947772	
1736213	232	1	0	50	0501947763	
1736214	244	1	0	40	0502183182	OM28BG
1736214	241	1	0	40	0502182723	
1736214	230	1	0	50	0501947769	
1736214	237	1	0	50	0501947767	
1736214	247	1	0	50	0502183158	
1736215	199	2	40	90	0502182725	OM200G
1736215	207A	2	50	100	0501948605	
1736216	205	2	50	100	0502182718	OM210G
1736216	217A	2	50	100	0501948629	
1736217	210	2	30	80	0502182745	OM220G
1736217	208	2	40	90	0502182929	
1736218	213	2	50	100	0502182715	OE230G
1736219	220	2	50	100	0502182719	OM240G
1736219	226	2	60	100	0501629403	
1736219	225A	2	50	100	0501948413	
1736219	231A	2	40	100	0501948458	
1736220	238	2	40	70	0502183177	OM250G
1736220	229	2	50	100	0501948453	
1736221	242	2	40	90	0502183179	OM260G
1736221	246	2	60	110	0502183175	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.833.809
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004052407

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2004052407

Pagina 1/3

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 RBN RMR0 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0078.36.533.809
Site www.analytico.com KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2004052407

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

- 1736209
- 1736209
- 1736210
- 1736210
- 1736211
- 1736211
- 1736212
- 1736212
- 1736213
- 1736213
- 1736214
- 1736214
- 1736215
- 1736215
- 1736216
- 1736216
- 1736217
- 1736217
- 1736218
- 1736218
- 1736219
- 1736219
- 1736220
- 1736220
- 1736221
- 1736221

Minerale Olie (Voorbehandeling)

- 1736209
- 1736209
- 1736210
- 1736210
- 1736211
- 1736211
- 1736212
- 1736212
- 1736213
- 1736213
- 1736214
- 1736214
- 1736215
- 1736215
- 1736216
- 1736216
- 1736217
- 1736217
- 1736218
- 1736218
- 1736219
- 1736219

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004052407

Pagina 3/3

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

1736220

1736220

1736221

1736221

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.833.B09
KVK No. 09088623

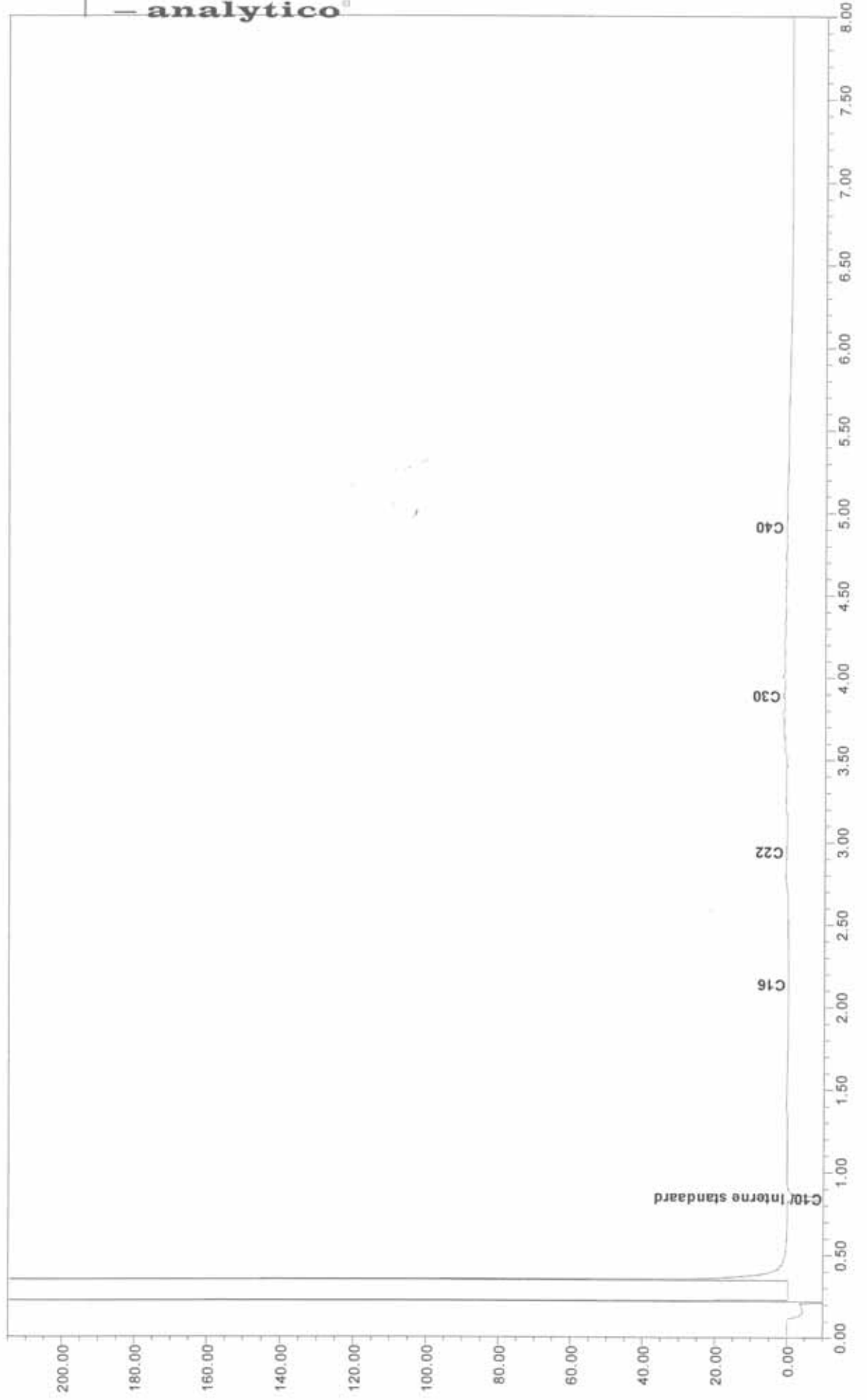
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736209

Certificate no.: 2004052407

Sample description.: OM23BG

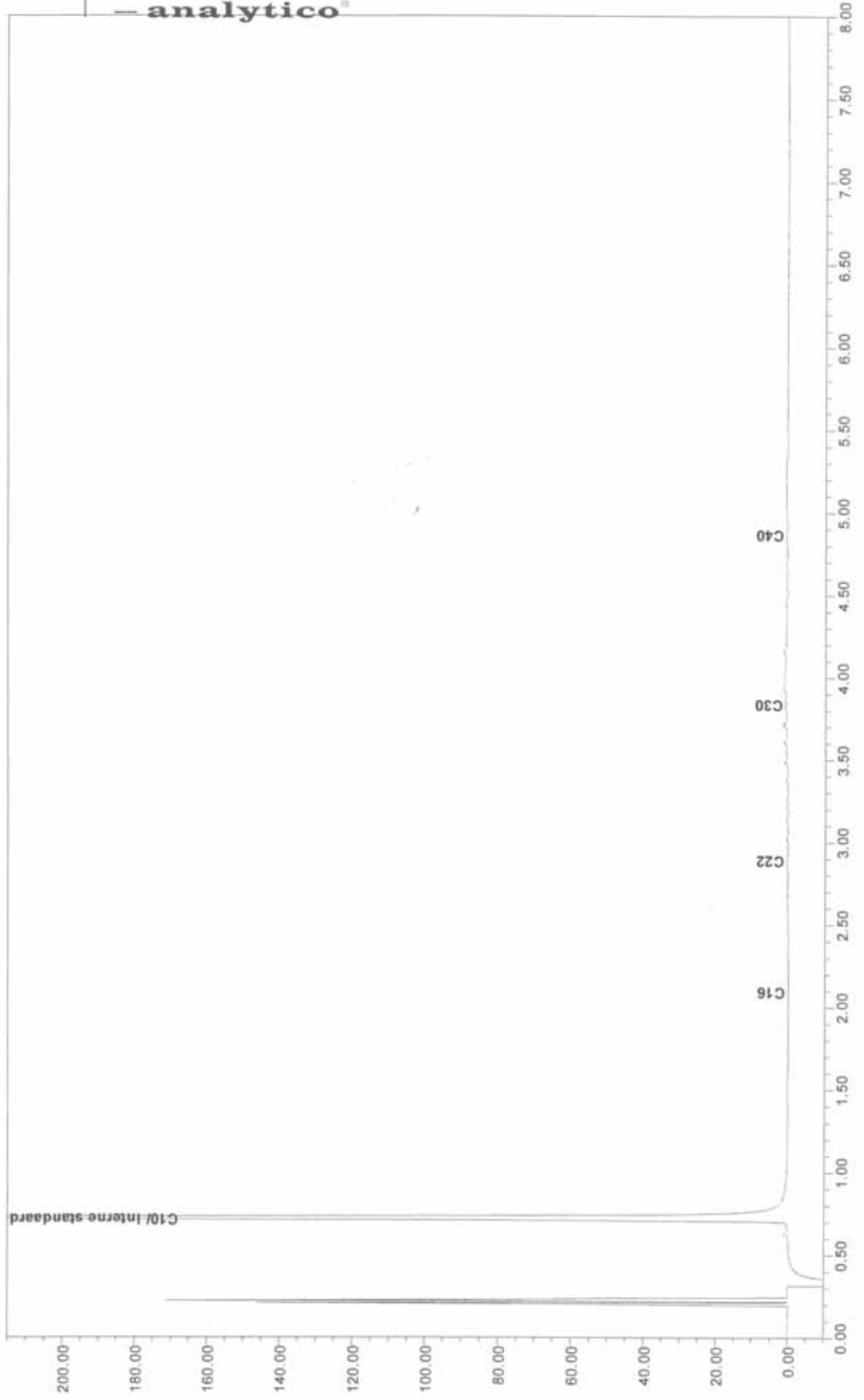


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736210

Certificate no.: 2004052407

Sample description.: OM24BG

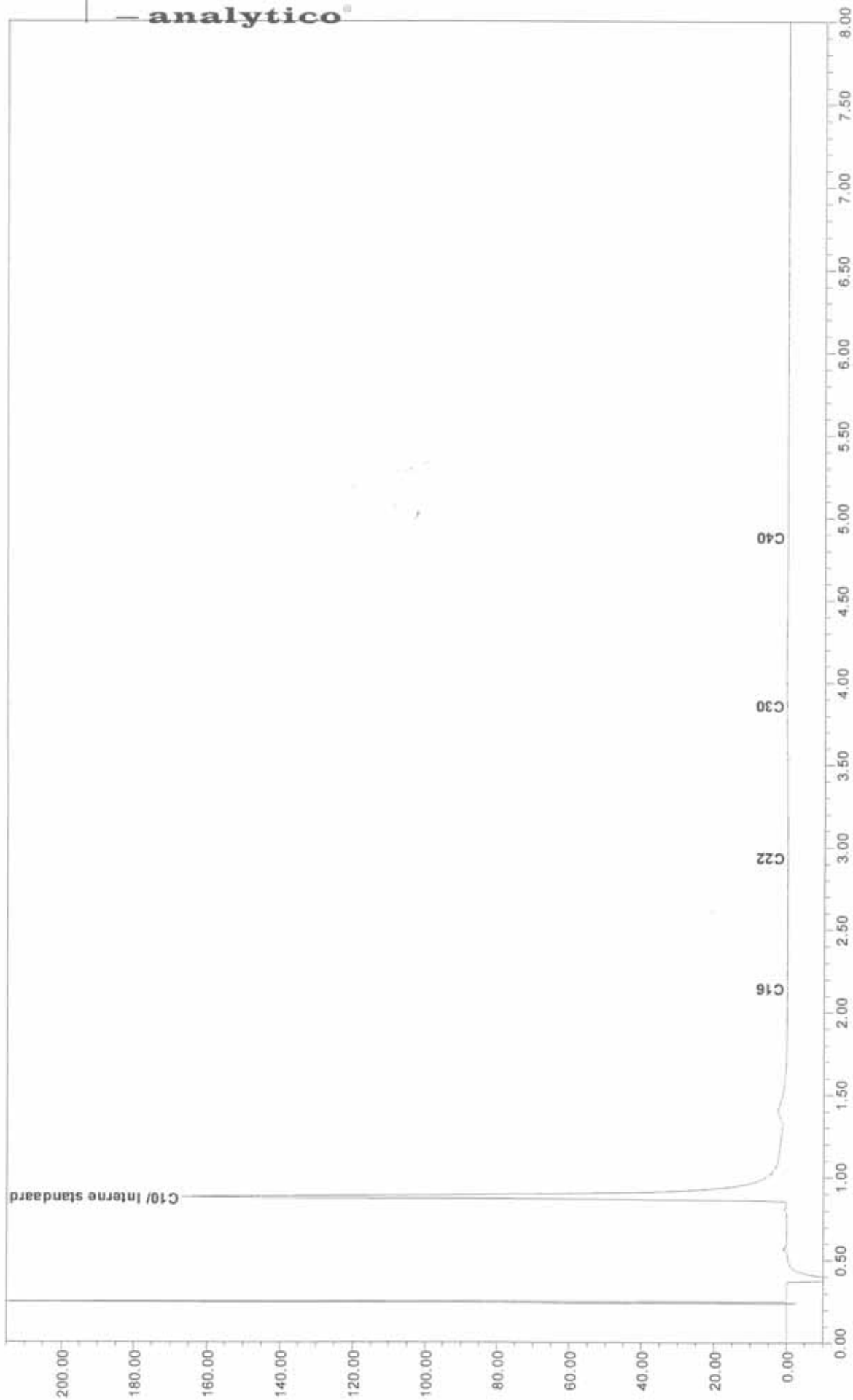


Ch. chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736211

Certificate no.: 2004052407

Sample description.: OM25BG

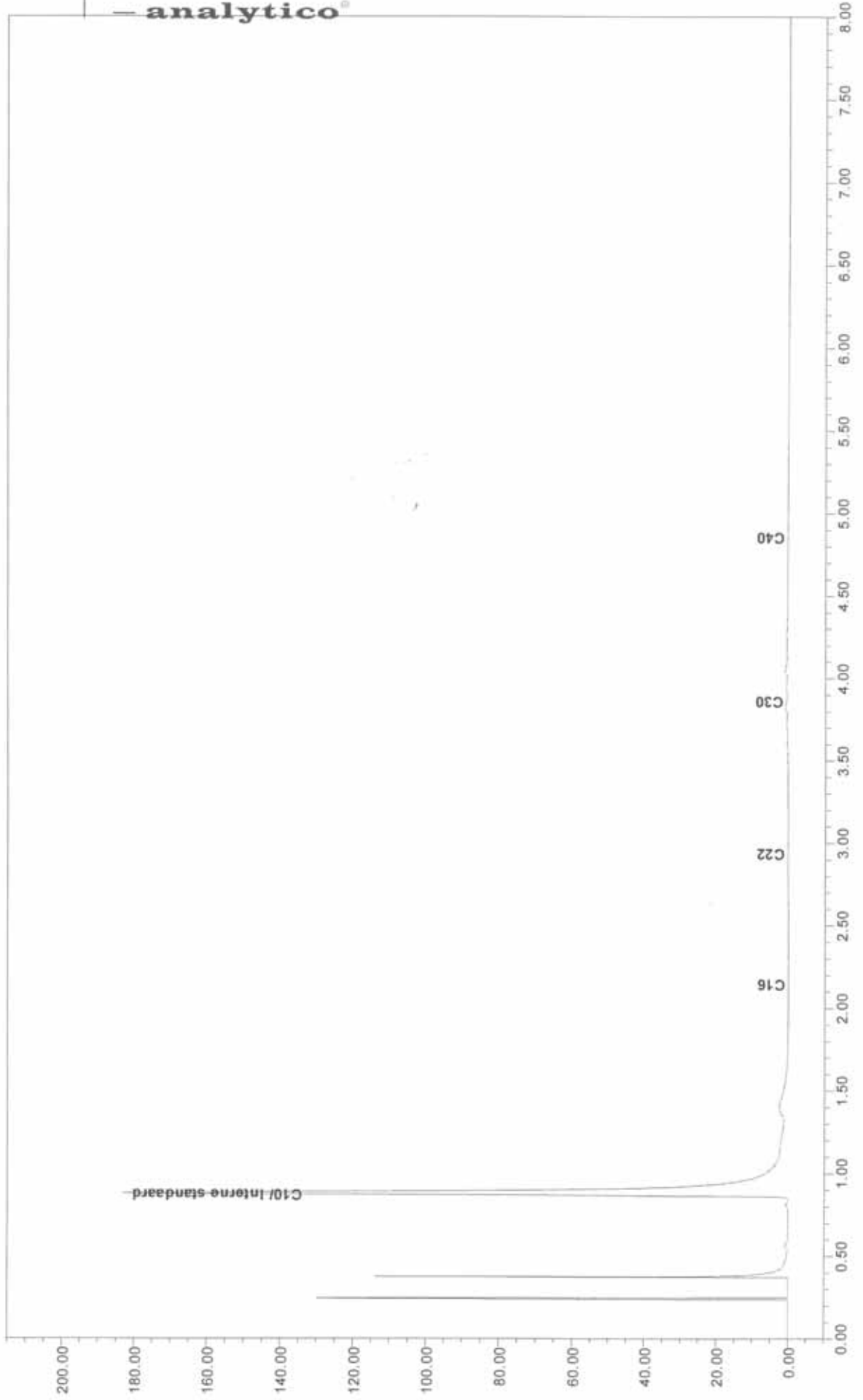


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736212

Certificate no.: 2004052407

Sample description.: OE26BG

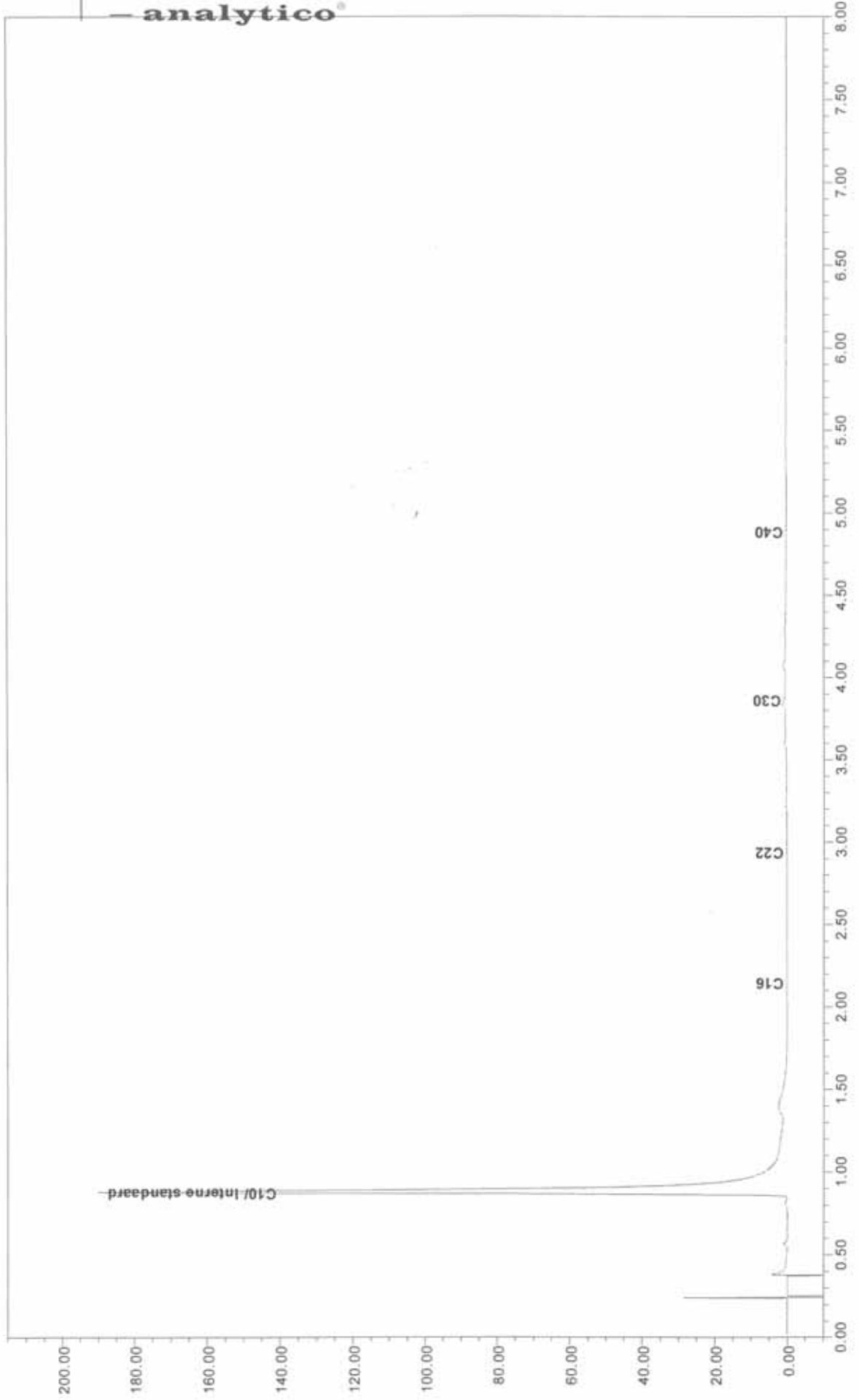


Ch_n matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736213

Certificate no.: 2004052407

Sample description.: OM27BG

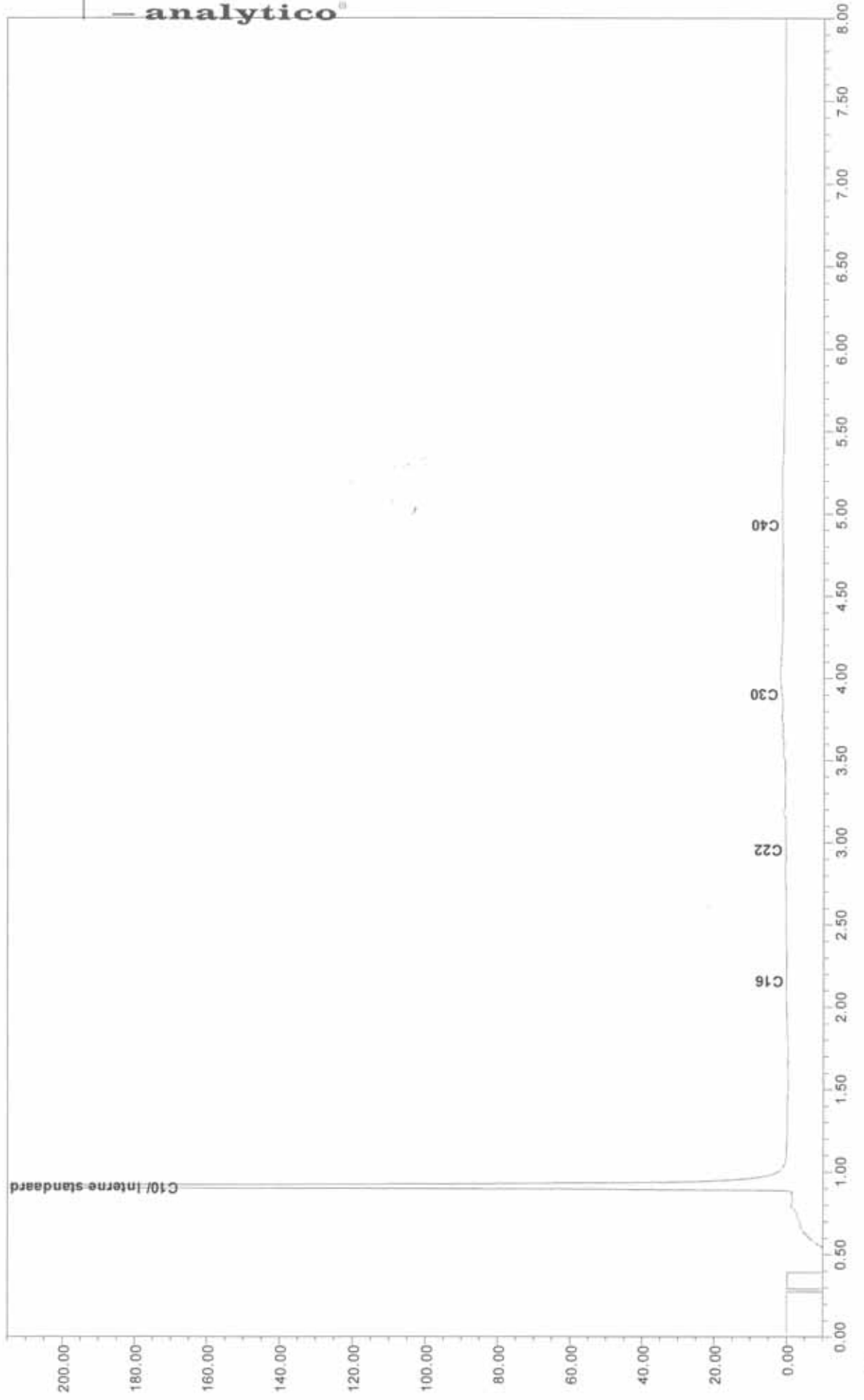


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736214

Certificate no.: 2004052407

Sample description.: OM28BG

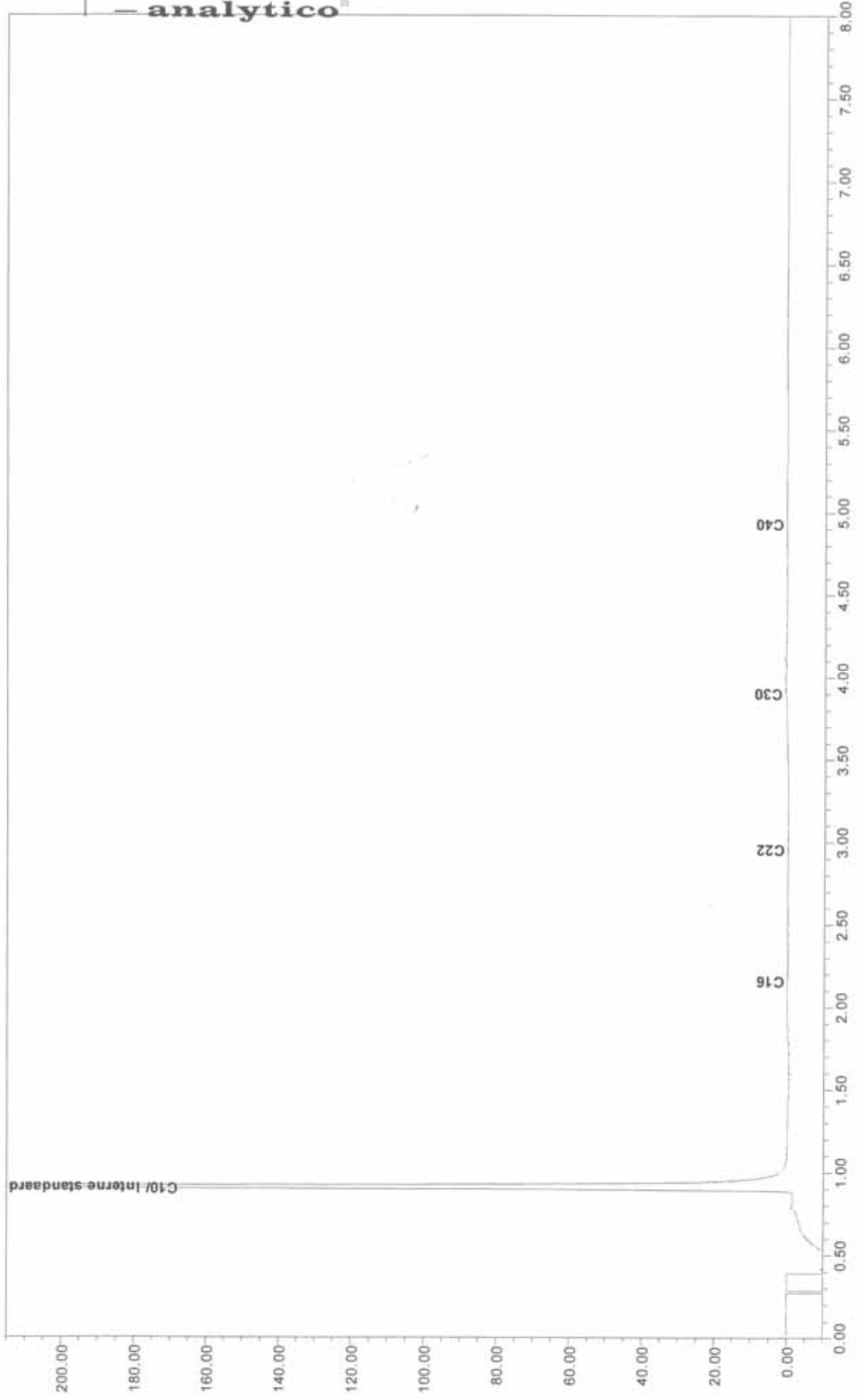


Ch. matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736215

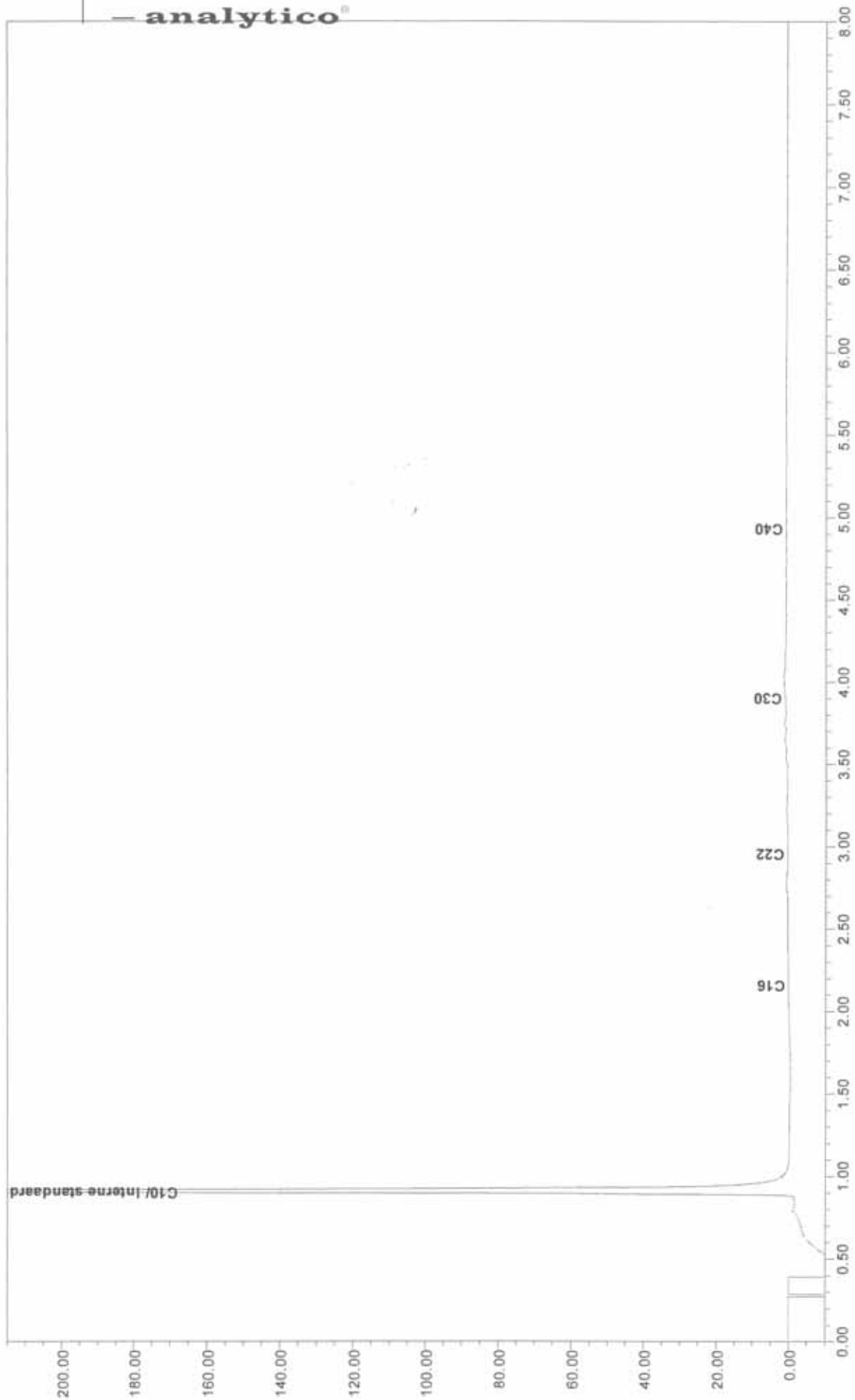
Certificate no.: 2004052407

Sample description.: OM200G



Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736216
Certificate no.: 2004052407
Sample description.: OM210G

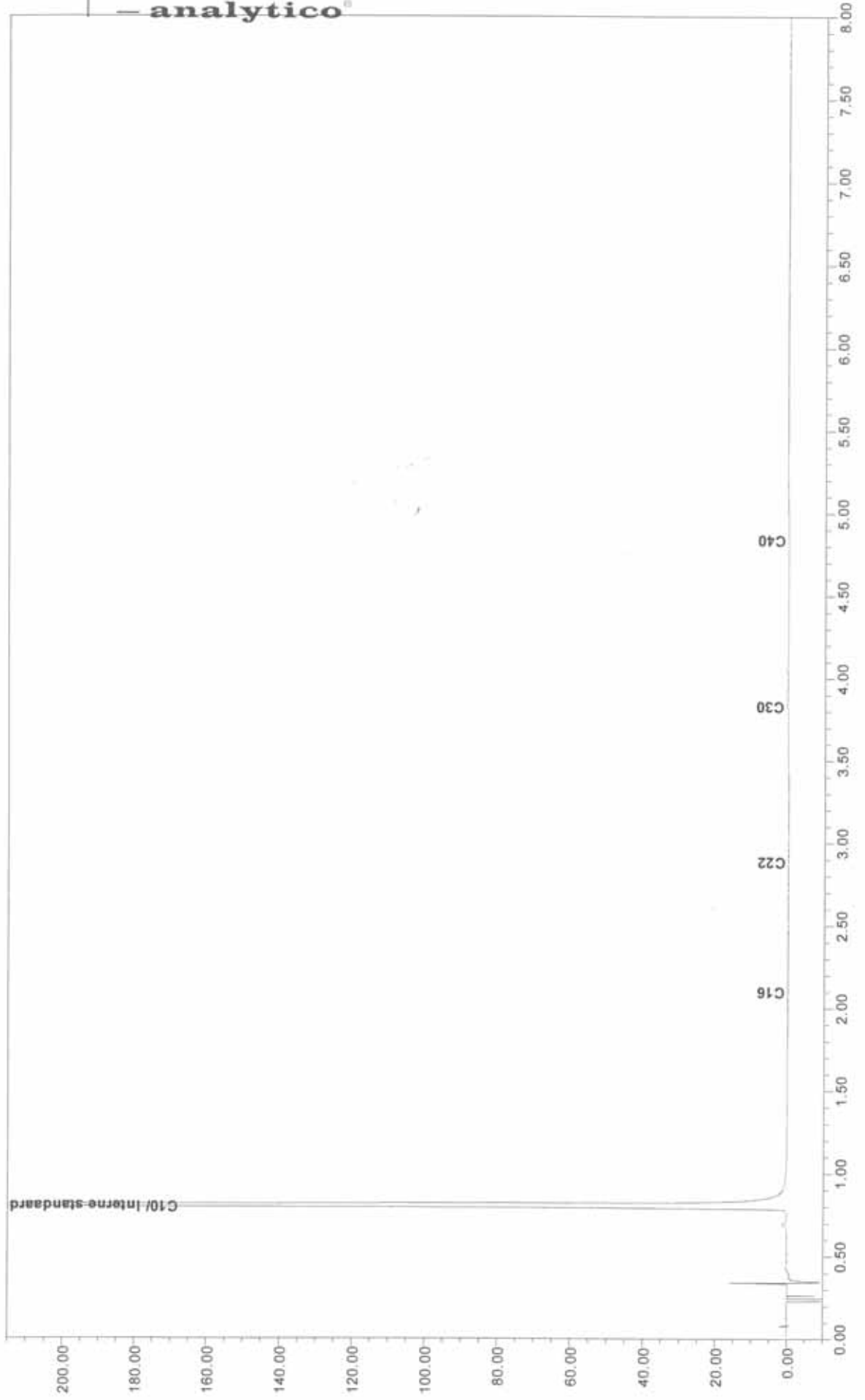


C1. matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736217

Certificate no.: 2004052407

Sample description.: OM22OG

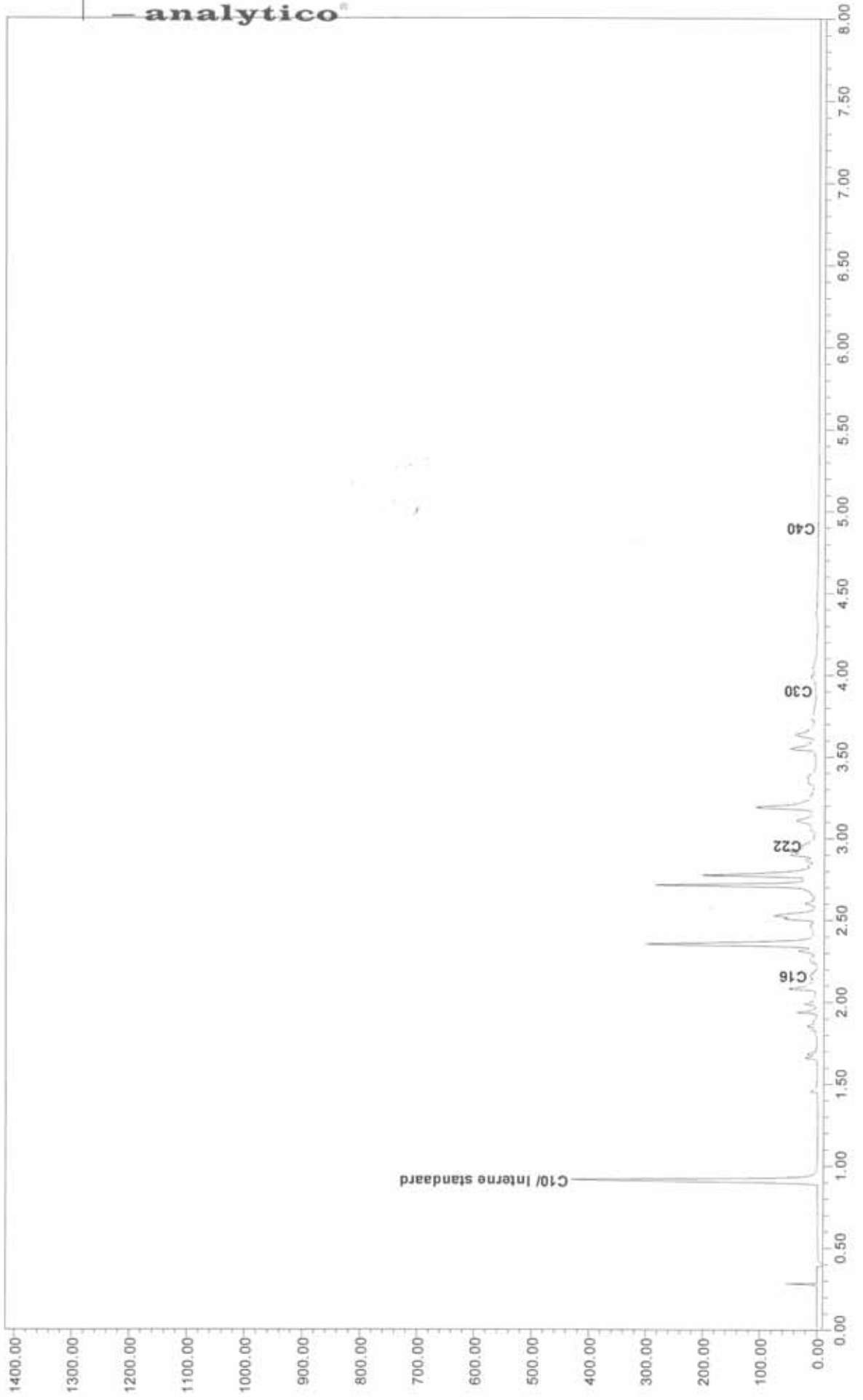


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736218

Certificate no.: 2004052407

Sample description.: OE23OG

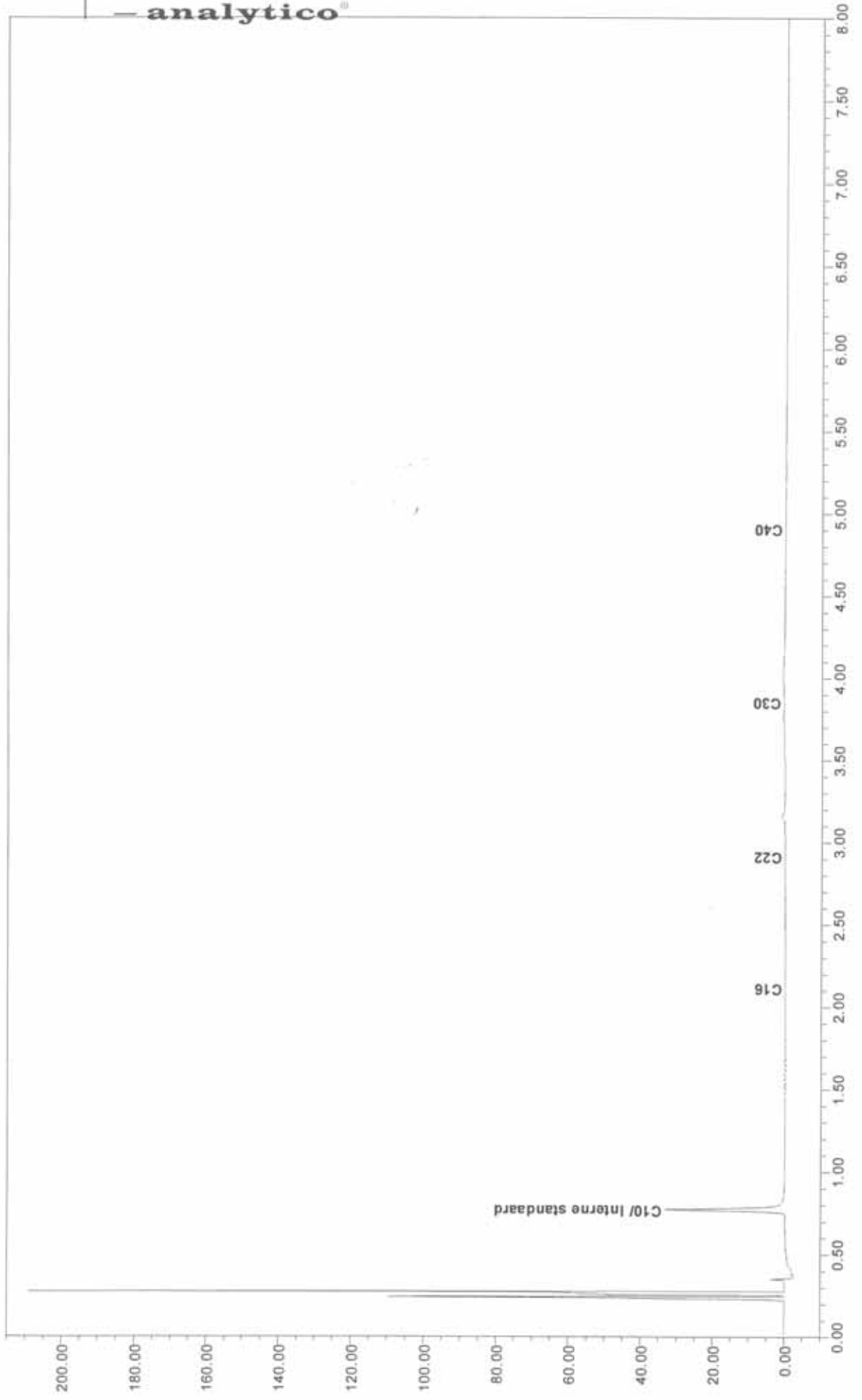


C1. matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736219

Certificate no.: 2004052407

Sample description.: OM24OG

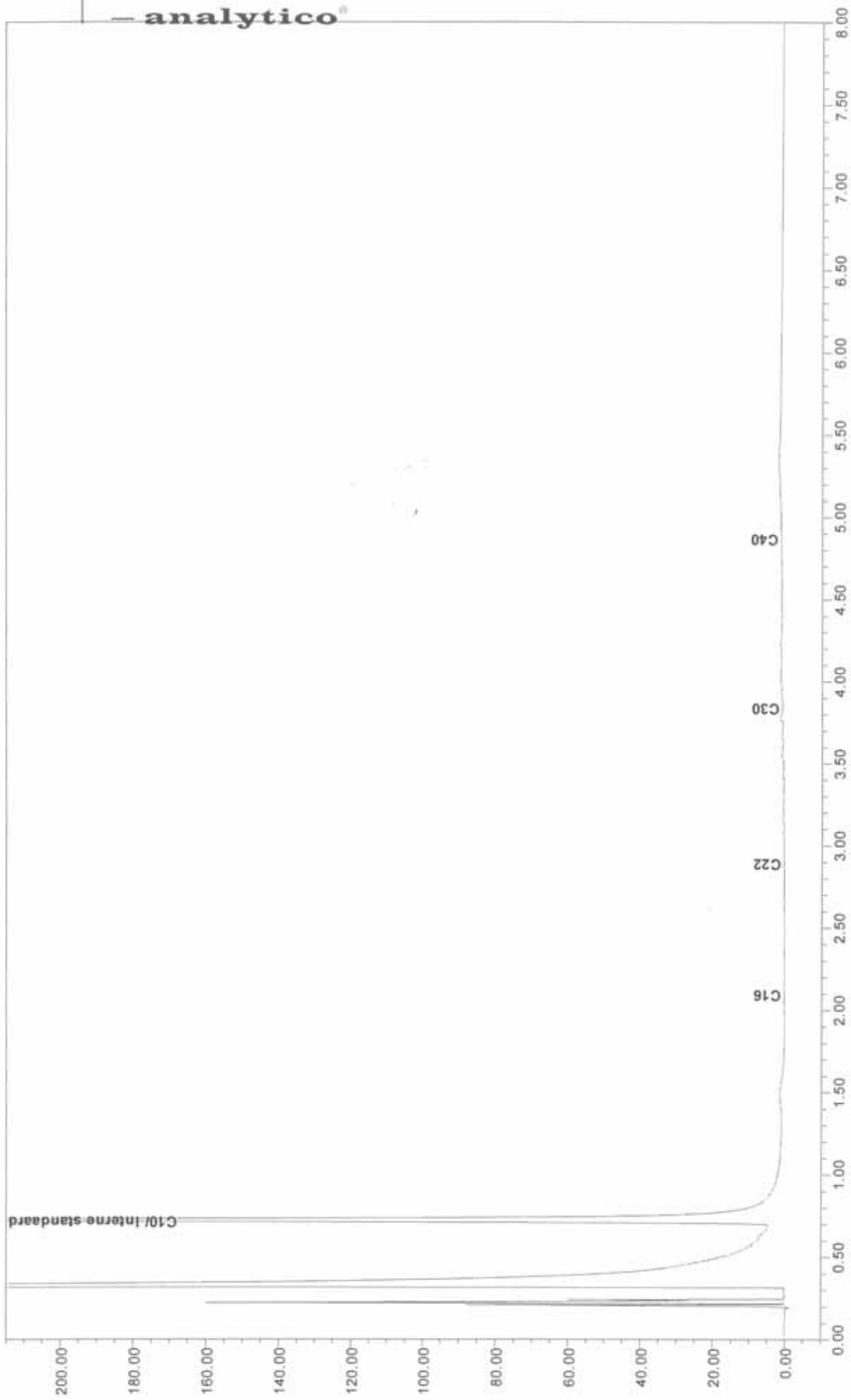


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736220

Certificate no.: 2004052407

Sample description.: OM25OG

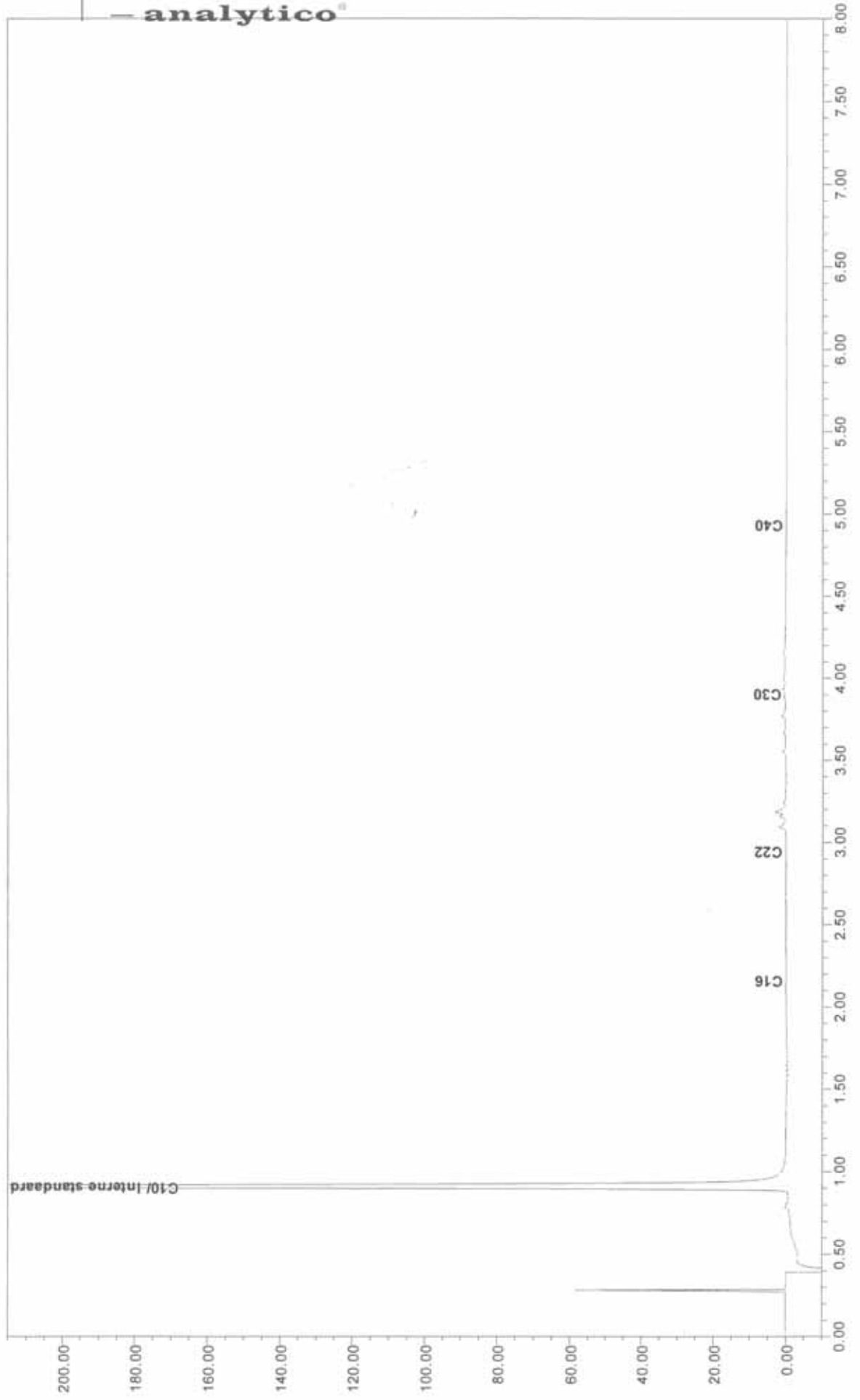


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736221

Certificate no.: 2004052407

Sample description.: OM26OG



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053572
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	22-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	28-07-2004/13:35
Datum monsternome	21-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	20.9	22.0	64.2	62.4	67.7
Metalen						
Q Lood (Pb)	mg/kg ds			63	58	100
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
Q alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q beta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
γ gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
δ delta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q Heptachloor	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q Aldrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q Dieldrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q Endrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q Isodrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q Telodrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
! p,p-DDE	mg/kg ds	<0.0050	0.0055			
Q o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q HCH (som)	mg/kg ds	--	--			
Q Drins (som)	mg/kg ds	--	--			
Q DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	--	0.0055			
Q OCB (som)	mg/kg ds	-- 3)	0.0055 4)			
Polychloorbifenylen, PCB						
Q PCB 28	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			

Nr. Monsteromschrijving

1	OM040G
2	OM130G
3	110-1
4	111-1
5	114-1

Analytico-nr.

1740910
1740911
1740912
1740913
1740914

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053572
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	22-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	28-07-2004/13:35
Datum monstername	21-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q PCB 52	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q PCB 101	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q PCB 118	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q PCB 138	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q PCB 153	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q PCB 180	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050			
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	-- 1)	-- 2)			
Q PCB (som 6)	mg/kg ds	--	--			

Nr. Monsteromschrijving

1	OM040G	Analytico-nr.	1740910
2	OM130G		1740911
3	110-1		1740912
4	111-1		1740913
5	114-1		1740914

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: RPO4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053572
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	22-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	28-07-2004/13:35
Datum monstername	21-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	6	7
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	48.5	64.3
Metalen			
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	57	73

Nr. Monsteromschrijving

6 116-1
7 119-1

Analytico-nr.

1740915
1740916

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RPO4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**

Analytico Milieu B.V.

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

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

RBN AMR0 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2004053572

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 3)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 4)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004053572

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Organochloorbest.midd. (OCB s)	(W0255	GC-MS	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB s)	W0255	GC-MS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004053572

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

OCB/PCB (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

1740910

1740910

Analytico Milieu B.V.

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

Telex +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0078.36.533.B09
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004055216
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	30-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	05-08-2004/14:24
Datum monstername	16-06-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	26.0
Q Organische stof	% (m/m) ds	40.9 1)
Q Gloeirest	% (m/m) ds	57.3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.13
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.031
Fluorantheen	mg/kg ds	0.56
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.23
Q Chryseen	mg/kg ds	0.20
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.086
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.070
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.5

Nr. Monsteromschrijving
 1 213-3

Analytico-nr.
 1747696

Analytico Milieu B.V.

 Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.
 GW

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004055216

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1747696	213	3	100	150	0502182716	213-3

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2004055216

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van Nederlandse standaardbodem.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN RMR0 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004055216

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004055216

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

1747696

1747696

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046353
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	25-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	30-06-2004/15:41
Datum monstername	21-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	9.3	14	25	7.5
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.1	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	7.3
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
? Zink (Zn)	µg/L	33	<10	<10	<10	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20	0.28	<0.20	<0.20	0.21
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.21	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	0.21	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	0.49	--	--	0.21
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
? 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

1	01-1-1
2	06-1-1
3	10-1-1
4	15-1-1
5	20-1-1

Analytico-nr.

1712161
1712162
1712163
1712164
1712165

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: APO4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMR0 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MÉV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046353
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	25-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	30-06-2004/15:41
Datum monstername	21-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1	01-1-1	Analytico-nr.
2	06-1-1	1712161
3	10-1-1	1712162
4	15-1-1	1712163
5	20-1-1	1712164
		1712165

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046353
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	25-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	30-06-2004/15:41
Datum monstername	21-06-2004	Bijlage	R, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/4

Analyse	Einheid	6	7	8	9
Metalen					
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
? Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10	16
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
! 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

6	30-1-1
7	34-1-1
8	45-1-1
9	51-1-1

Analytico-nr.

1712166
1712168
1712169
1712170

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

R: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0076.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046353
Uw projectnaam	A12 Woerden Oost	Startdatum	25-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	30-06-2004/15:41
Datum monstername	21-06-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Minerale olie					
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

6	30-1-1	Analytico-nr.	1712166
7	34-1-1		1712168
8	45-1-1		1712169
9	51-1-1		1712170

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
 Pr. coörd.
SW

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004046353

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1712161	01	1	150	250	0700177502	01-1-1
1712161	01	2	150	250	0690157758	
1712162	06	1	120	220	0690157760	06-1-1
1712162	06	2	120	220	0700177497	
1712163	10	1	120	220	0700177388	10-1-1
1712163	10	2	120	220	0690157765	
1712164	15	2	120	220	0690157759	15-1-1
1712164	15	1	120	220	0700177510	
1712165	20	2	120	220	0690157757	20-1-1
1712165	20	1	120	220	0700177503	
1712166	30	2	120	220	0690346561	30-1-1
1712166	30	1	120	220	0700175852	
1712168	34	2	120	220	0690346556	34-1-1
1712168	34	1	120	220	0700175893	
1712169	45	1	150	250	0700175782	45-1-1
1712169	45	2	150	250	0690346558	
1712170	51	2	150	250	0690346551	51-1-1
1712170	51	1	150	250	0700175897	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004046353

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

BTEX (som)

Analytico-nr.

1712161
1712161
1712162
1712162
1712163
1712163
1712164
1712164
1712165
1712165

CKW (som 8)

1712161
1712161
1712162
1712162
1712163
1712163
1712164
1712164
1712165
1712165

Analytico Milieu B.V.

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

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

RBN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09086623

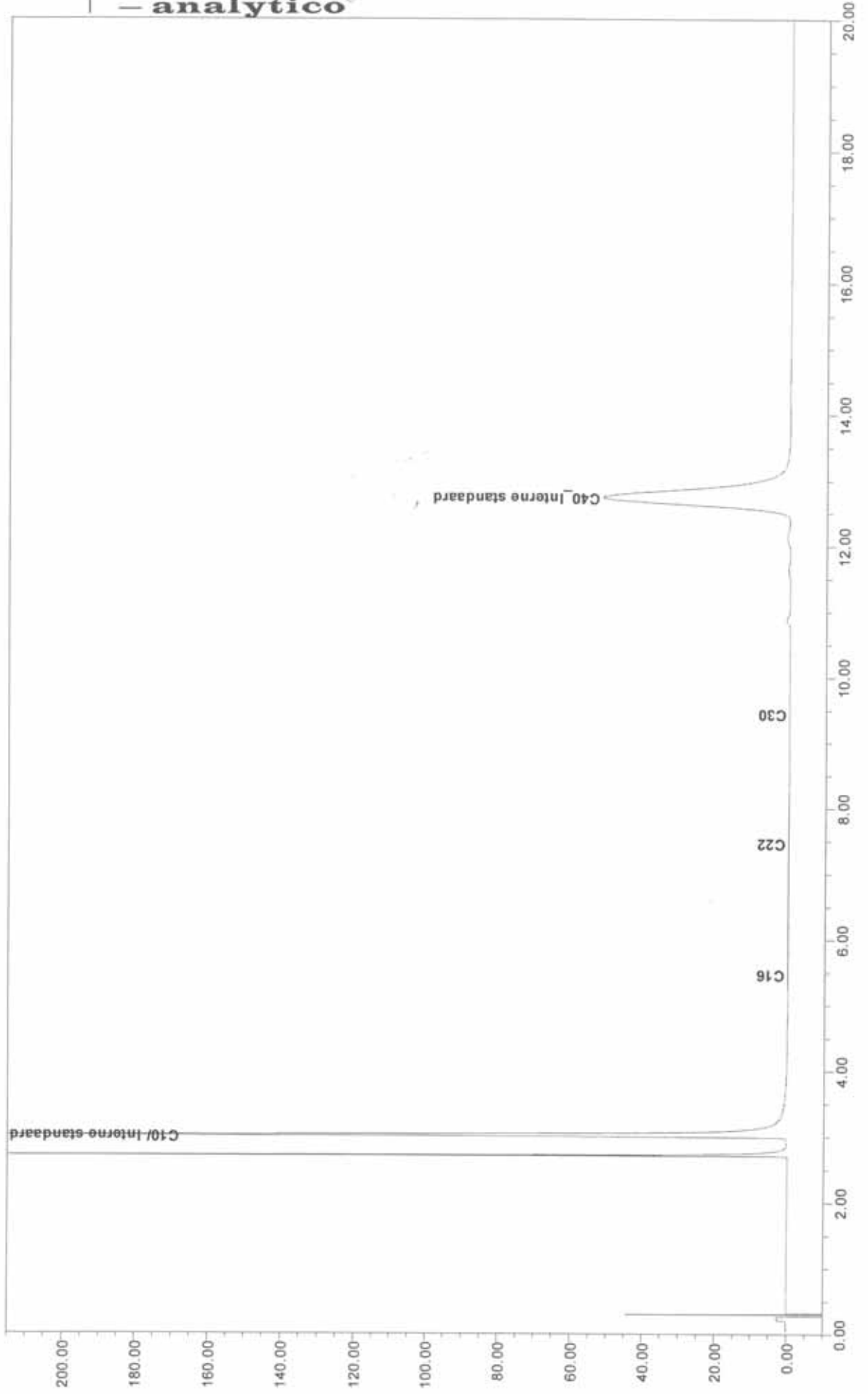
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Ch. -,matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712161

Certificate no.: 2004046353

Sample description.: 01-1-1

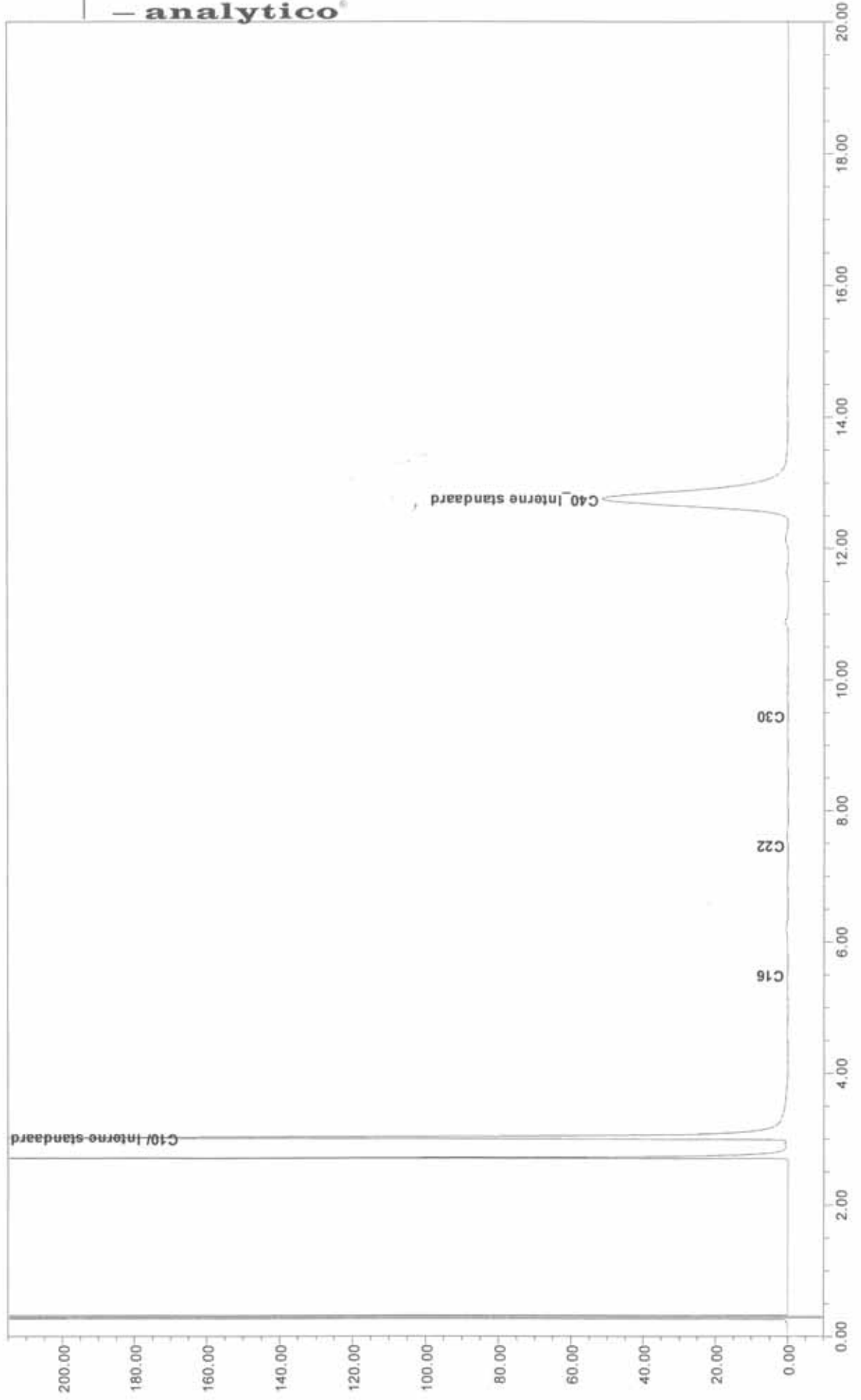


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712162

Certificate no.: 2004046353

Sample description.: 06-1-1

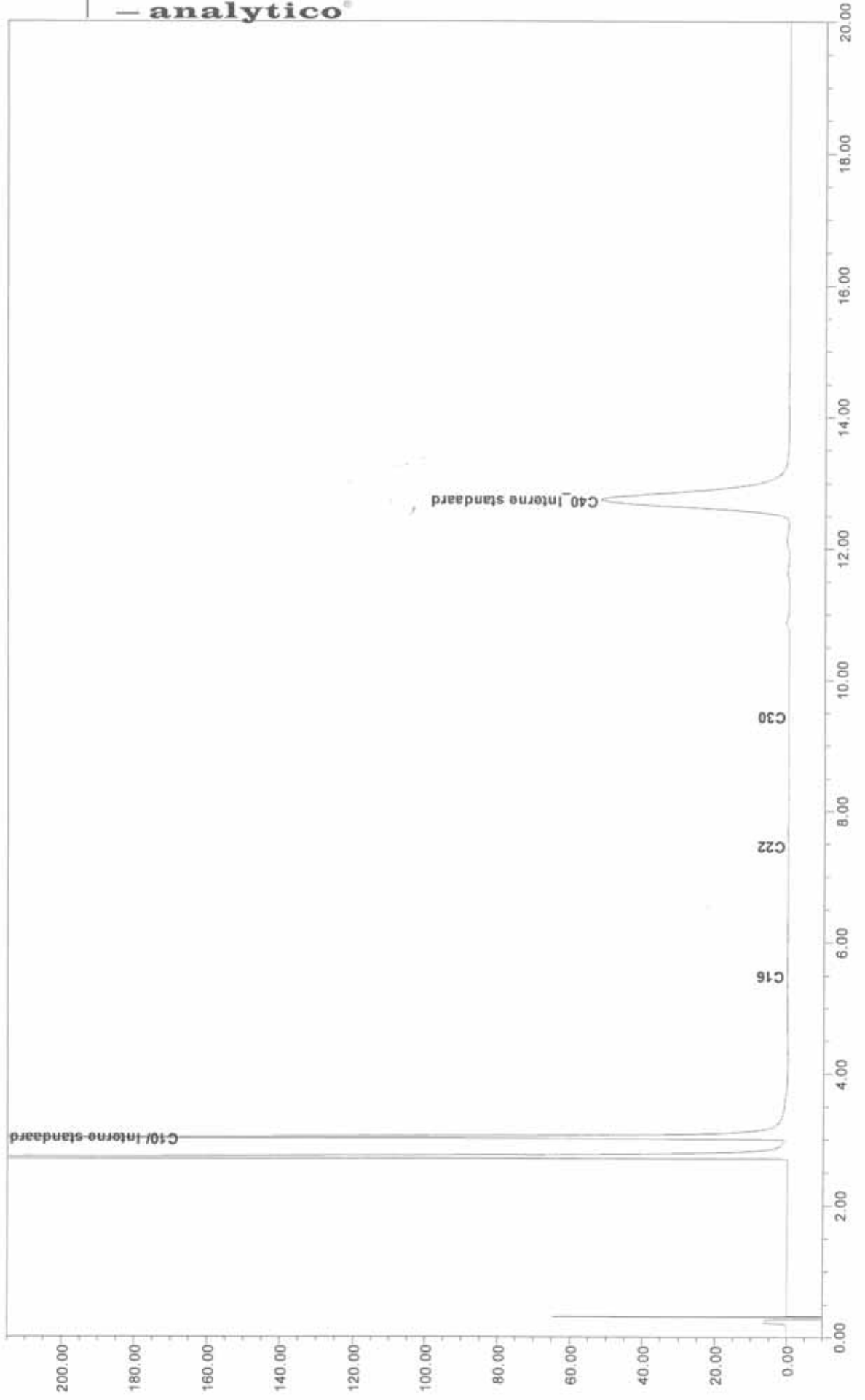


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712163

Certificate no.: 2004046353

Sample description.: 10-1-1

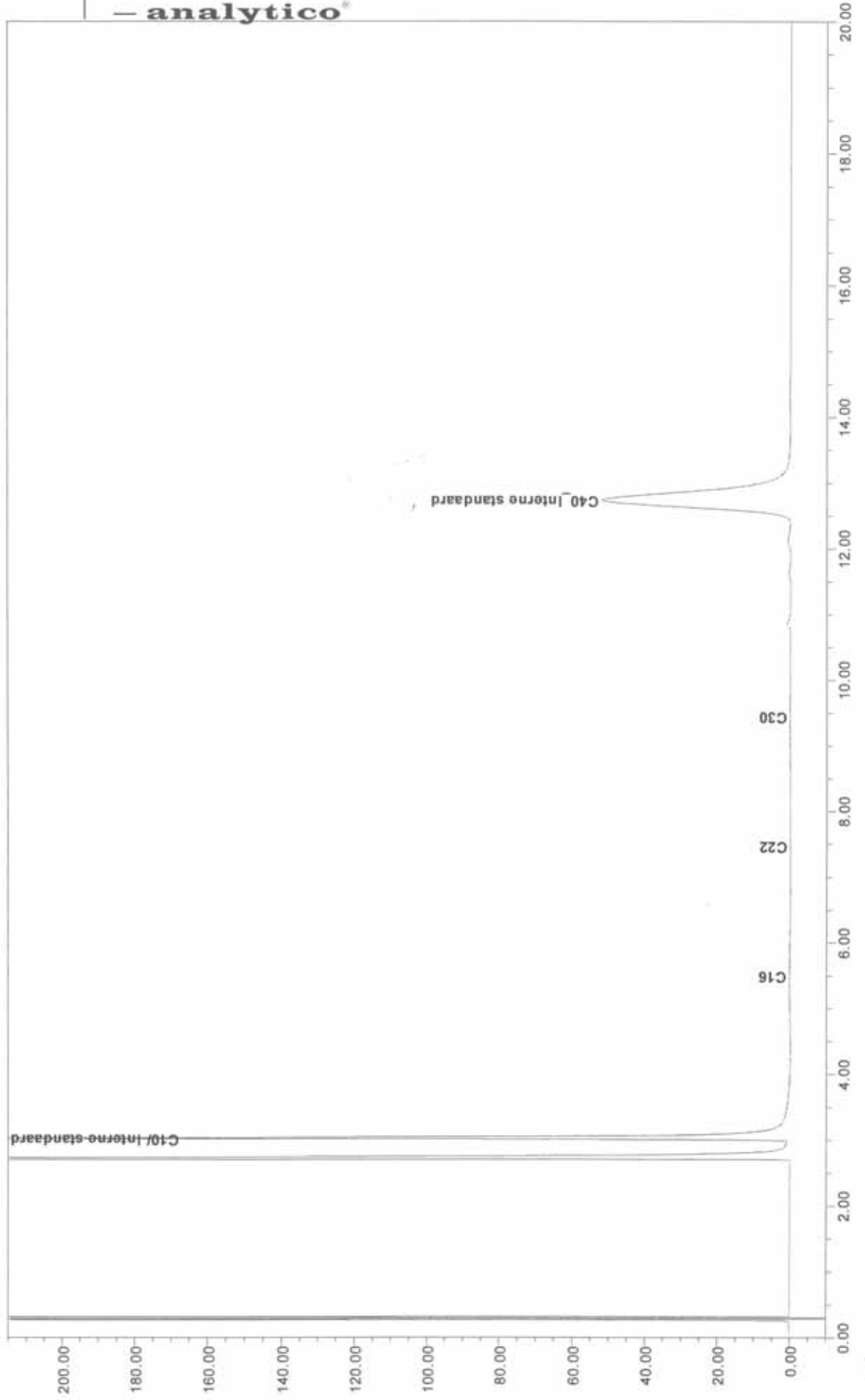


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712164

Certificate no.: 2004046353

Sample description.: 15-1-1

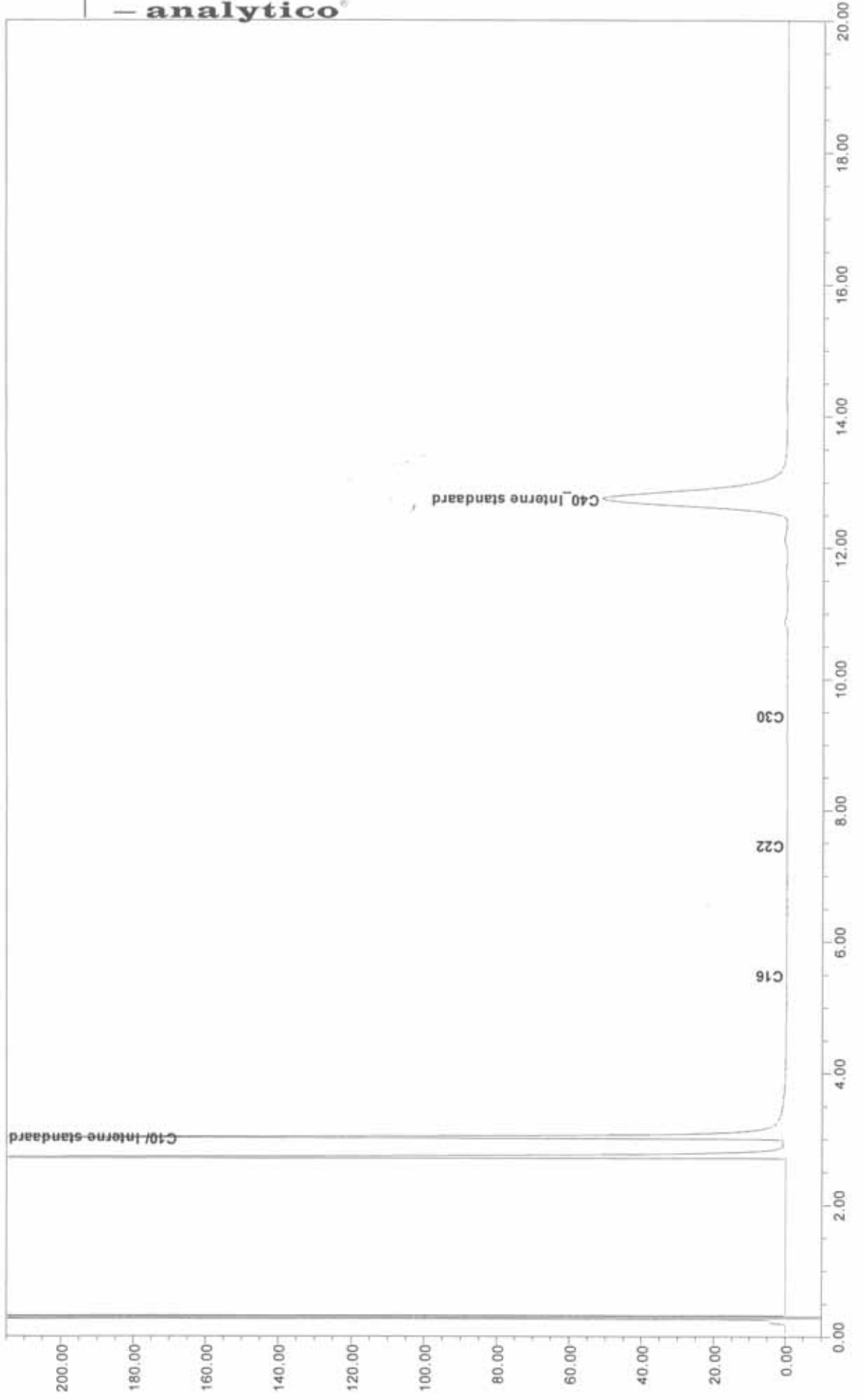


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712165

Certificate no.: 2004046353

Sample description.: 20-1-1

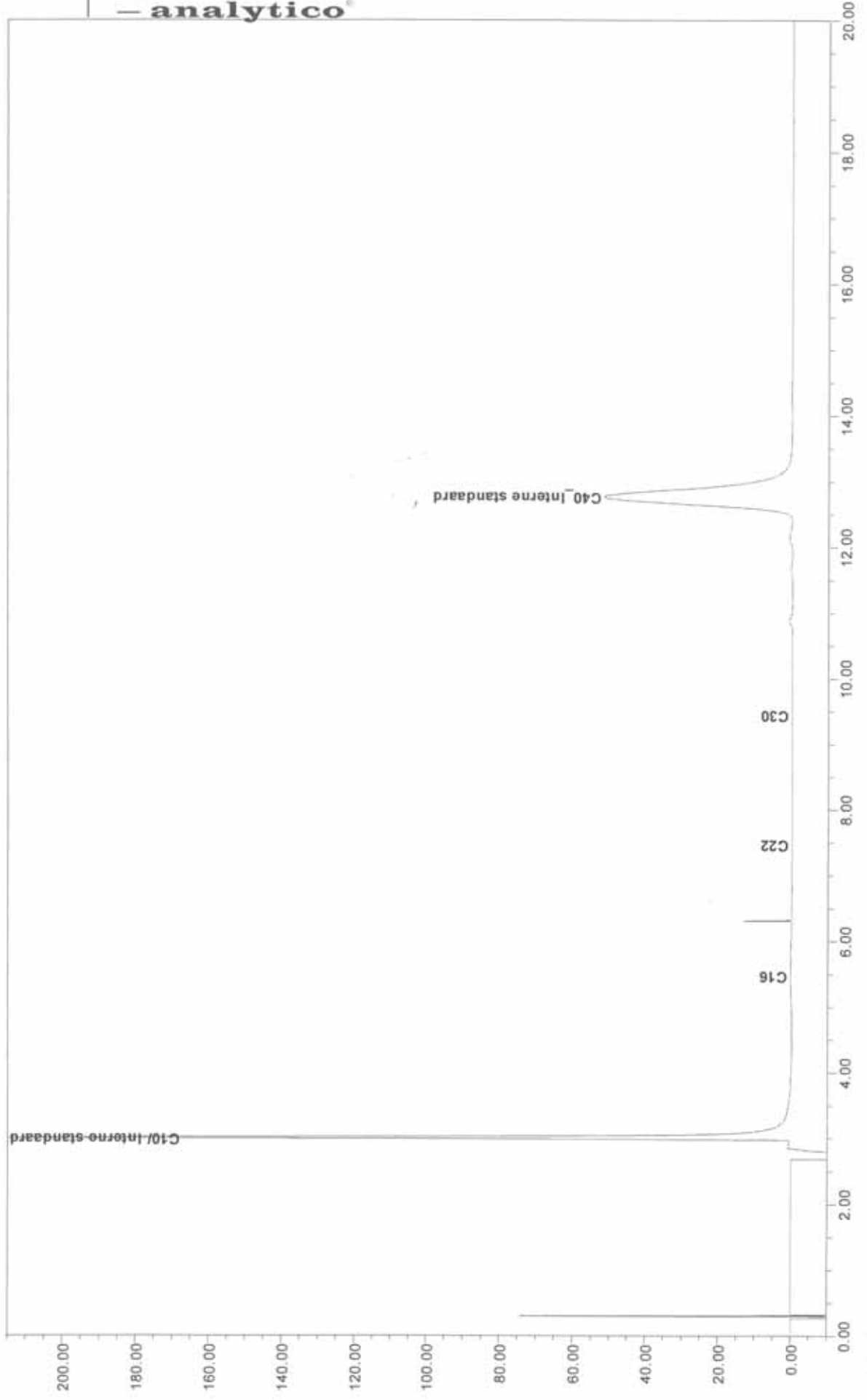


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712166

Certificate no.: 2004046353

Sample description.: 30-1-1

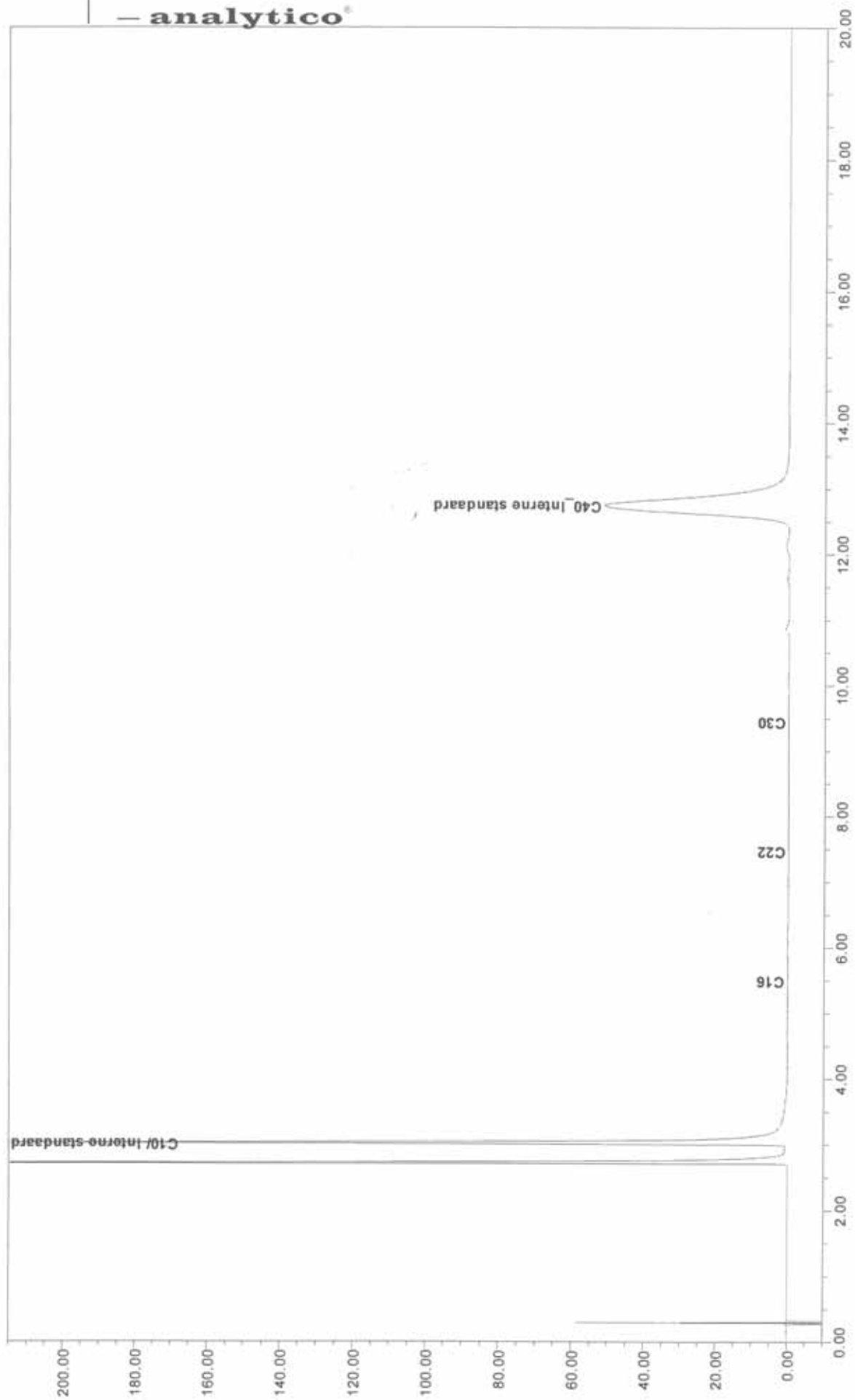


Ch_n chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712168

Certificate no.: 2004046353

Sample description.: 34-1-1

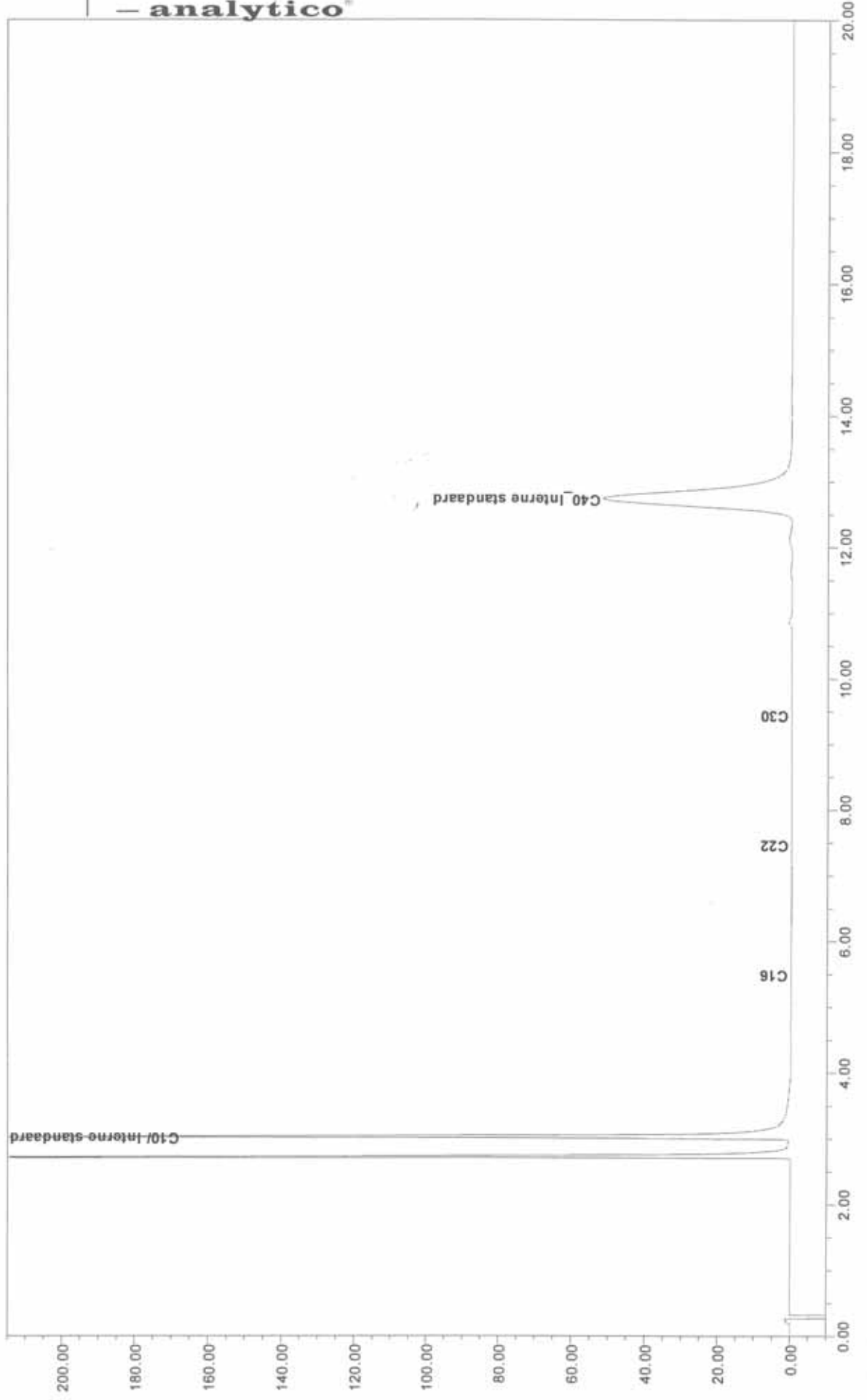


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712169

Certificate no.: 2004046353

Sample description.: 45-1-1

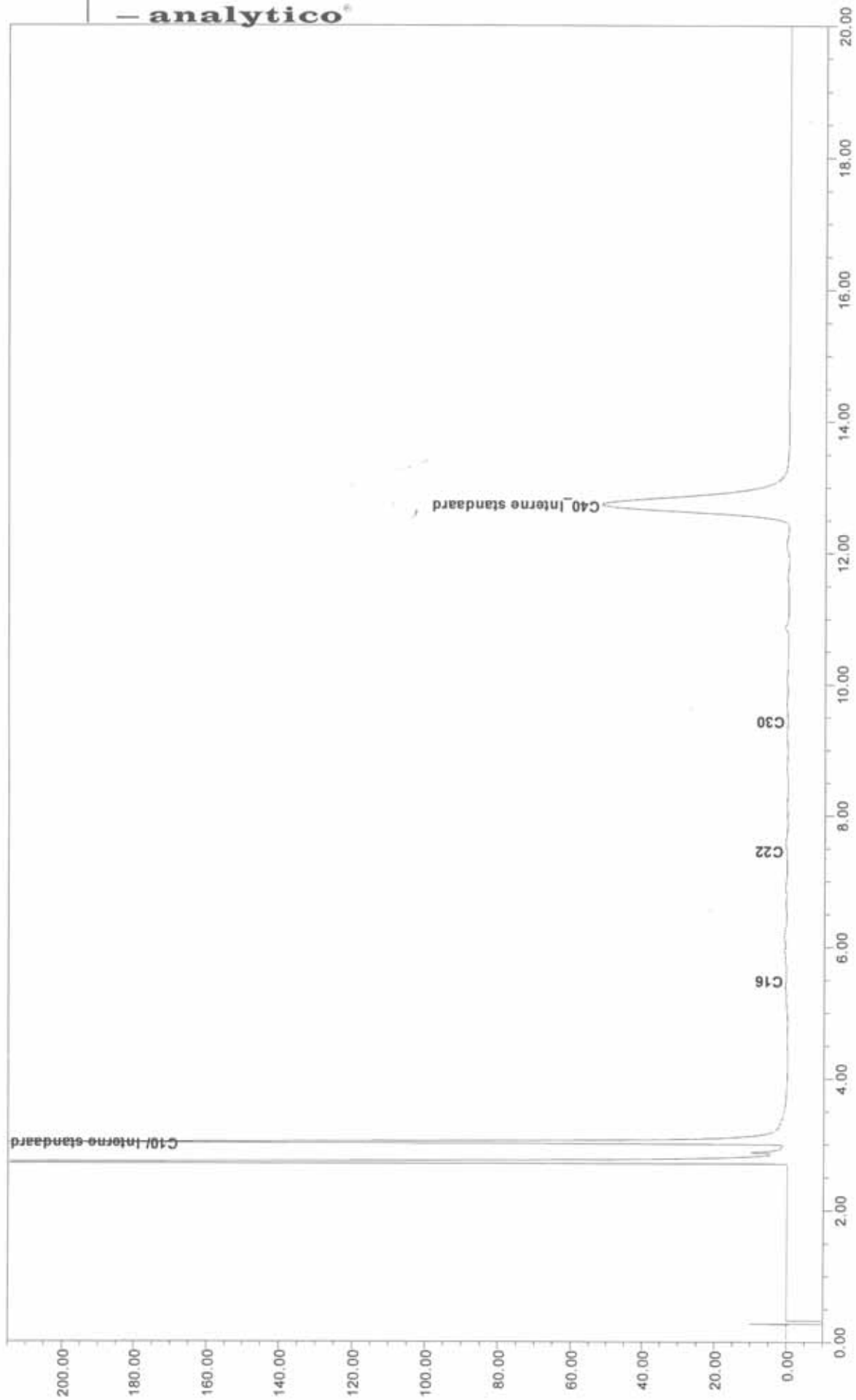


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1712170

Certificate no.: 2004046353

Sample description.: 51-1-1



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046644
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	28-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	01-07-2004/15:14
Datum monstername	25-06-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/2

Analyse	Einheid	1	2	3	4
Metalen					
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	6.2	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	12	11	12	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

1	40-1-1
2	57-1-1
3	67-1-1
4	69-1-1

Analytico-nr.

1713413
1713414
1713415
1713416

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VRI/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004046644
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	28-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	01-07-2004/15:14
Datum monstername	25-06-2004	Bijlage	A,C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Minerale olie					
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1 40-1-1
2 57-1-1
3 67-1-1
4 69-1-1

Analytico-nr.

1713413
1713414
1713415
1713416

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**
SW

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**TESTEN
RvA L010**

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004046644

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1713413	40	2	120	220	0690346553	40-1-1
1713413	40	1	120	220	0700175872	
1713414	57	1	150	250	0700175881	57-1-1
1713414	57	2	150	250	0690346547	
1713415	67	1	150	250	0690346559	67-1-1
1713415	67	2	150	250	0700175840	
1713416	69	2	150	250	0700175882	69-1-1
1713416	69	1	150	250	0690346548	
1714568					0700175883	Pb 25
1714568					0690346546	

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVRM en ANINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

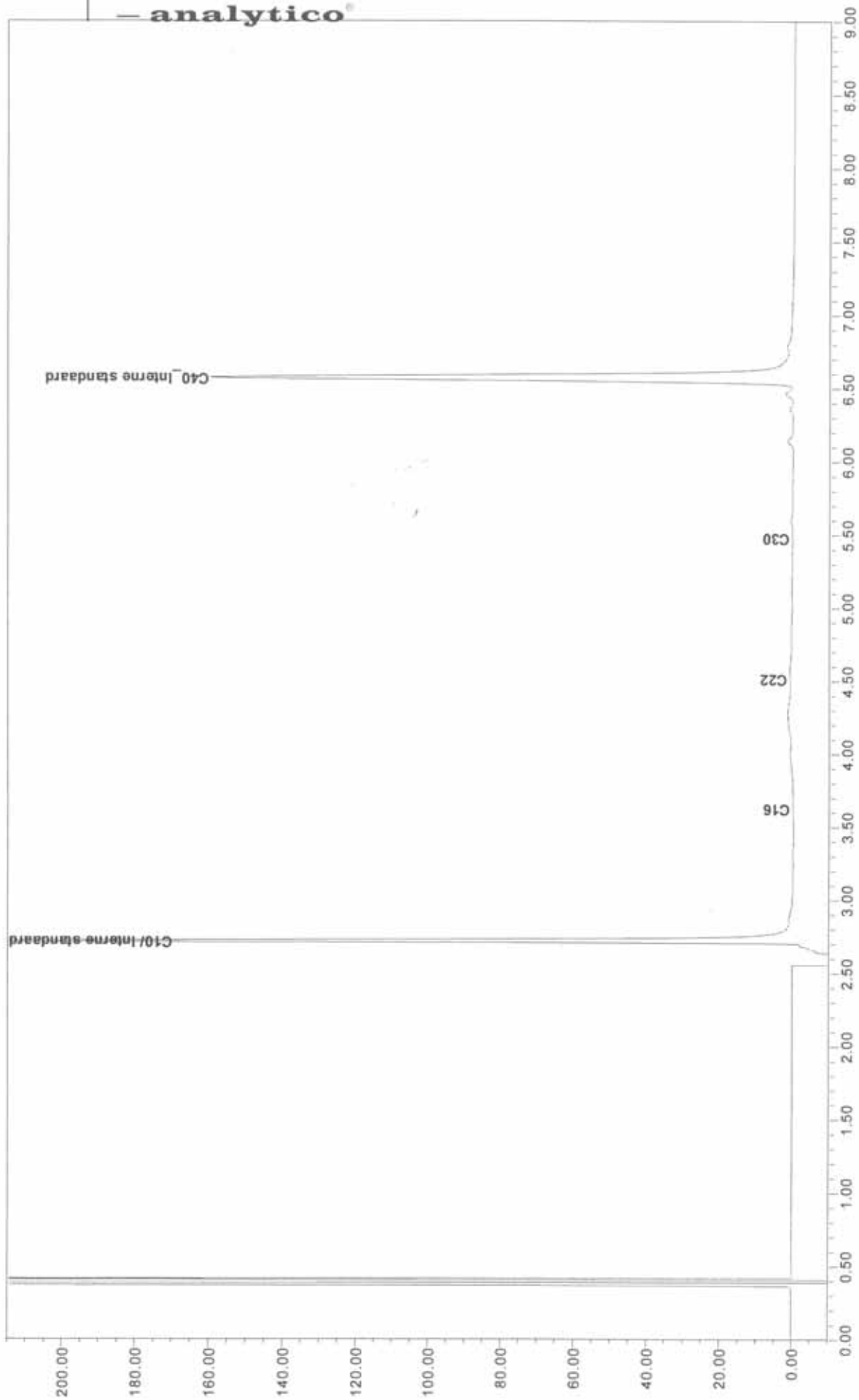
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1713413

Certificate no.: 2004046644

Sample description.: 40-1-1

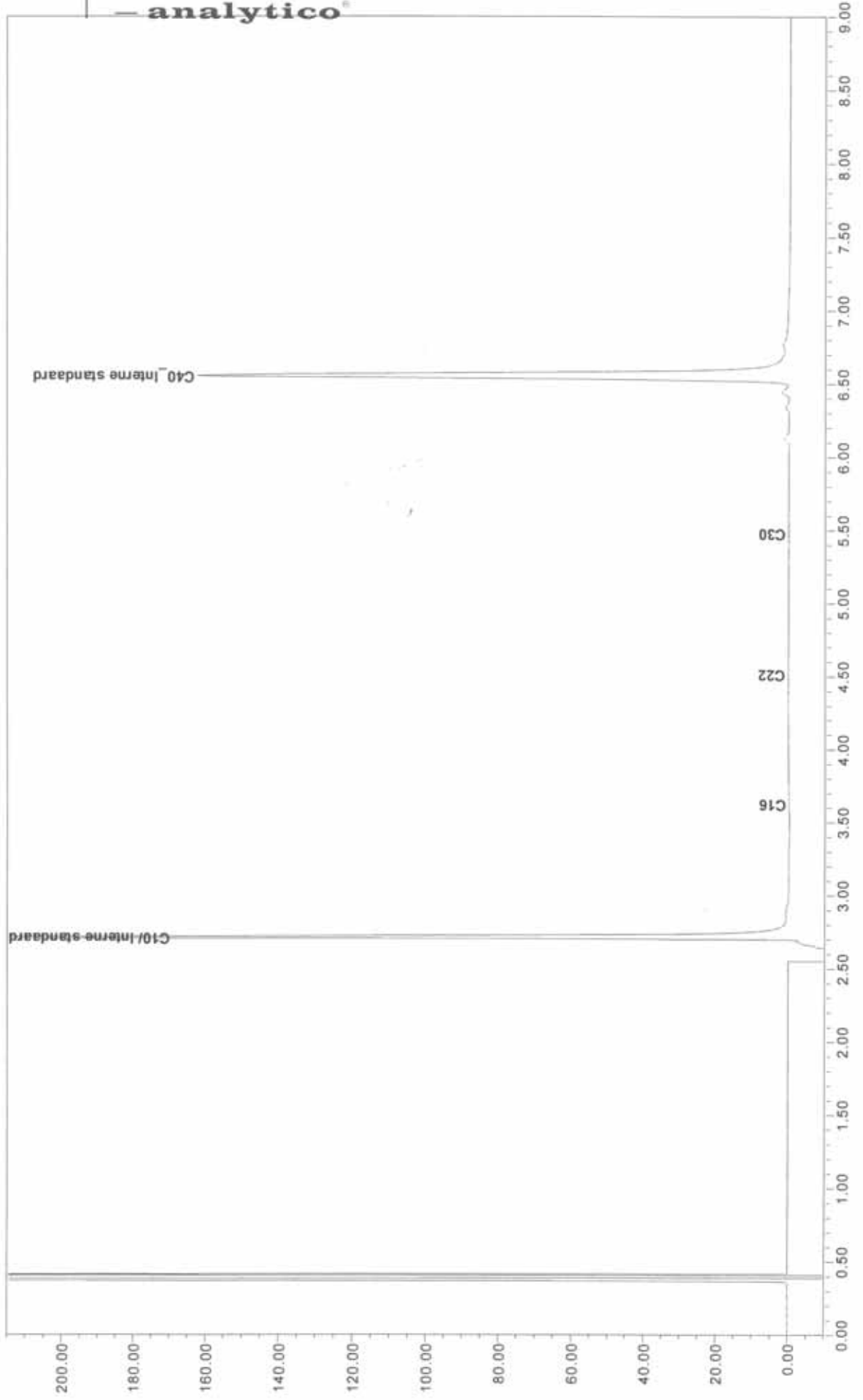


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1713414

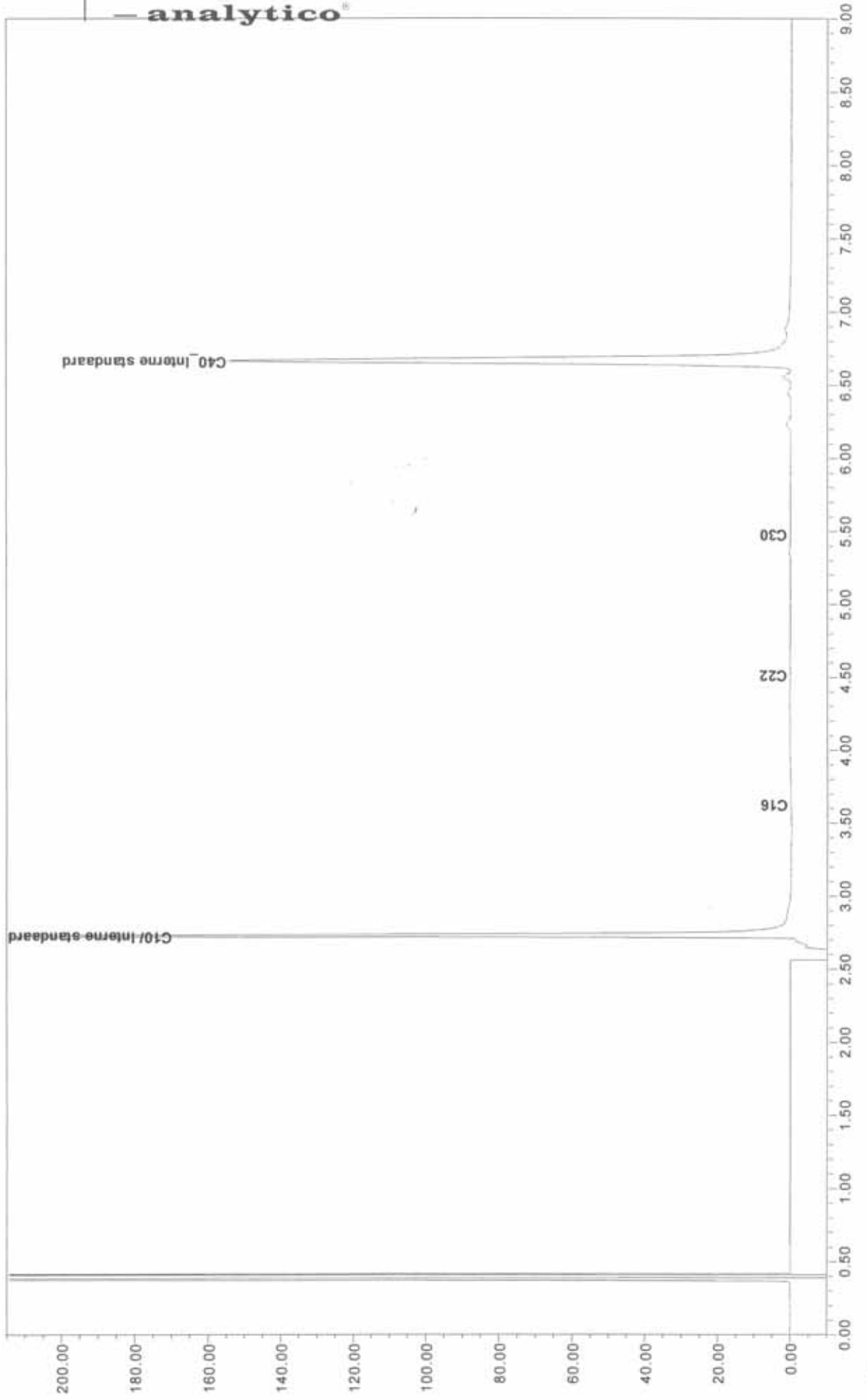
Certificate no.: 2004046644

Sample description.: 57-1-1



Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1713415
Certificate no.: 2004046644
Sample description.: 67-1-1

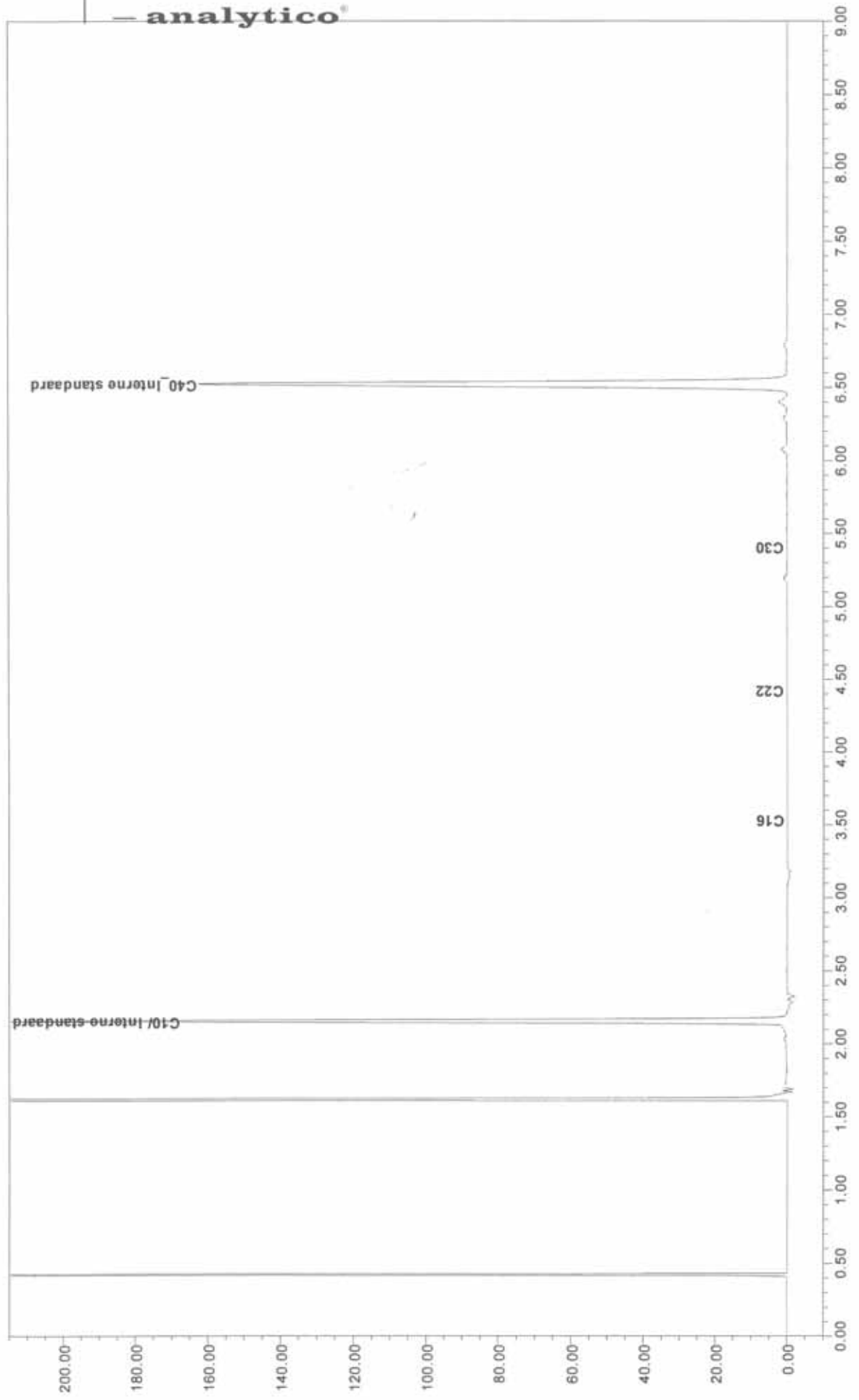


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1713416

Certificate no.: 2004046644

Sample description.: 69-1-1



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004047005
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	29-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	01-07-2004/16:39
Datum monstername	28-06-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--
Q BTEX (som)	µg/L	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--

Nr. Monsteromschrijving

1 82-1-1

Analytico-nr.

1714971

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: APD4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004047005
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	29-06-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	01-07-2004/16:39
Datum monstername	28-06-2004	Bijlage	A,C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving
1 82-1-1

Analytico-nr.
1714971

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: RP04 geaccrediteerde verrichting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**
SW



Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004047005

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1714971	82	2	150	250	0690346568	82-1-1
1714971	82	1	150	250	0700175913	

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

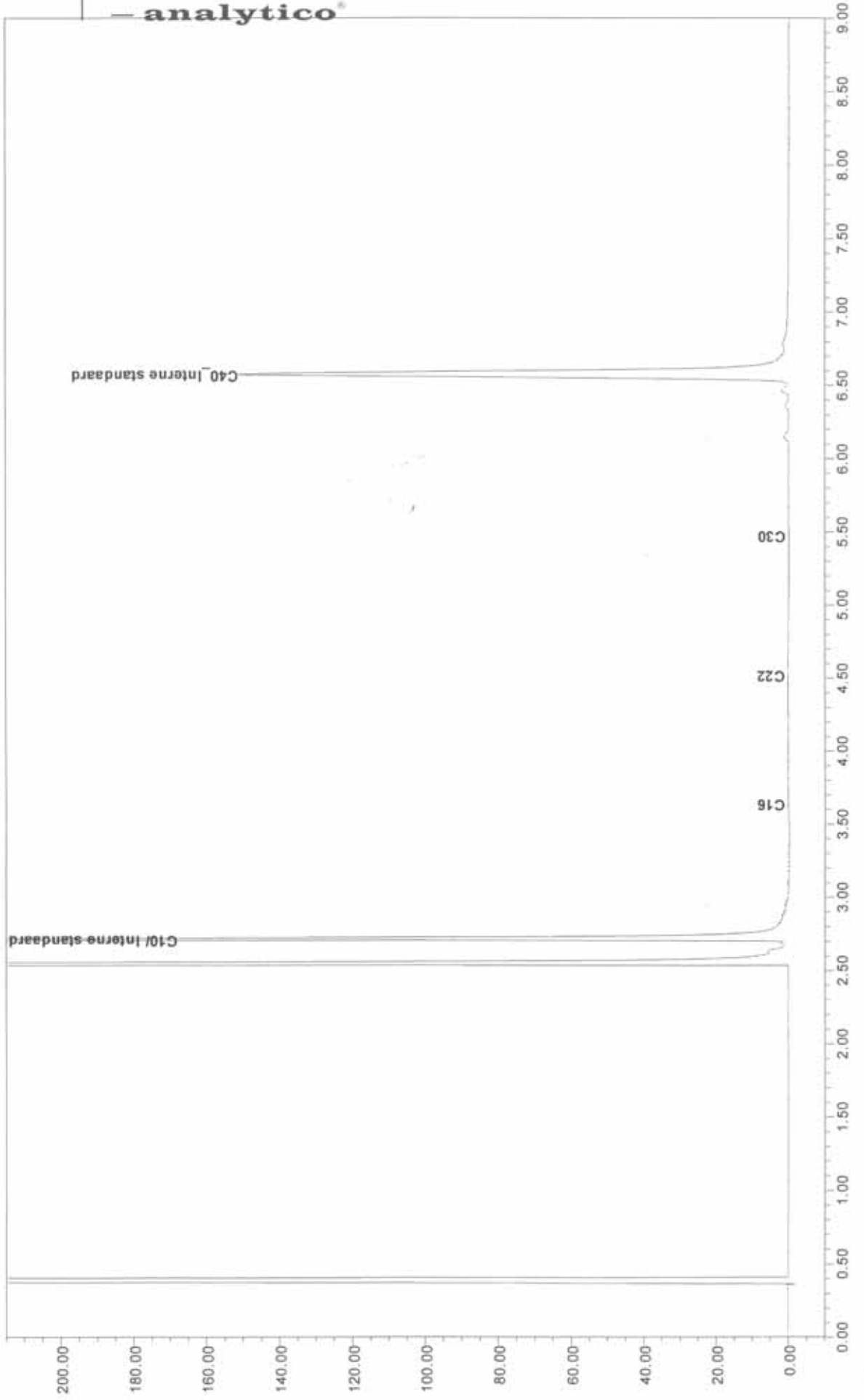
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1714971
Certificate no.: 2004047005
Sample description.: 82-1-1



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004050759
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	12-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	15-07-2004/10:28
Datum monstername	07-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	7.9	11	<5.0	9.4	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	1.2	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	10	<5.0	6.4	11	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	23	<10	110	47	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	0.45	<0.20	0.34	0.32	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	0.45	--	0.34	0.32	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

1	105-1-1
2	112-1-1
3	117-1-1
4	120-1-1
5	66-1-1

Analytico-nr.

1729649
1729650
1729651
1729652
1729653

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

analytico Milieu B.V.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004050759
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	12-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	15-07-2004/10:28
Datum monstername	07-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1	105-1-1	Analytico-nr.	1729649
2	112-1-1		1729650
3	117-1-1		1729651
4	120-1-1		1729652
5	66-1-1		1729653

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004050759
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	12-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	15-07-2004/10:28
Datum monstername	07-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/4

Analyse	Einheid	6	7	8
Metalen				
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	9.6	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	8.6	14	7.7
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	17	110	35
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	0.56	0.27	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	0.23	0.23	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	0.23	0.23	--
Q BTEX (som)	µg/L	0.79	0.50	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

6 77-1-1
7 88-1-1
8 91-1-1

Analytico-nr.

1729654
1729655
1729656

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Woalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004050759
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	12-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	15-07-2004/10:28
Datum monstername	07-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
Minerale olie				
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

6 77-1-1
7 88-1-1
8 91-1-1

Analytico-nr.

1729654
1729655
1729656

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr. coörd**

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN RMRD 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088423

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004050759

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1729649	105	2	120	220	0690346059	105-1-1
1729649	105	1	120	220	0700172617	
1729650	112	2	120	220	0690346066	112-1-1
1729650	112	1	120	220	0700175889	
1729651	117	1	120	220	0700172633	117-1-1
1729651	117	2	120	220	0690346062	
1729652	120	1	120	220	0700172586	120-1-1
1729652	120	2	120	220	0690346058	
1729653	66	2	110	210	0690346064	66-1-1
1729653	66	1	110	210	0700172610	
1729654	77	1	170	270	0700172623	77-1-1
1729654	77	2	170	270	0690346067	
1729655	88	2	190	290	0690346063	88-1-1
1729655	88	1	190	290	0700175880	
1729656	91	2	150	250	0690346060	91-1-1
1729656	91	1	150	250	0700172636	
1730086					0700172647	94
1730086					0690346065	

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

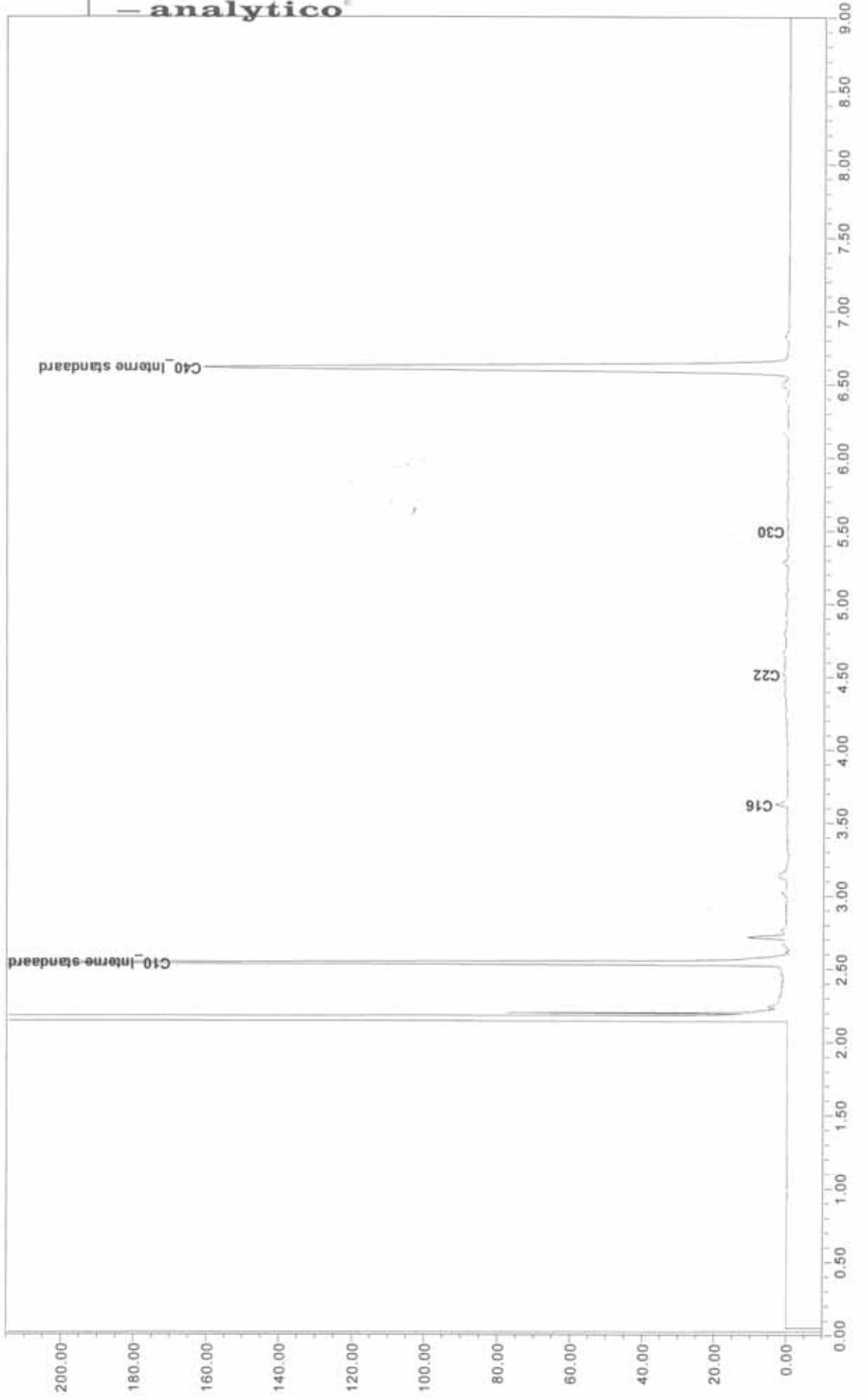
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1729649

Certificate no.: 2004050759

Sample description.: 105-1-1

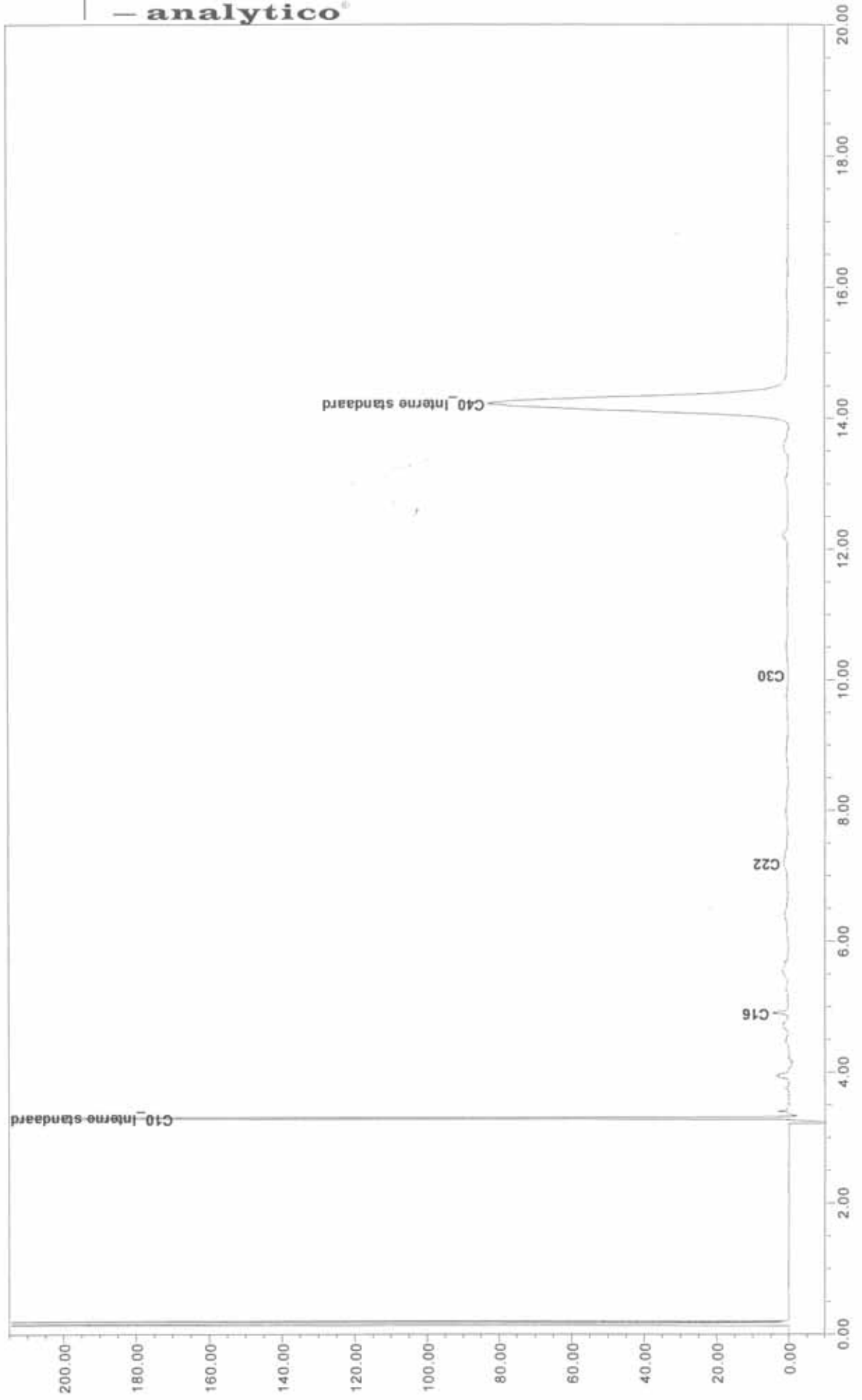


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1729650

Certificate no.: 2004050759

Sample description.: 112-1-1

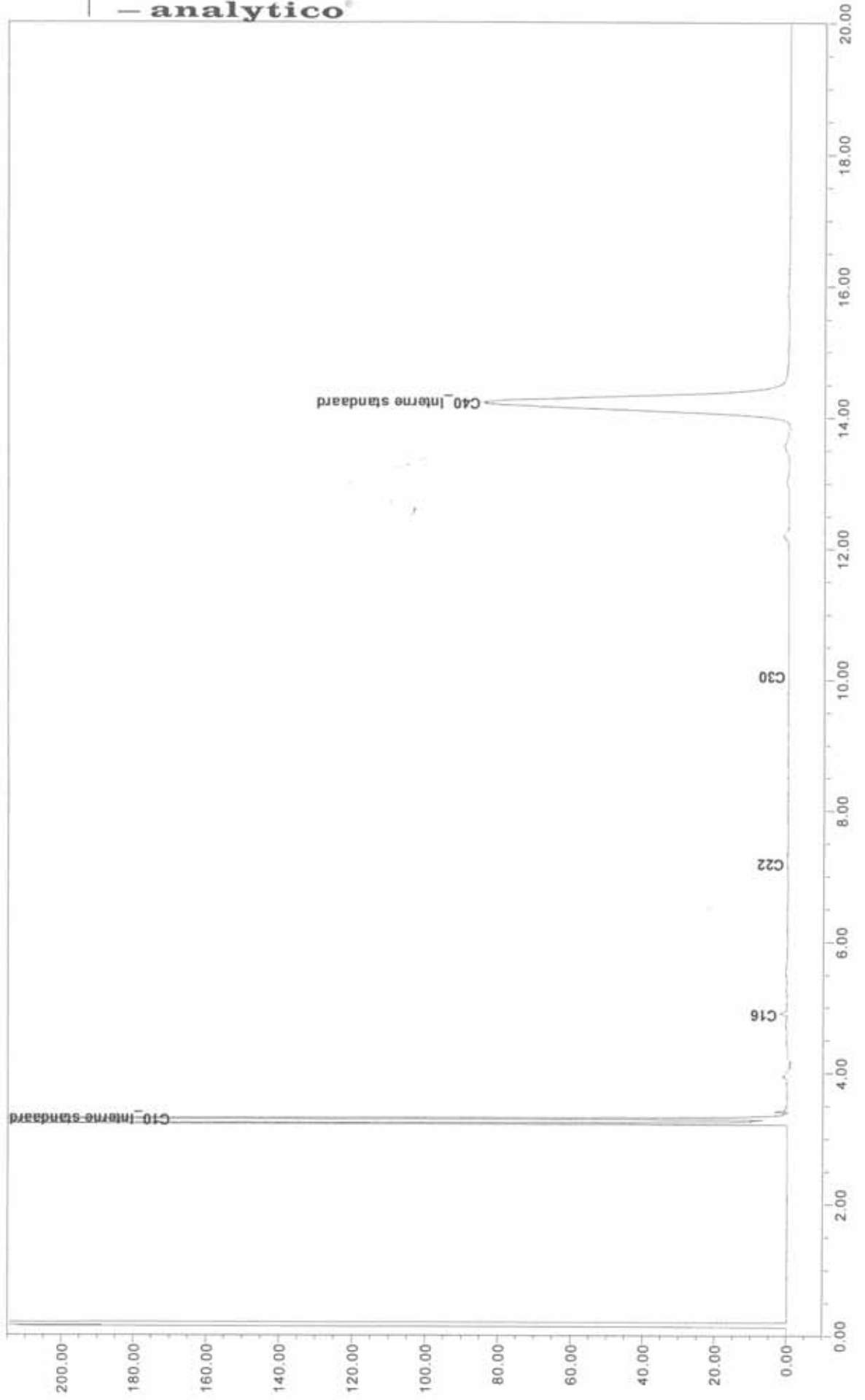


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1729651

Certificate no.: 2004050759

Sample description.: 117-1-1

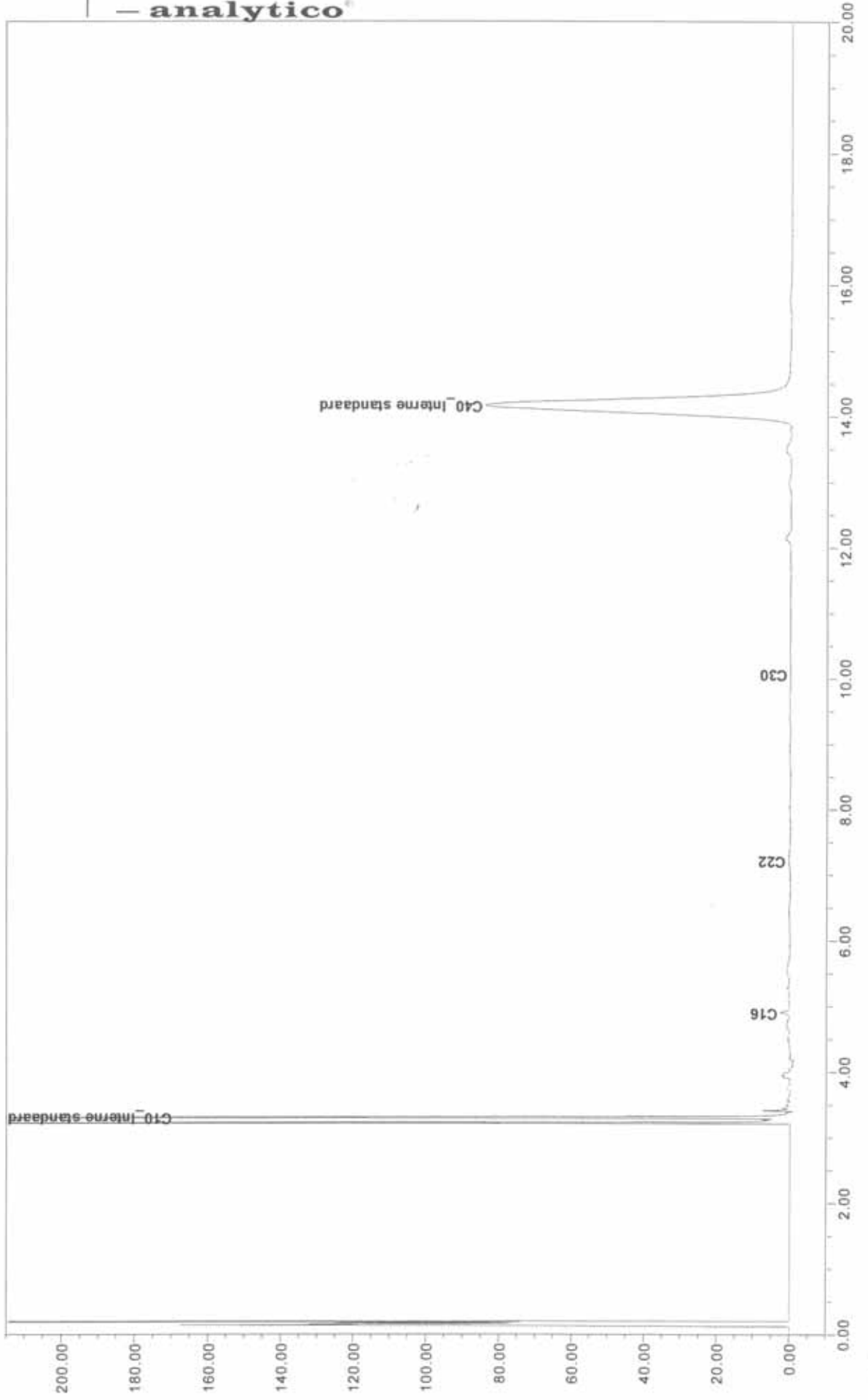


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1729652

Certificate no.: 2004050759

Sample description.: 120-1-1

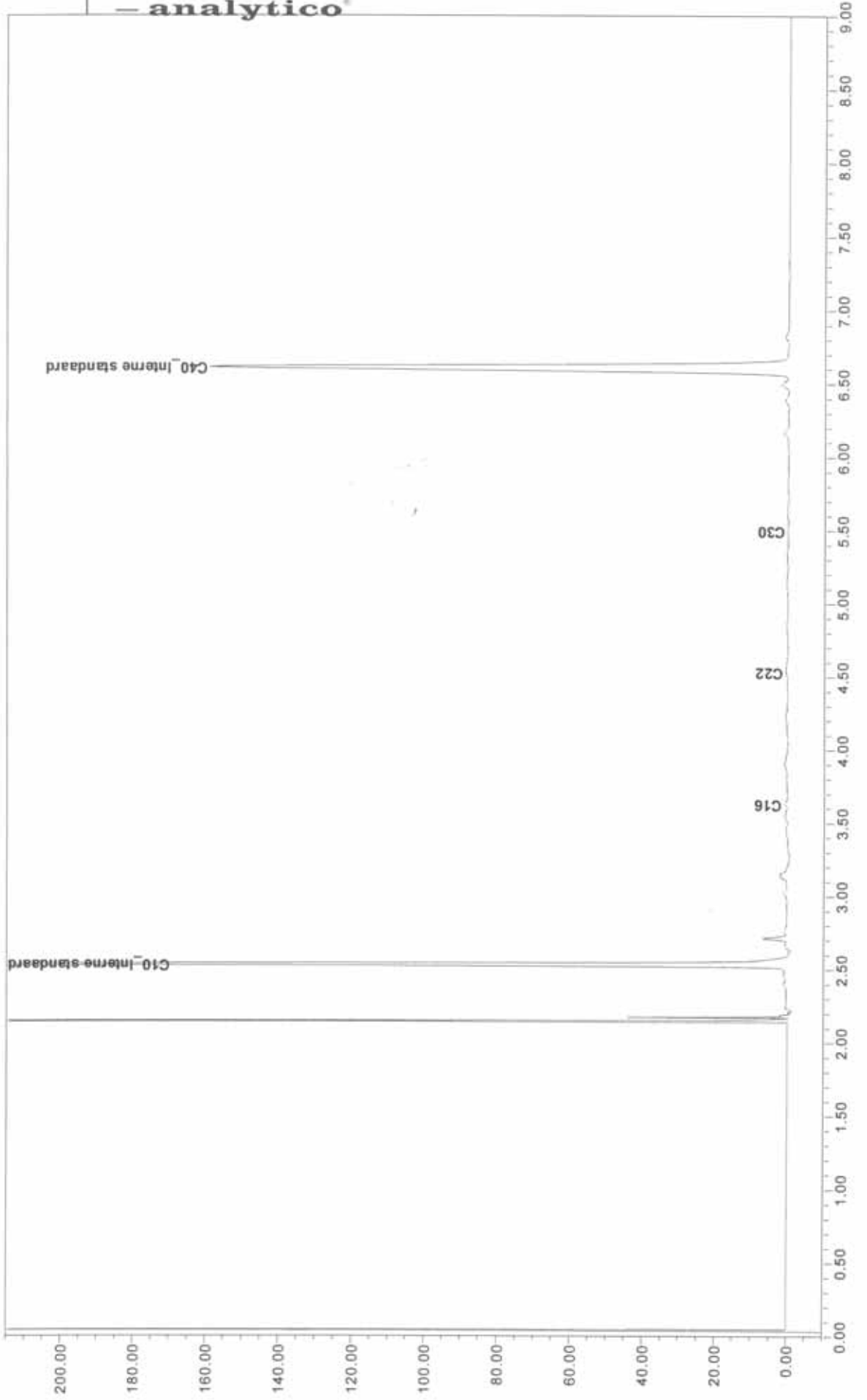


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1729653

Certificate no.: 2004050759

Sample description.: 66-1-1

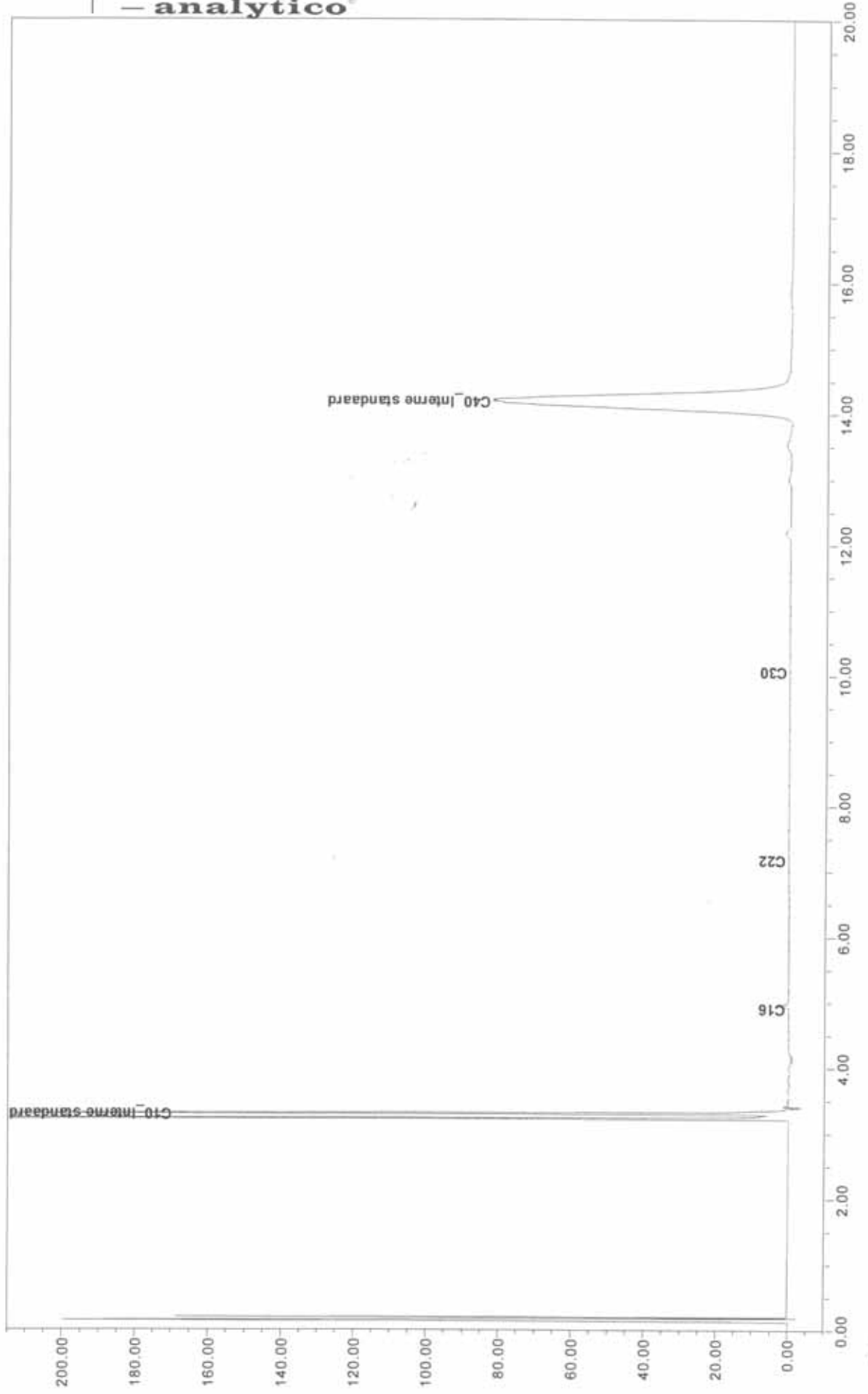


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1729654

Certificate no.: 2004050759

Sample description.: 77-1-1

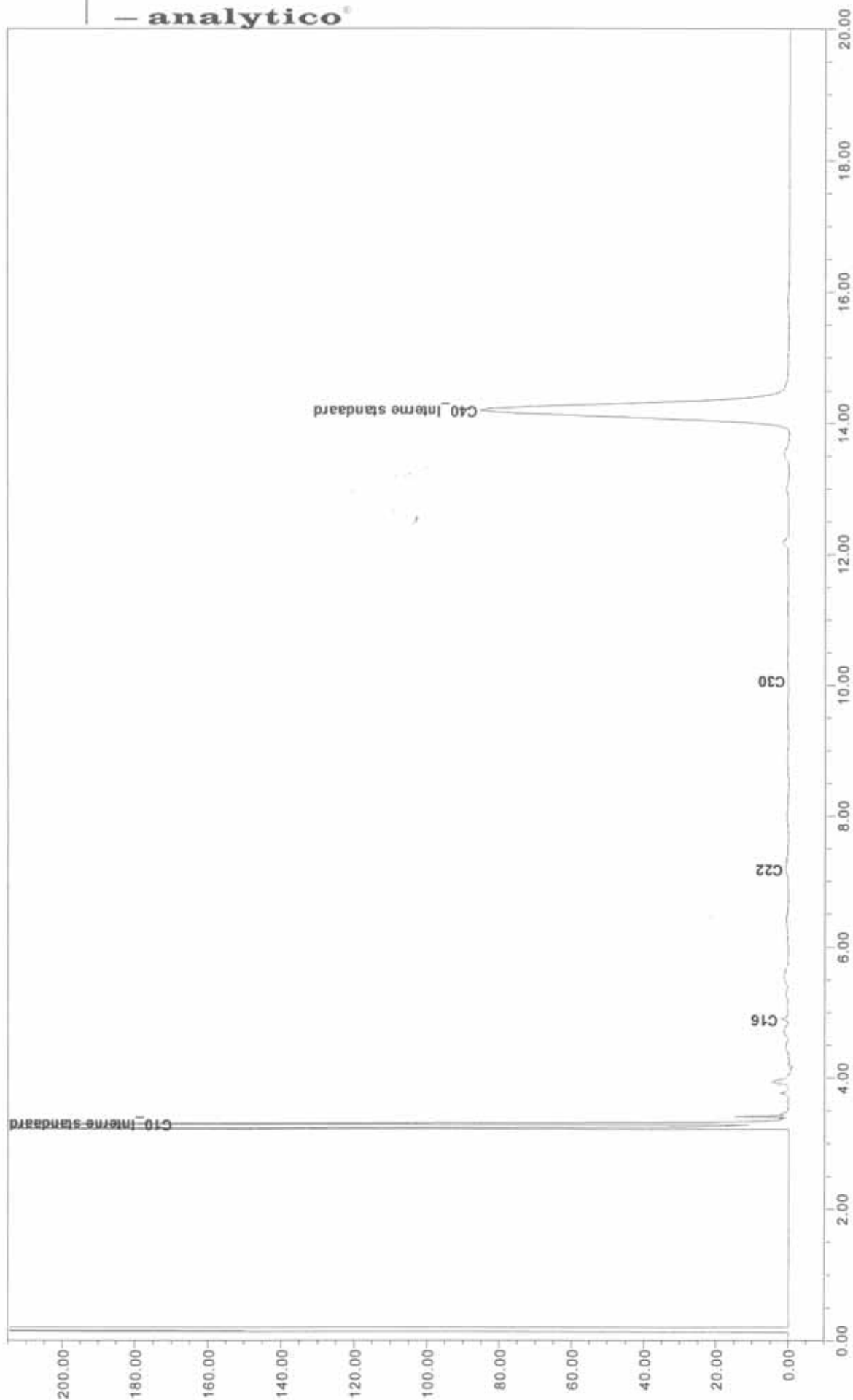


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1729655

Certificate no.: 2004050759

Sample description.: 88-1-1

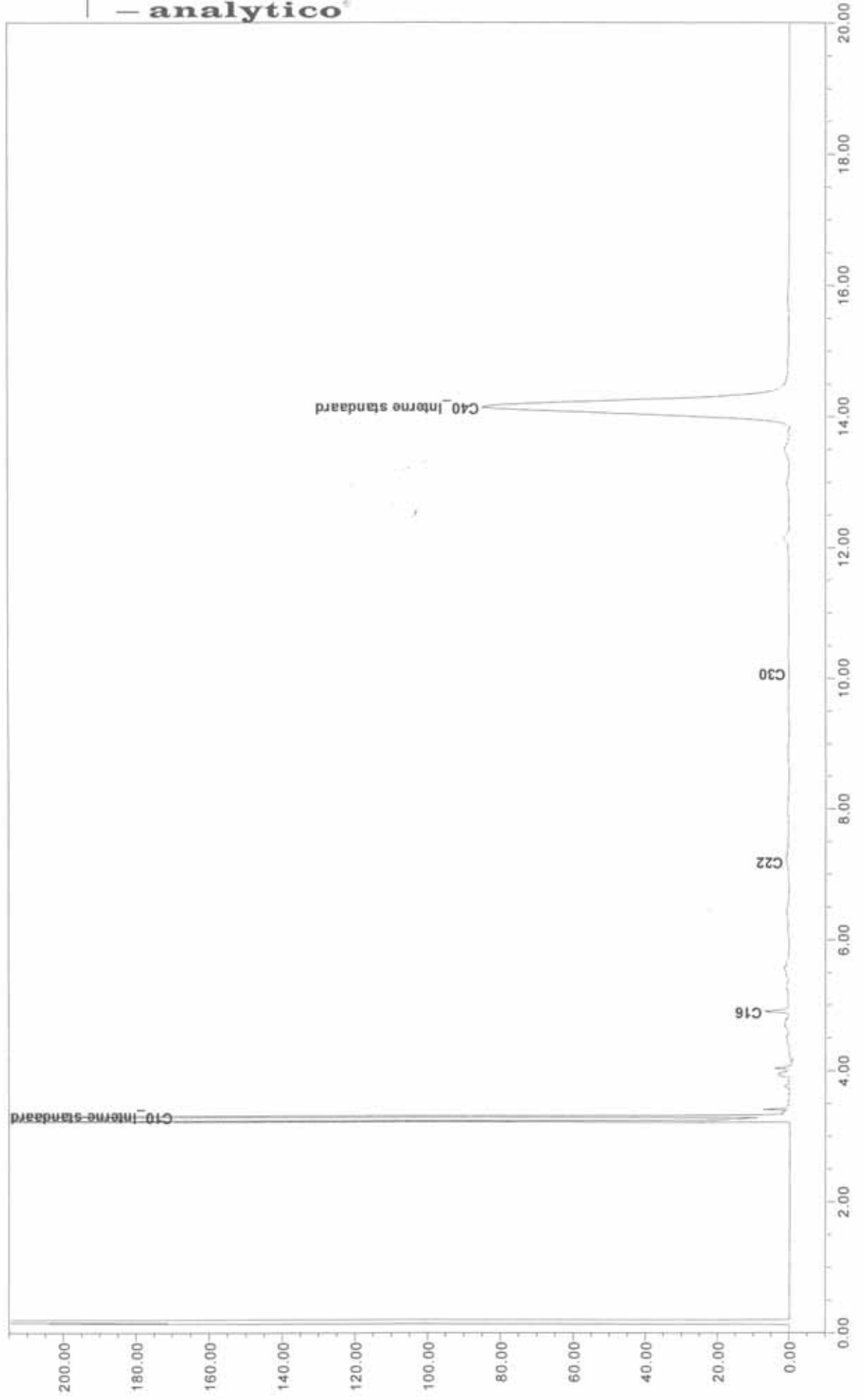


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1729656

Certificate no.: 2004050759

Sample description.: 91-1-1



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004051977
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	23-07-2004/12:37
Datum monsternamen	14-07-2004	Bijlage	R, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	14	<5.0	<5.0	<5.0	14
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.8	<1.0	<1.0	<1.0	2.2
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	21	<5.0	<5.0	<5.0	16
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	170	<10	16	14	71
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	0.90	1.7	0.56	1.8
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.34
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.30	0.50	<0.20	1.1
Q Xylenen (som)	µg/L	--	0.30	0.50	--	1.4
Q BTEX (som)	µg/L	--	1.2	2.2	0.56	3.2
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

1	100-1-1
2	183-1-1
3	187-1-1
4	191-1-1
5	196-1-1

Analytico-nr.

1734429
1734430
1734431
1734432
1734433

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004051977
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	23-07-2004/12:37
Datum monstername	14-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1	100-1-1
2	183-1-1
3	187-1-1
4	191-1-1
5	196-1-1

Analytico-nr.

1734429
1734430
1734431
1734432
1734433

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004051977
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	23-07-2004/12:37
Datum monsternamen	14-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Metalen					
Q Arseen (As)	µg/L	6.3	26	130	5.4
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	4.7	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	31	<5.0	10
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	32	120	<10	33
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	0.34	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	0.34	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	0.91	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	0.91	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

6	208-1-1
7	213-1-1
8	226-1-1
9	238-1-1

Analytico-nr.

1734434
1734435
1734436
1734437

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004051977
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	23-07-2004/12:37
Datum monstername	14-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Minerale olie					
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

6 208-1-1
7 213-1-1
8 226-1-1
9 238-1-1

Analytico-nr.
1734434
1734435
1734436
1734437

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

**Accoord
Pr. coörd.**

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

RBN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004051977

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1734429	100	2	200	300	0690346050	100-1-1
1734429	100	1	200	300	0700175904	
1734430	183	1	120	220	0700172602	183-1-1
1734430	183	2	120	220	0690346068	
1734431	187	1	120	220	0700175896	187-1-1
1734431	187	2	120	220	0690346055	
1734432	191	2	130	230	0690346053	191-1-1
1734432	191	1	130	230	0700172599	
1734433	196	2	120	220	0690346560	196-1-1
1734433	196	1	120	220	0700172544	
1734435	213	2	180	280	0690346049	213-1-1
1734435	213	1	180	280	0700172607	
1734436	226	1	180	280	0700172598	226-1-1
1734436	226	2	180	280	0690346054	
1734437	238	2	130	230	0690346056	238-1-1
1734437	238	1	130	230	0700172580	
						208-1-1

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-GWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004051977

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid sta vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

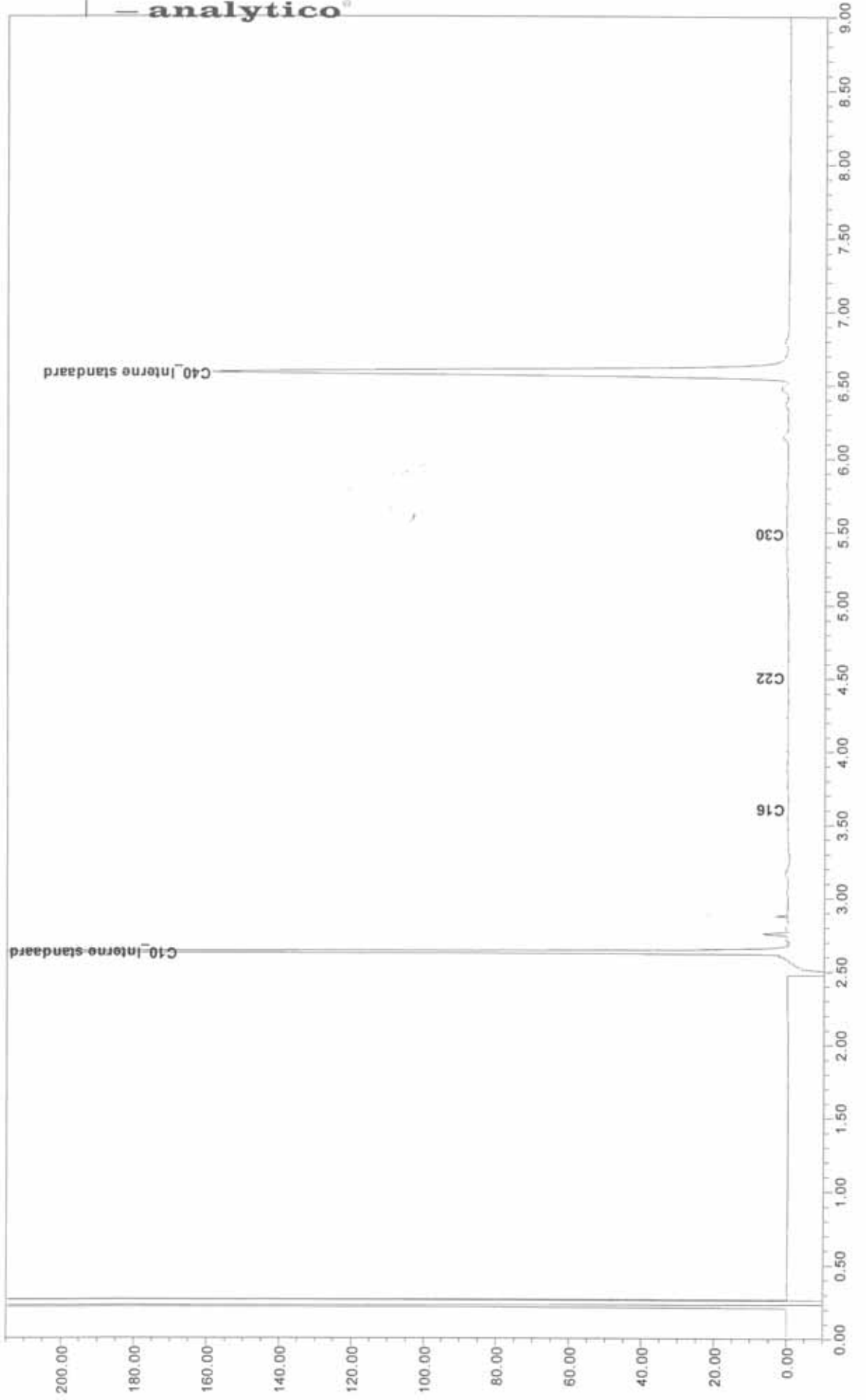
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en ANINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1734429

Certificate no.: 2004051977

Sample description.: 100-1-1

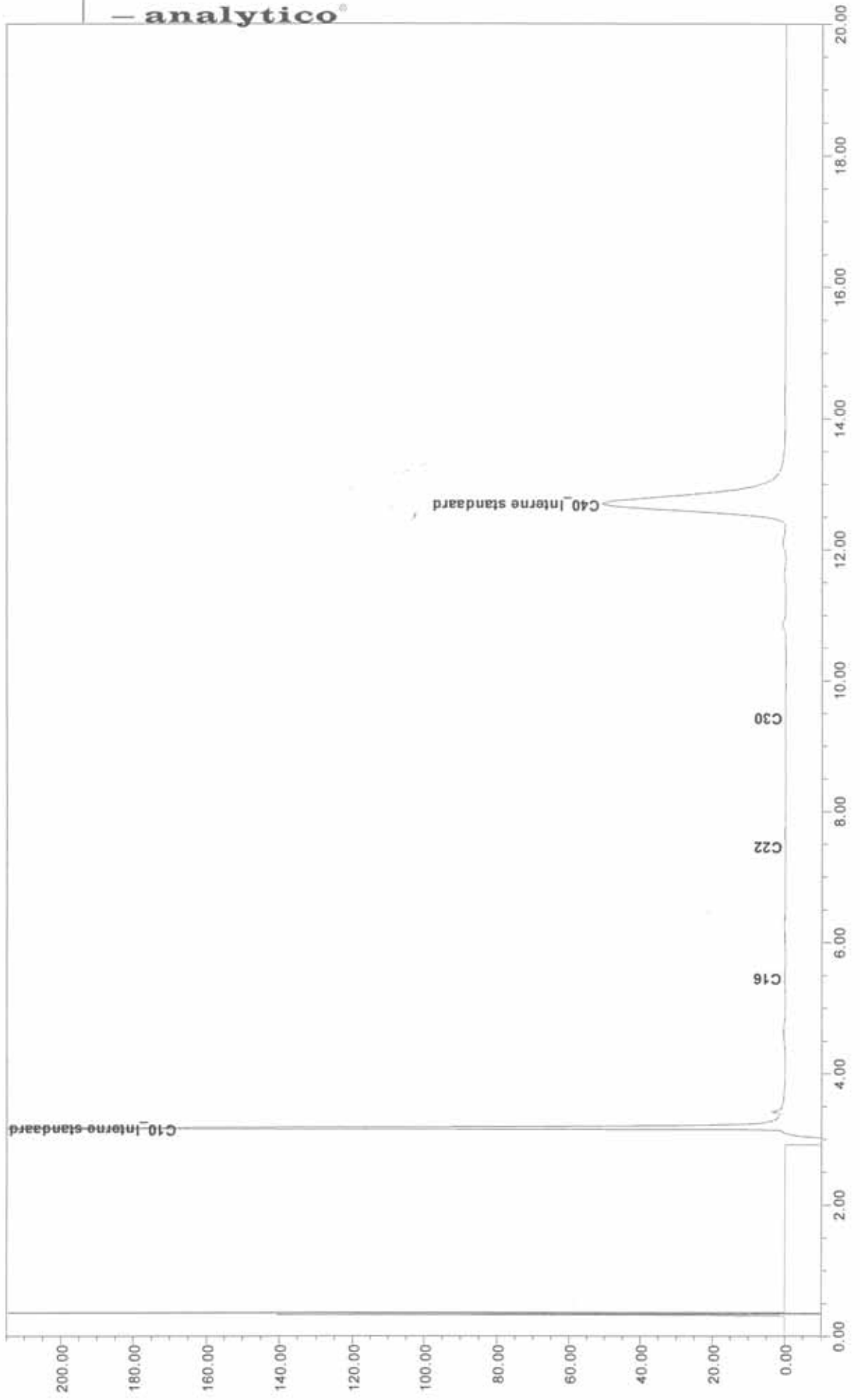


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1734430

Certificate no.: 2004051977

Sample description.: 183-1-1

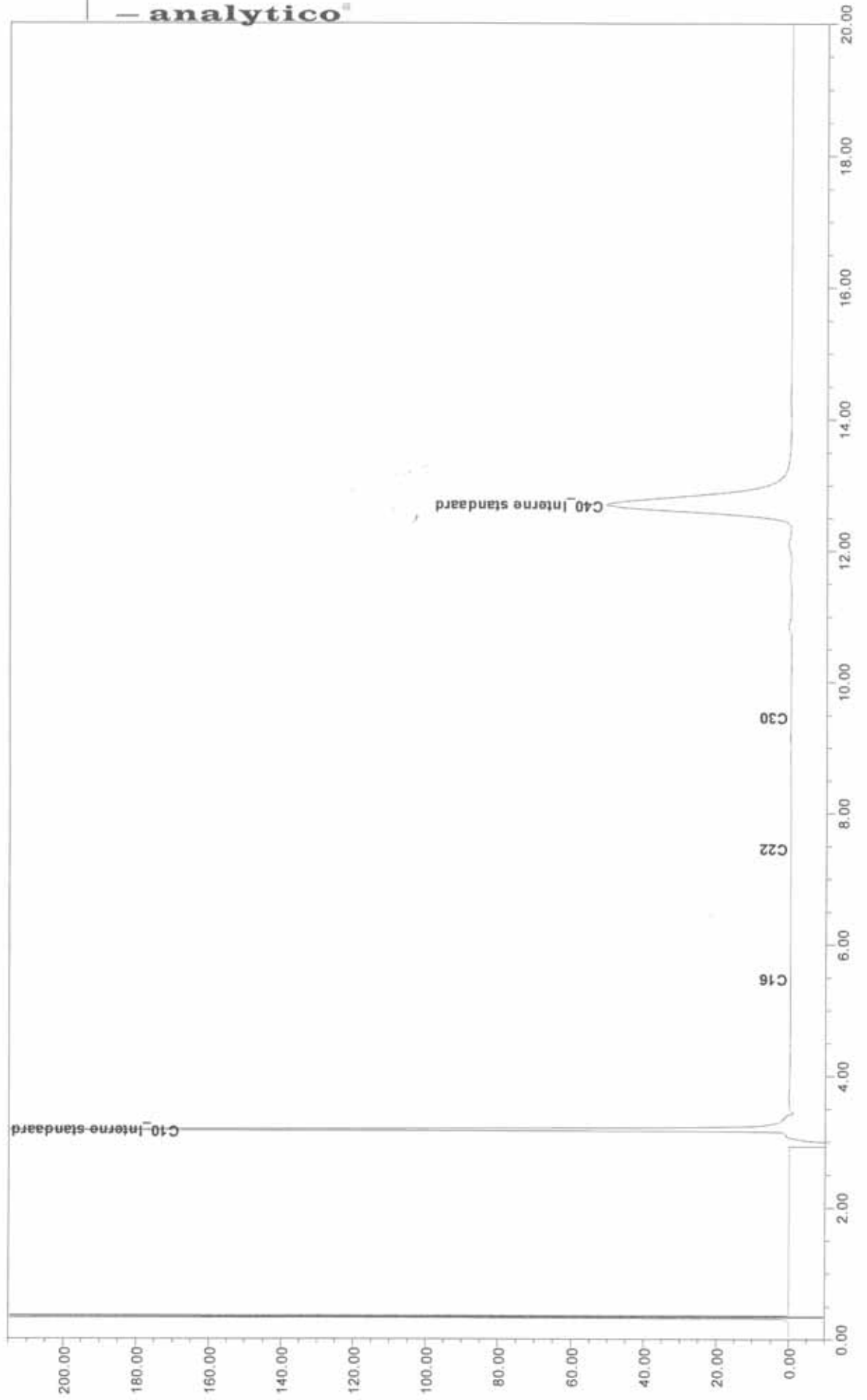


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1734431

Certificate no.: 2004051977

Sample description.: 187-1-1

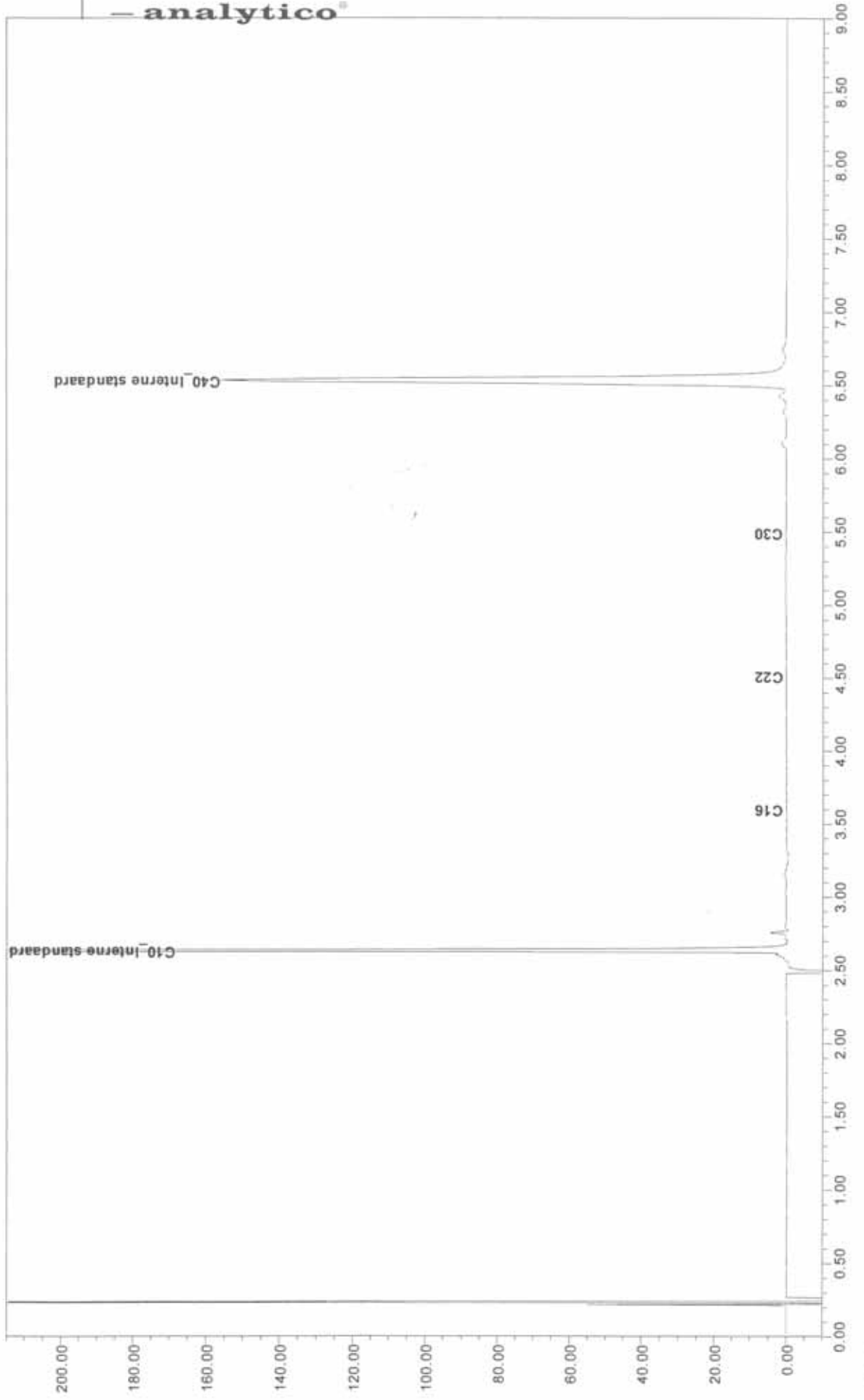


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1734432

Certificate no.: 2004051977

Sample description.: 191-1-1

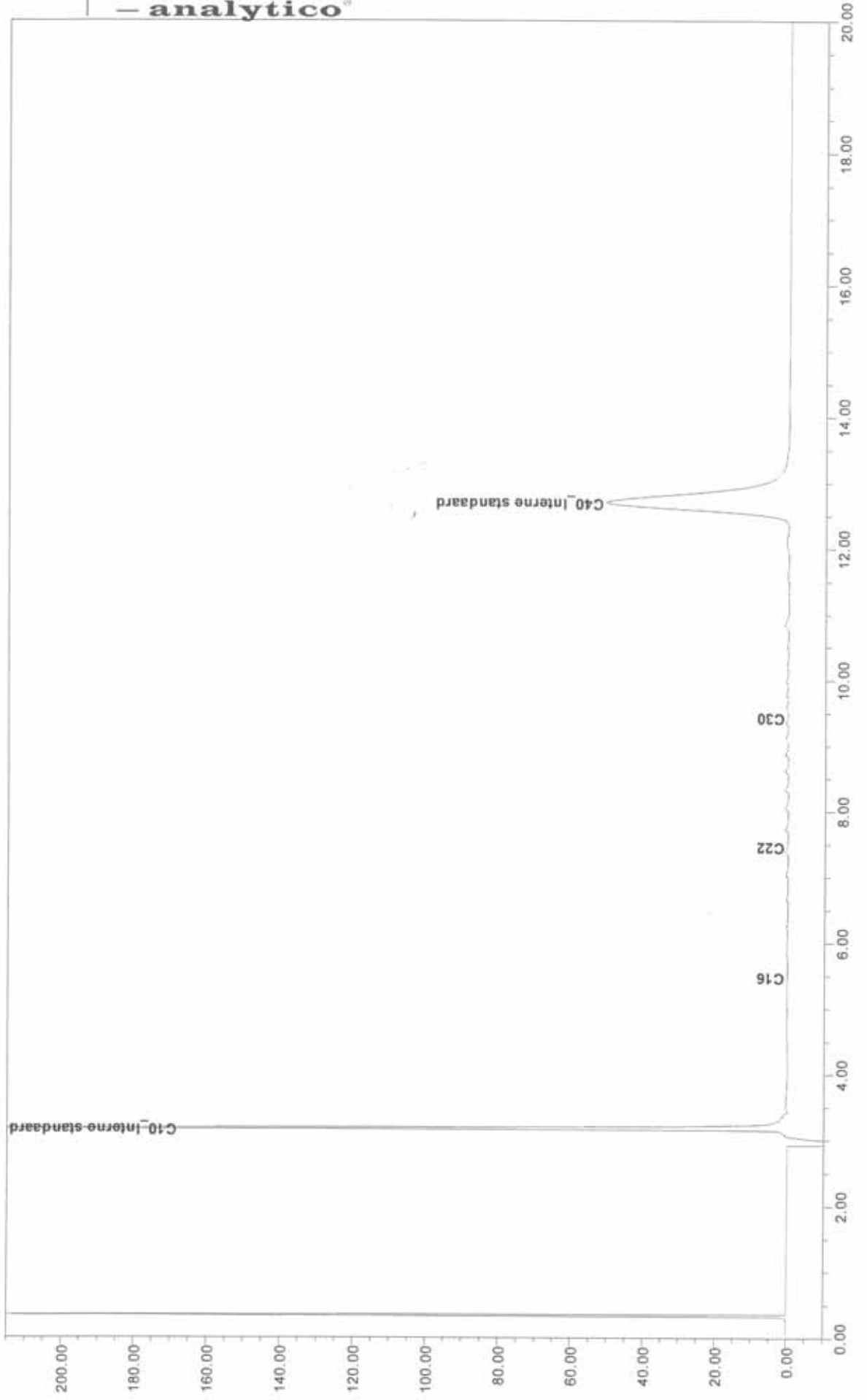


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1734433

Certificate no.: 2004051977

Sample description.: 196-1-1

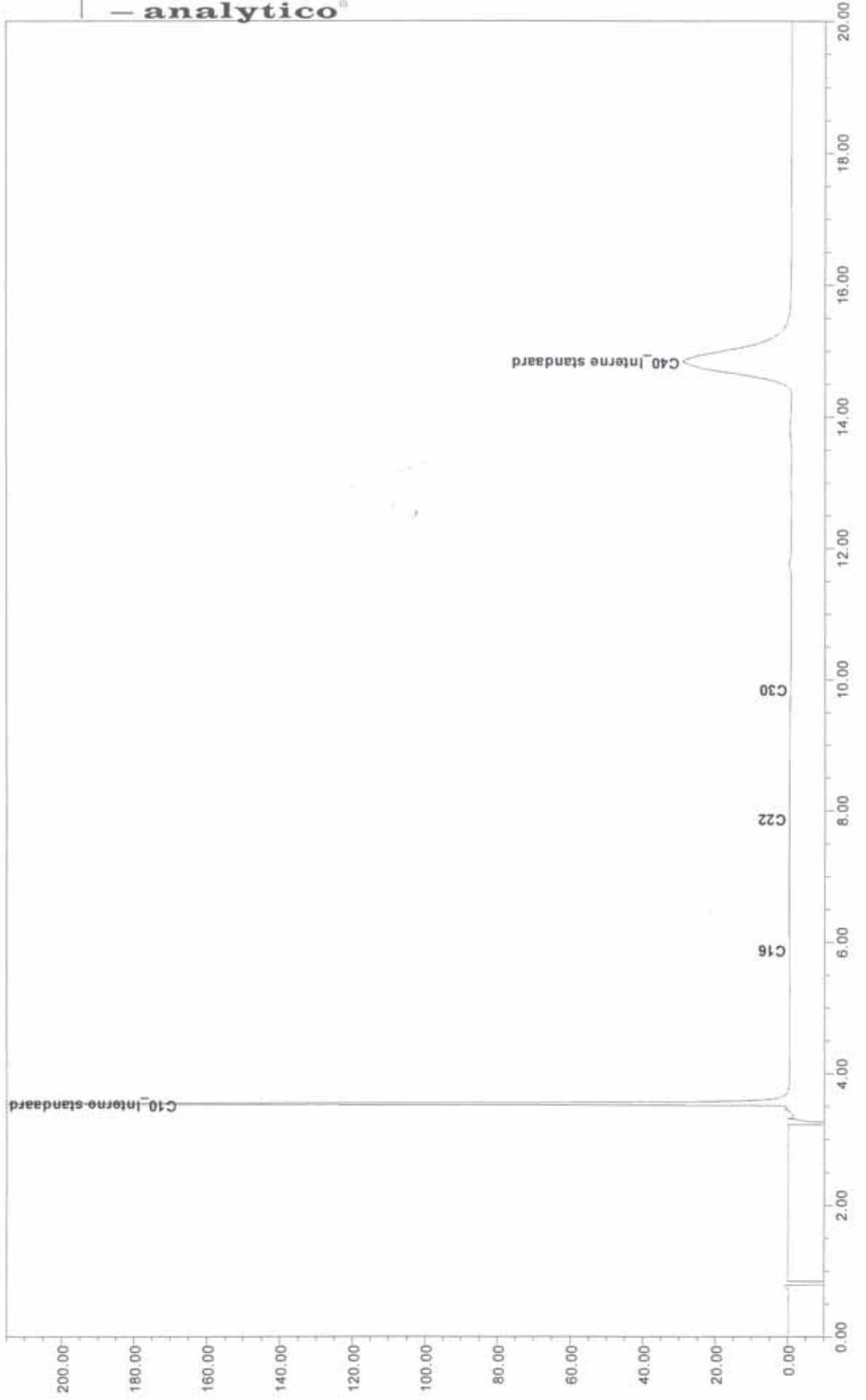


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1734434

Certificate no.: 2004051977

Sample description.: 208-1-1

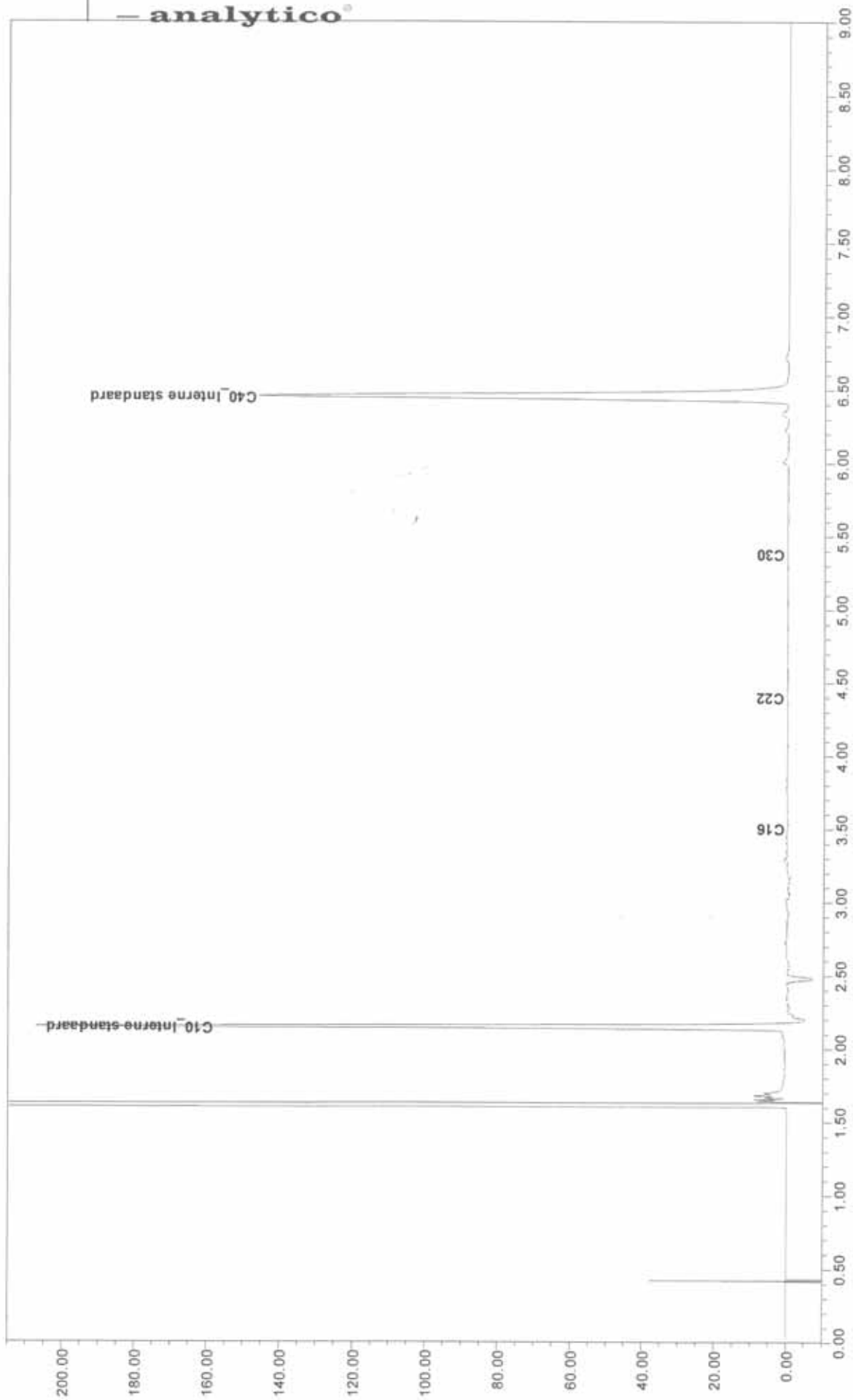


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1734435

Certificate no.: 2004051977

Sample description.: 213-1-1

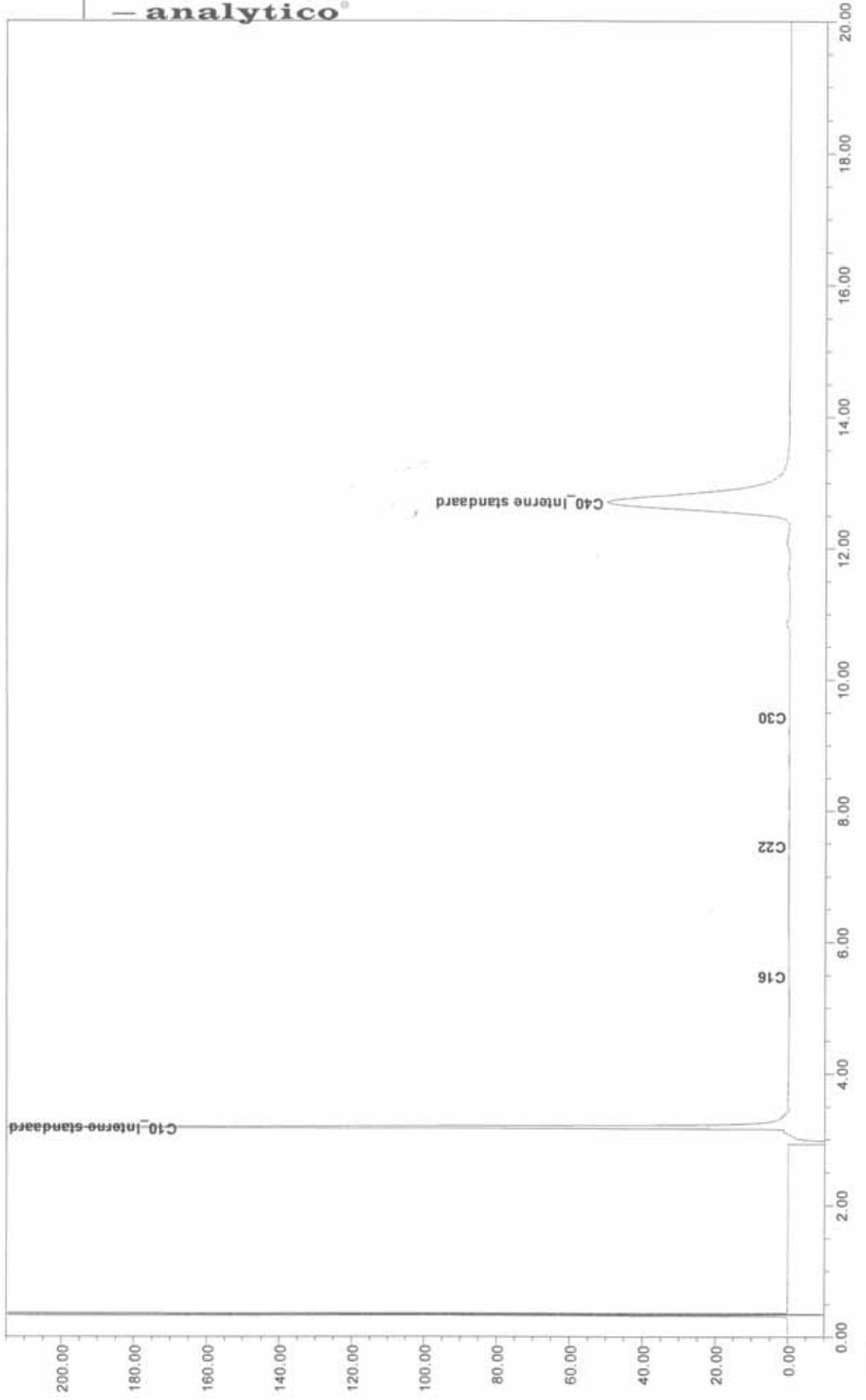


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1734436

Certificate no.: 2004051977

Sample description.: 226-1-1

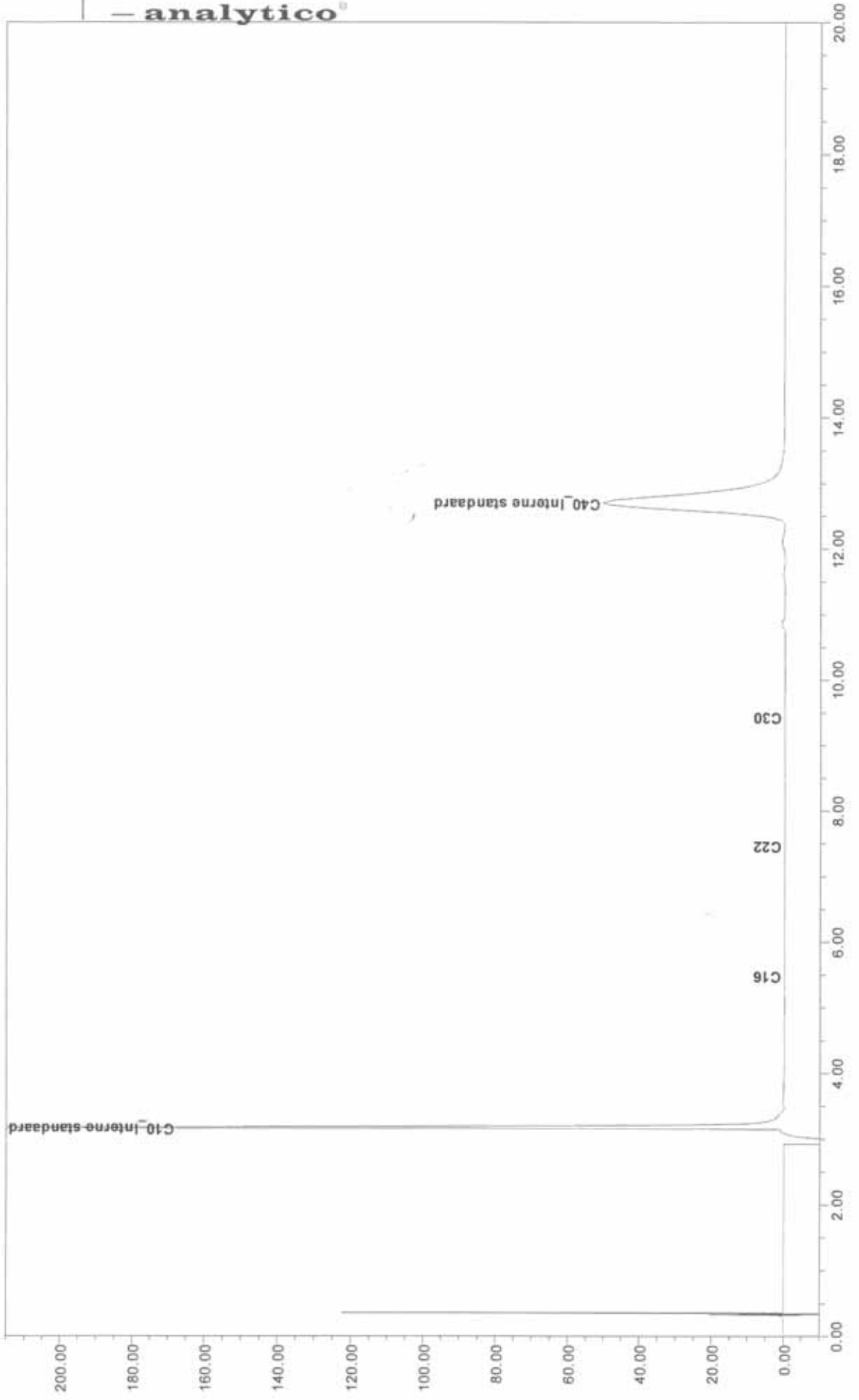


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1734437

Certificate no.: 2004051977

Sample description.: 238-1-1



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052366
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	23-07-2004/12:37
Datum monsternamen	16-07-2004	Bijlage	A,C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	16	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.3	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	15	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
? Zink (Zn)	µg/L	36	<10	<10	35	17
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	0.69	0.38	1.4	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	0.28	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.31	<0.20	0.52	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	0.31	--	0.80	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	0.99	0.38	2.2	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

1	199-1-1
2	207A-1-1
3	217A-1-1
4	229-1-1
5	246-1-1

Analytico-nr.

1736089
1736090
1736091
1736092
1736093

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052366
Uw projectnaam	A12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	23-07-2004/12:37
Datum monstername	16-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1	199-1-1	Analytico-nr.	1736089
2	207A-1-1		1736090
3	217A-1-1		1736091
4	229-1-1		1736092
5	246-1-1		1736093

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIH), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052366
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	23-07-2004/12:37
Datum monsternamen	16-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6
Metalen		
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	8.1
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	13
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--
Q BTEX (som)	µg/L	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	0.37
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--
Q CKW (som 8)	µg/L	0.37

Nr. **Monsteromschrijving**
6 96-1-1

Analytico-nr.
1736094

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004052366
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	19-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	23-07-2004/12:37
Datum monstername	16-07-2004	Bijlage	A,C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving
6 96-1-1

Analytico-nr.
1736094

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**
SW



**TESTEN
RvA L010**

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGARNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004052366

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1736089	199	2	150	250	0690082078	199-1-1
1736089	199	1	150	250	0700175825	
1736090	207A	1	120	220	0700175866	207A-1-1
1736090	207A	2	120	220	0690082077	
1736091	217A	2	120	220	0690082074	217A-1-1
1736091	217A	1	120	220	0700175885	
1736092	229	2	150	250	0690082076	229-1-1
1736092	229	1	150	250	0700175835	
1736093	246	2	150	250	0690082083	246-1-1
1736093	246	1	150	250	0700172605	
1736094	96	2	150	250	0700172636	96-1-1
1736094	96	1	150	250	0690346060	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004052366

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

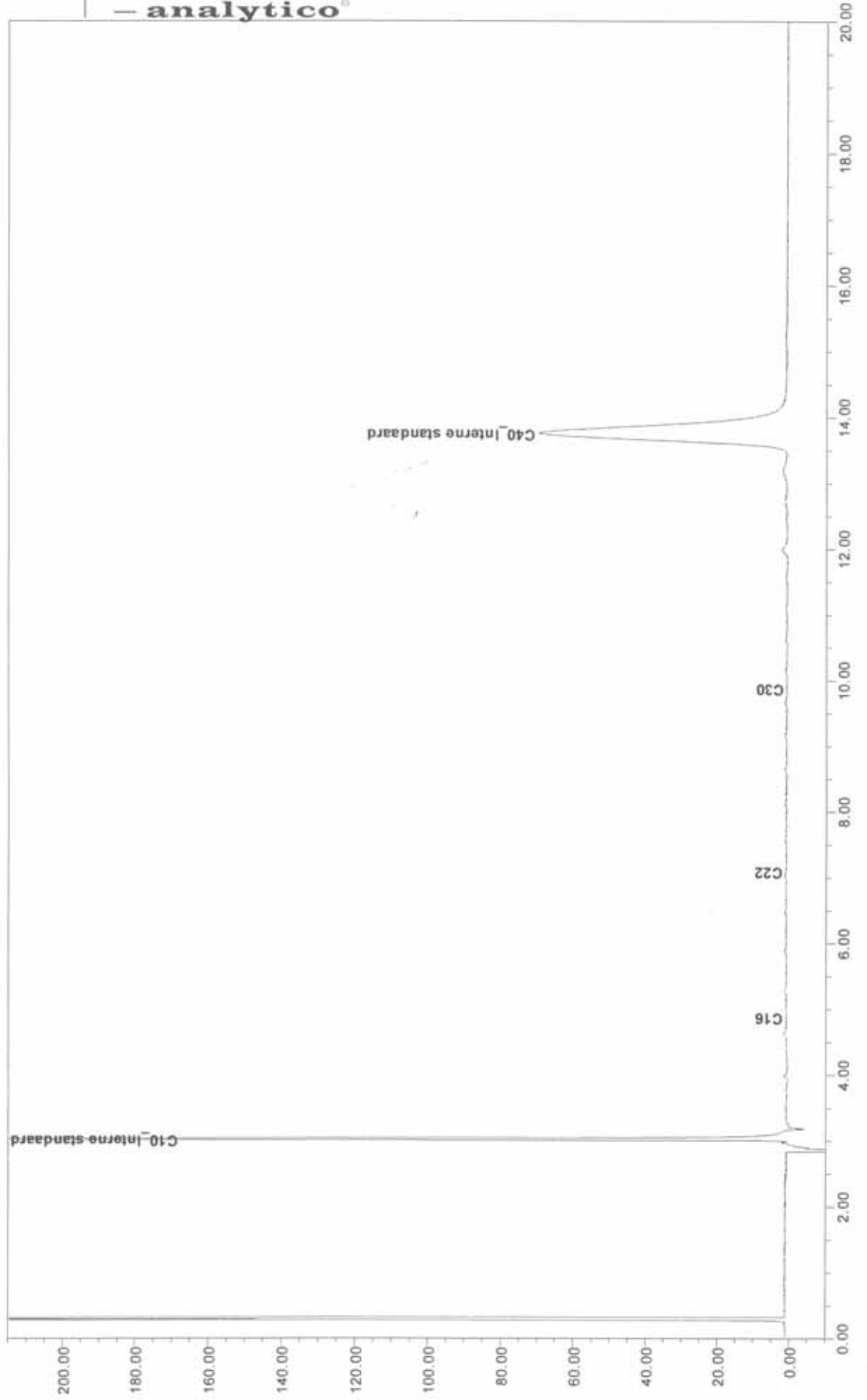
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736089

Certificate no.: 2004052366

Sample description.: 199-1-1

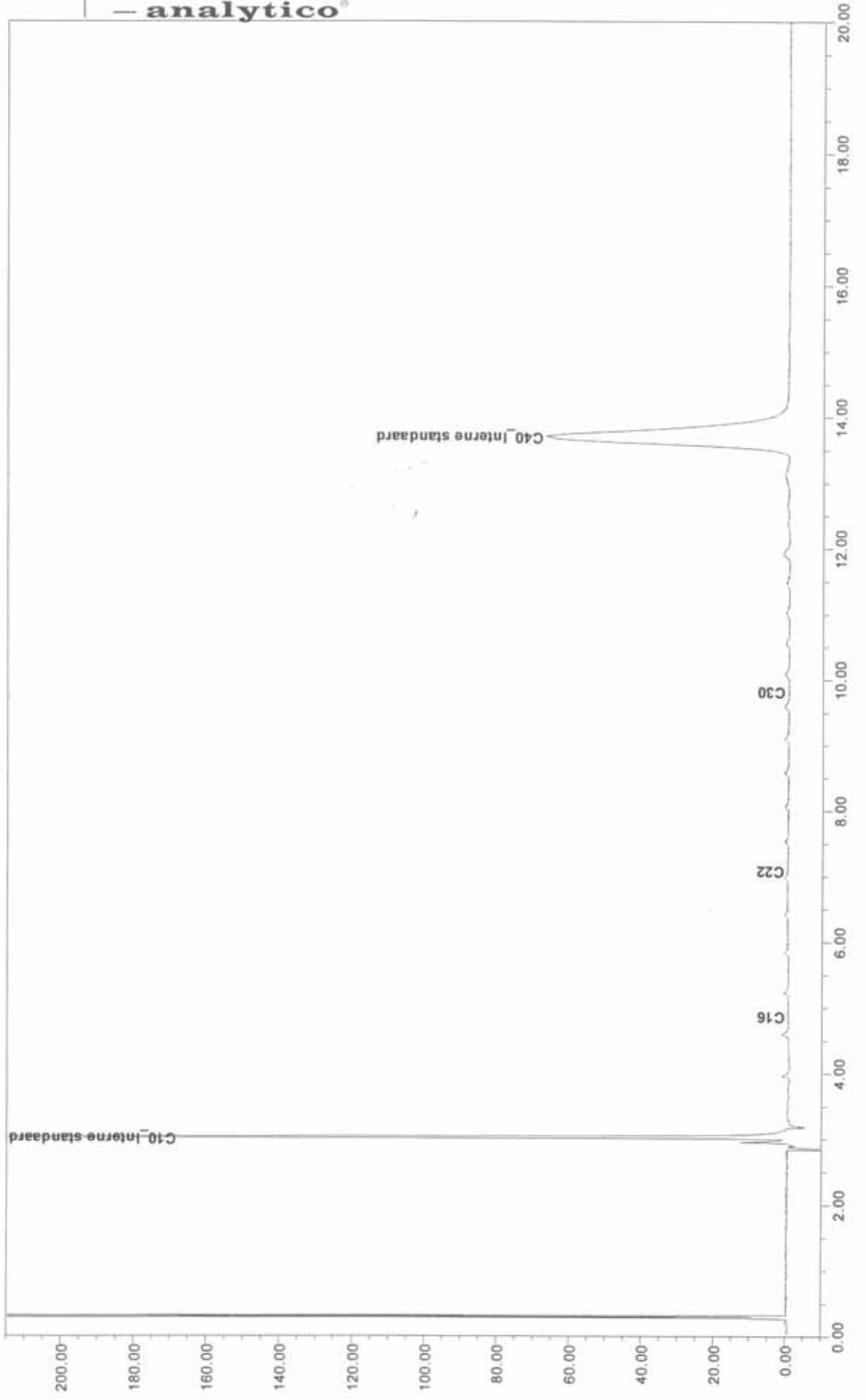


Cl₁_matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736090

Certificate no.: 2004052366

Sample description.: 207A-1-1

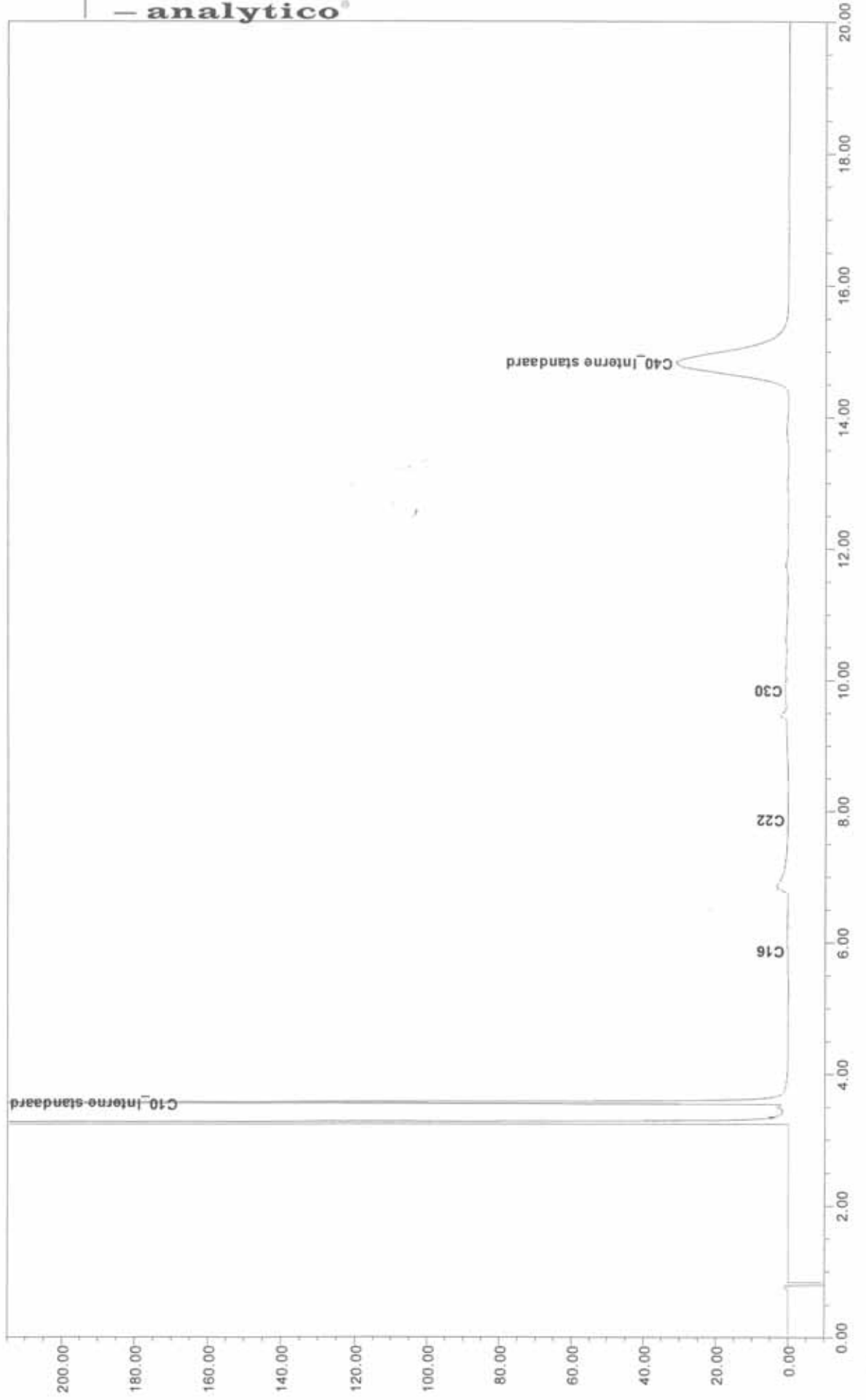


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736091

Certificate no.: 2004052366

Sample description.: 217A-1-1

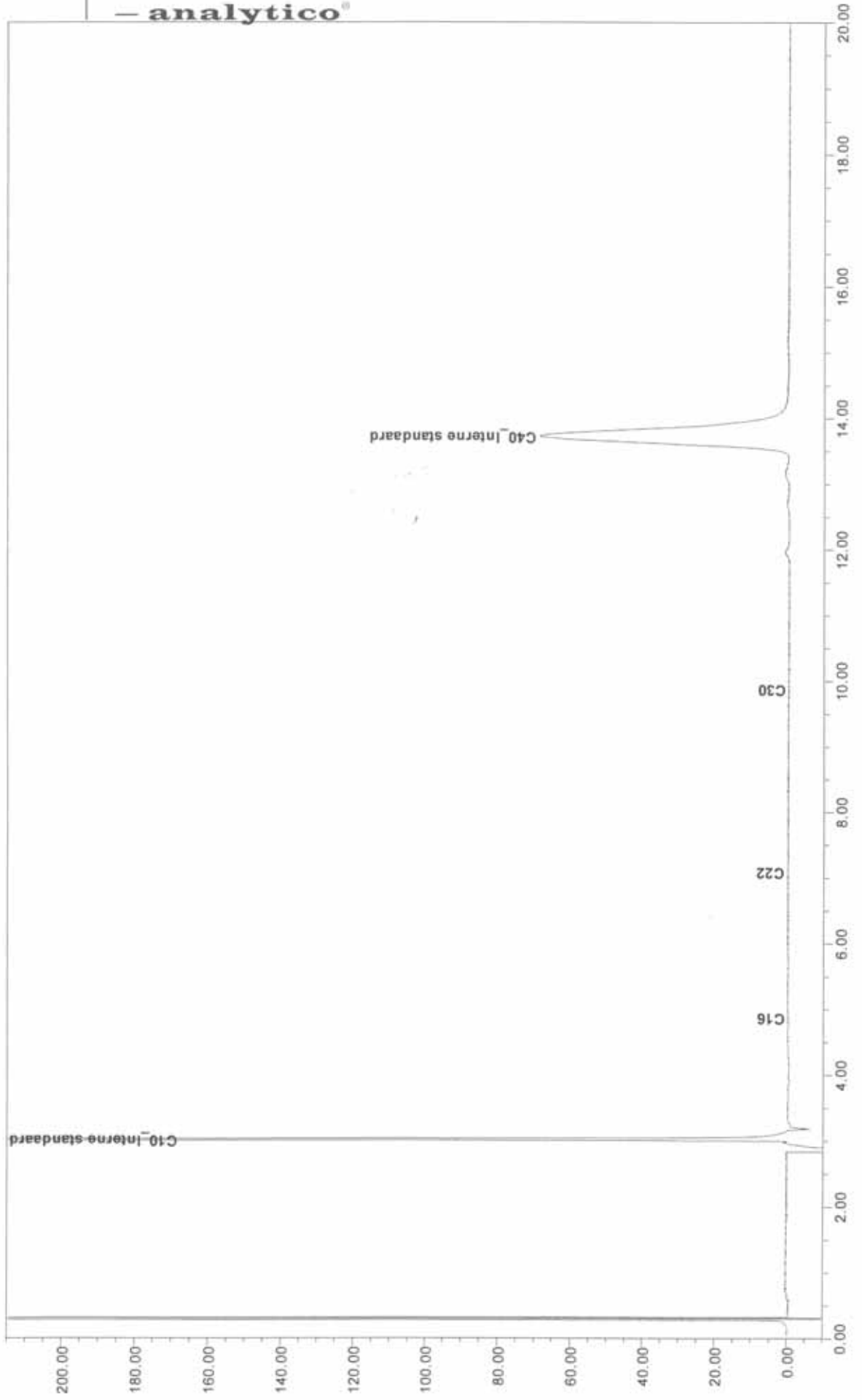


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736092

Certificate no.: 2004052366

Sample description.: 229-1-1

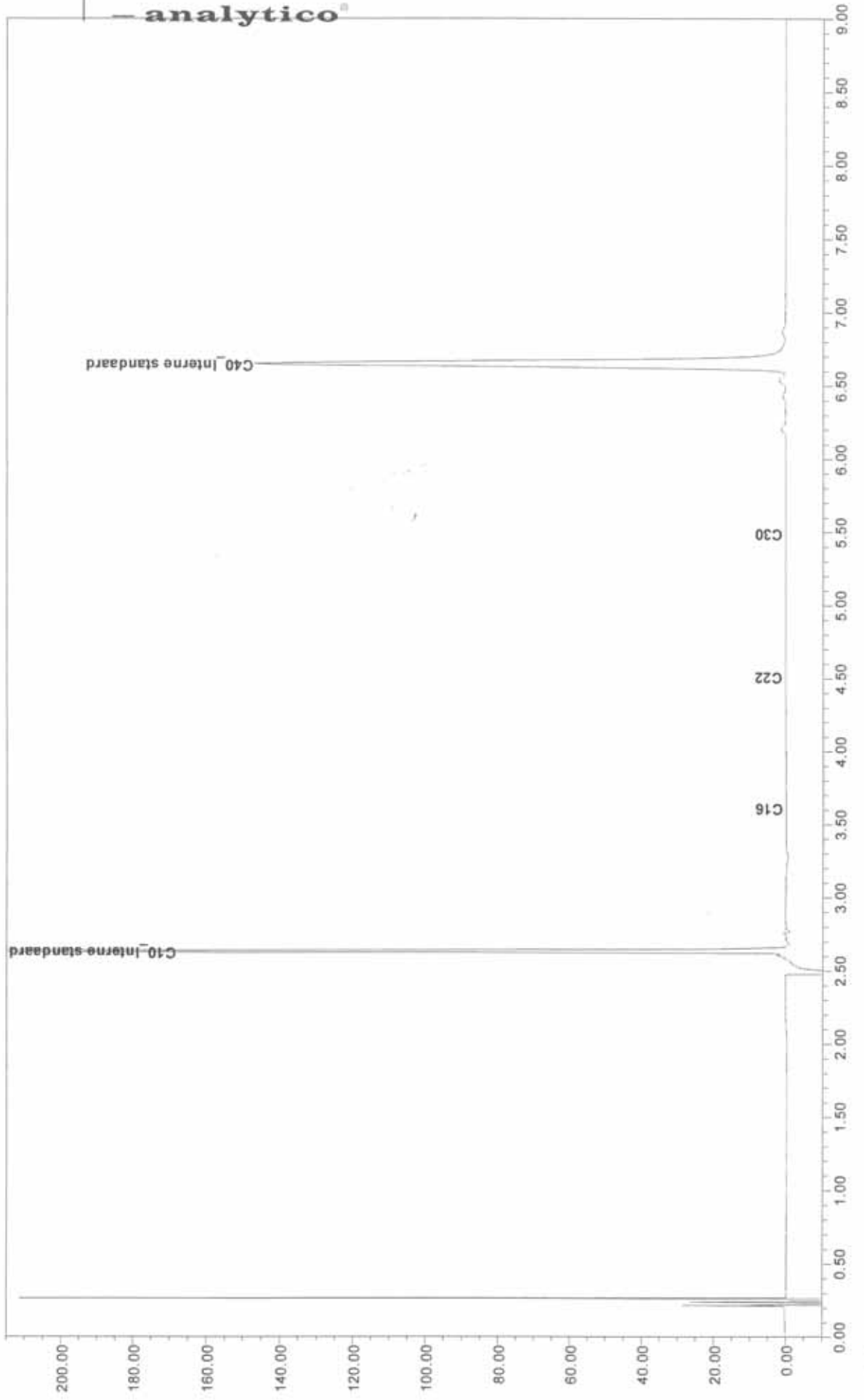


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736093

Certificate no.: 2004052366

Sample description.: 246-1-1

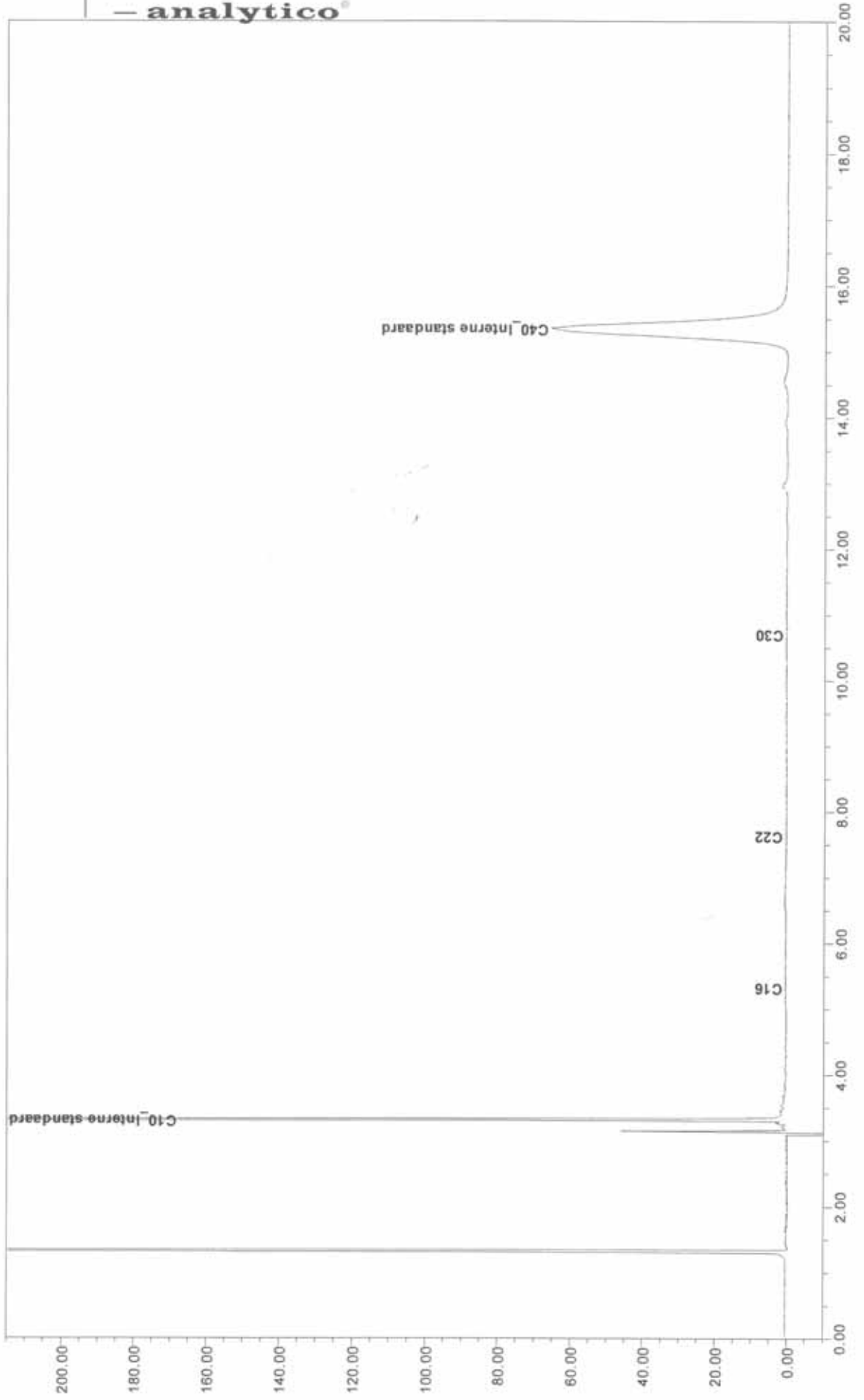


C1, chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1736094

Certificate no.: 2004052366

Sample description.: 96-1-1



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053951
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	29-07-2004/16:30
Datum monstername	20-07-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternermer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	6.7	<5.0	6.3	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.3	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	9.5	5.6	9.7	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	10	11	100	<10	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	0.71	0.39	<0.20	0.30	0.49
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	0.23	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	0.23	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	0.95	0.39	--	0.30	0.49
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

1	125-1-1
2	130-1-1
3	135-1-1
4	142-1-1
5	145-1-1

Analytico-nr.

1742512
1742513
1742514
1742515
1742516

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 RL Borneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053951
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	29-07-2004/16:30
Datum monstername	20-07-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1 125-1-1
 2 130-1-1
 3 135-1-1
 4 142-1-1
 5 145-1-1

Analytico-nr.

1742512
 1742513
 1742514
 1742515
 1742516

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.933.809
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053951
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	29-07-2004/16:30
Datum monstername	20-07-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	8.7	6.5	15	<5.0	5.7
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	1.6	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	6.0	8.7	<5.0	5.6
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	<10	25	15	<10	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	1.1	1.0	1.8	0.71	0.90
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	0.20	0.23	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	0.22	0.23	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	0.44	0.67	0.71	0.25	0.40
Q Xylenen (som)	µg/L	0.44	0.89	0.94	0.25	0.40
Q BTEX (som)	µg/L	1.6	2.1	3.0	0.96	1.3
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

6 151-1-1
7 155-1-1
8 157-1-1
9 160-1-1
10 162-1-1

Analytico-nr.

1742517
1742518
1742519
1742520
1742521

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053951
Uw projectnaam	A12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	29-07-2004/16:30
Datum monstername	20-07-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

6	151-1-1
7	155-1-1
8	157-1-1
9	160-1-1
10	162-1-1

Analytico-nr.

1742517
1742518
1742519
1742520
1742521

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: RPO4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVRM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053951
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	29-07-2004/16:30
Datum monstername	20-07-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	5/6

Analyse	Einheid	11	12	13
Metalen				
Q Arseen (As)	µg/L	7.0	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	0.51
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.1	<1.0	2.2
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	13	<5.0	41
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	25	<10	330
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	0.88	0.33	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	0.48	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	0.48	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	1.4	0.33	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

11 168-1-1
12 177-1-1
13 25-1-2

Analytico-nr.

1742522
1742523
1742525

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINRL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004053951
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	26-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	29-07-2004/16:30
Datum monstername	20-07-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	6/6

Analyse	Eenheid	11	12	13
Minerale olie				
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

11 168-1-1	Analytico-nr. 1742522
12 177-1-1	1742523
13 25-1-2	1742525

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**


Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**TESTEN
RvA L010**

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004053951

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1742512	125	2	120	220	0690339591	125-1-1
1742512	125	1	120	220	0700174079	
1742513	130	2	120	220	0690339594	130-1-1
1742513	130	1	120	220	0700174070	
1742514	135	1	120	220	0700174053	135-1-1
1742514	135	2	120	220	0690339590	
1742515	142	2	120	220	0690339597	142-1-1
1742515	142	1	120	220	0700174018	
1742516	145	1	120	220	0700177895	145-1-1
1742516	145	2	120	220	0690339583	
1742517	151	1	120	220	0700174.28	151-1-1
1742517	151	2	120	220	0690339589	
1742518	155	2	120	220	0690339596	155-1-1
1742518	155	1	120	220	0700174050	
1742519	157	2	120	220	0690339595	157-1-1
1742519	157	1	120	220	0700174041	
1742520	160	2	120	220	0690339598	160-1-1
1742520	160	1	120	220	0700174045	
1742521	162	2	120	220	0690339599	162-1-1
1742521	162	1	120	220	0700174060	
1742522	168	2	120	220	0690339601	168-1-1
1742522	168	1	120	220	0700174012	
1742523	177	1	120	220	0700177898	177-1-1
1742523	177	2	120	220	0690339600	
1742524	242	2	150	250	0690339593	242-1-1
1742524	242	1	150	250	0700174020	
1742525	25	1	150	250	0700177518	25-1-2
1742525	25	2	150	250	0690339871	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINRI), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004053951

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2004053951

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

BTEX (som)

Analytico-nr.

 1742517
 1742517
 1742518
 1742518
 1742519
 1742519
 1742520
 1742520
 1742521
 1742521
 1742522
 1742522

CKW (som 8)

 1742517
 1742517
 1742518
 1742518
 1742519
 1742519
 1742520
 1742520
 1742521
 1742521
 1742522
 1742522

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

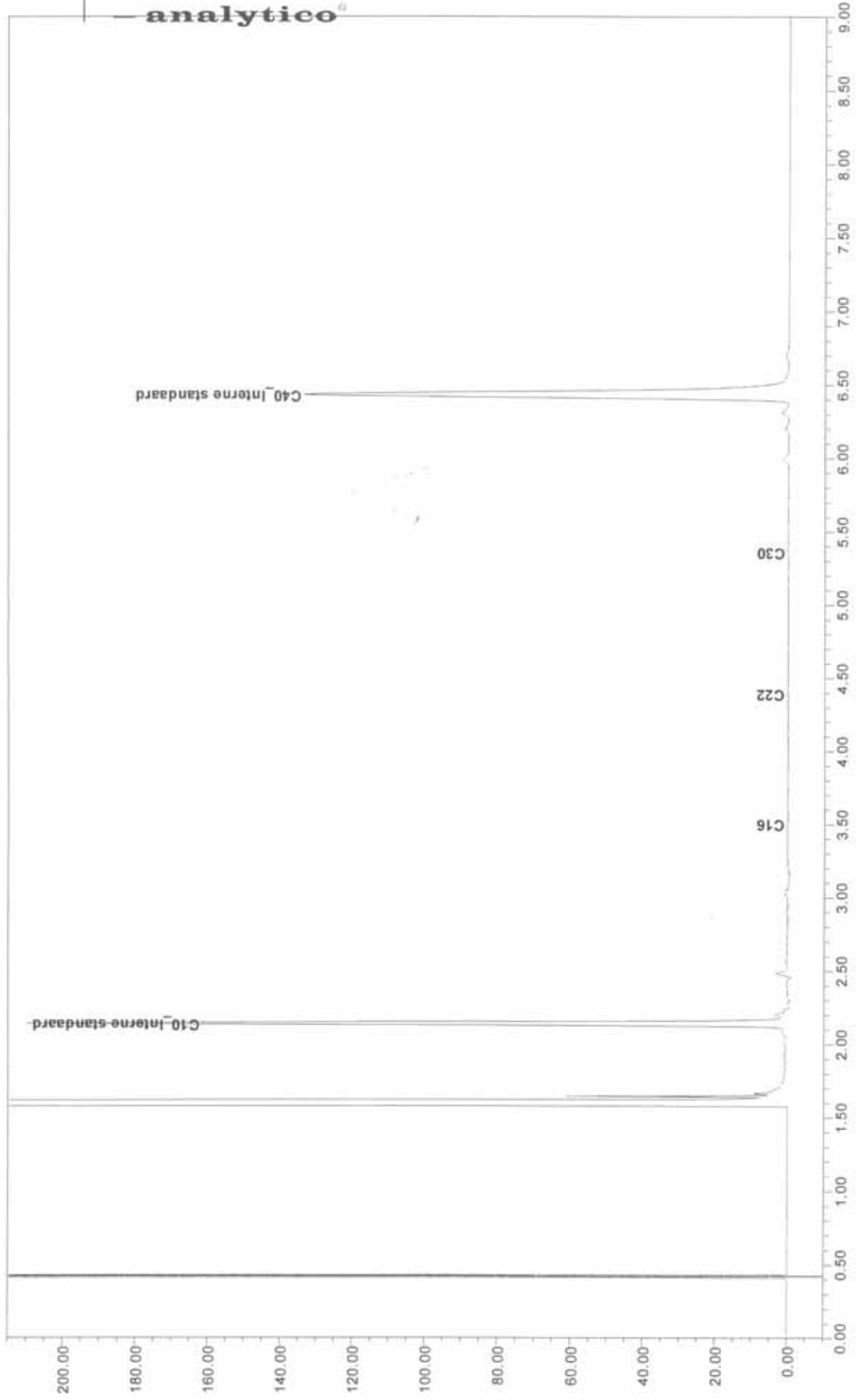
 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-GWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Ch_n-matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742512

Certificate no.: 2004053951

Sample description.: 125-1-1

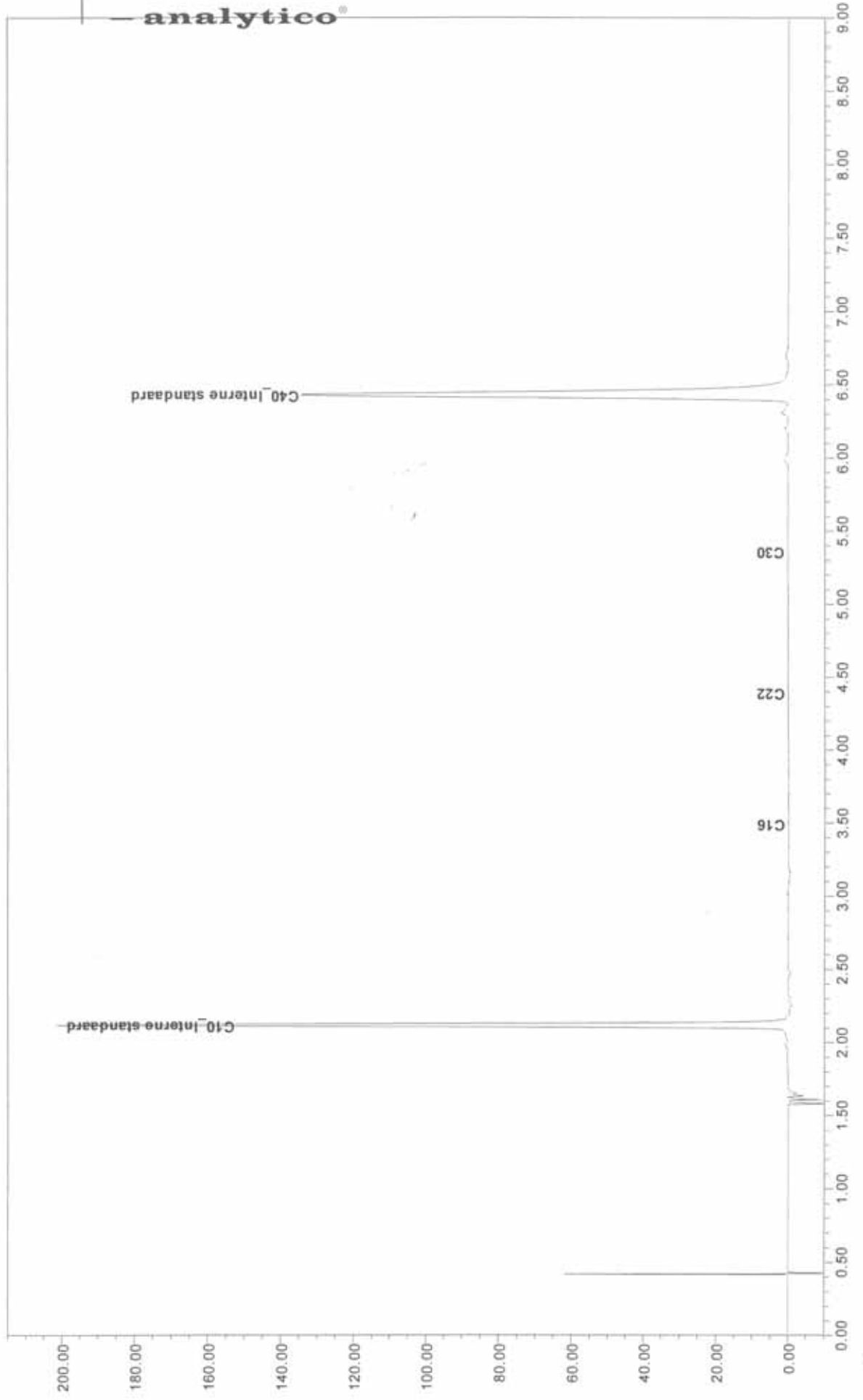


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742513

Certificate no.: 2004053951

Sample description.: 130-1-1

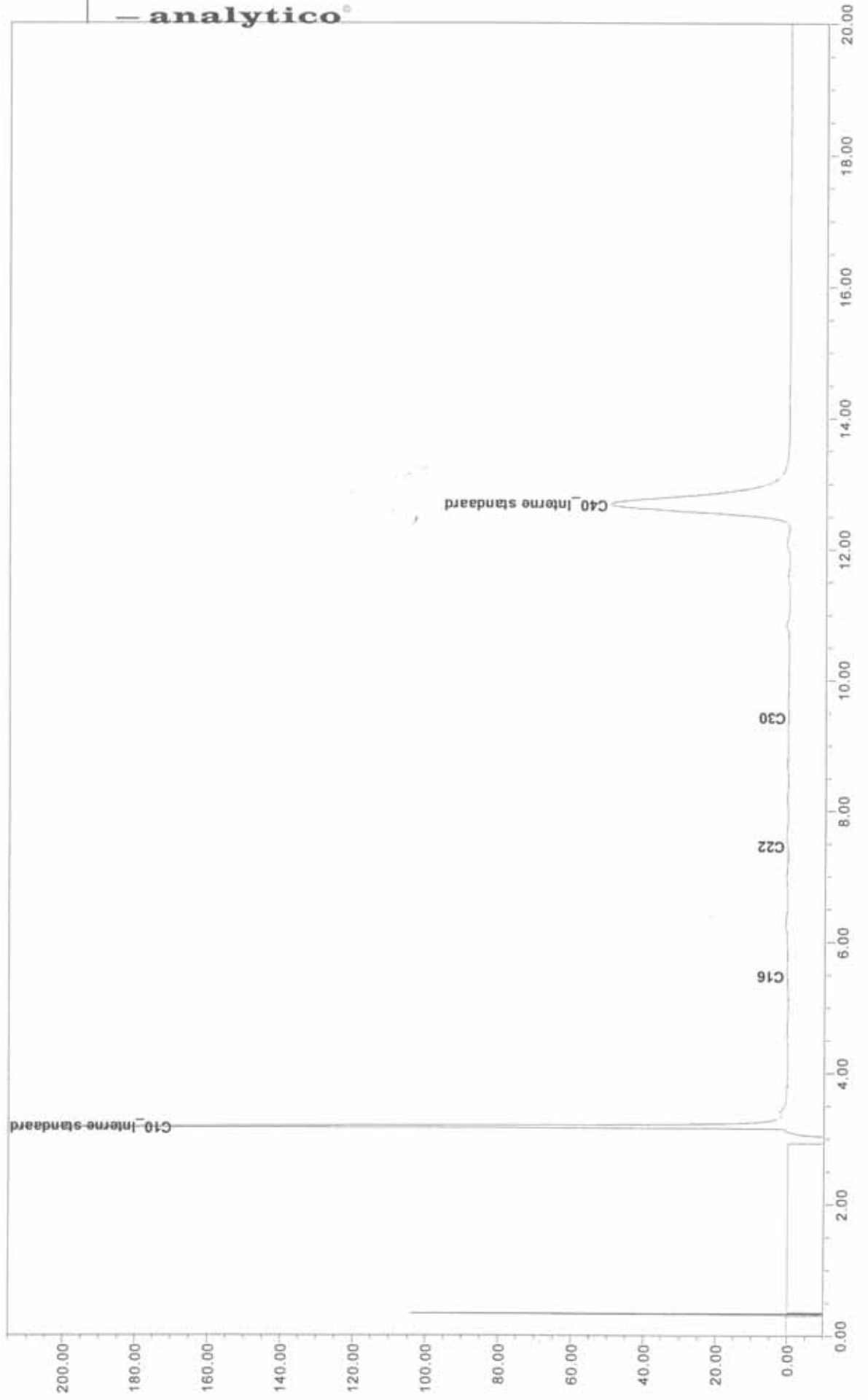


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742514

Certificate no.: 2004053951

Sample description.: 135-1-1

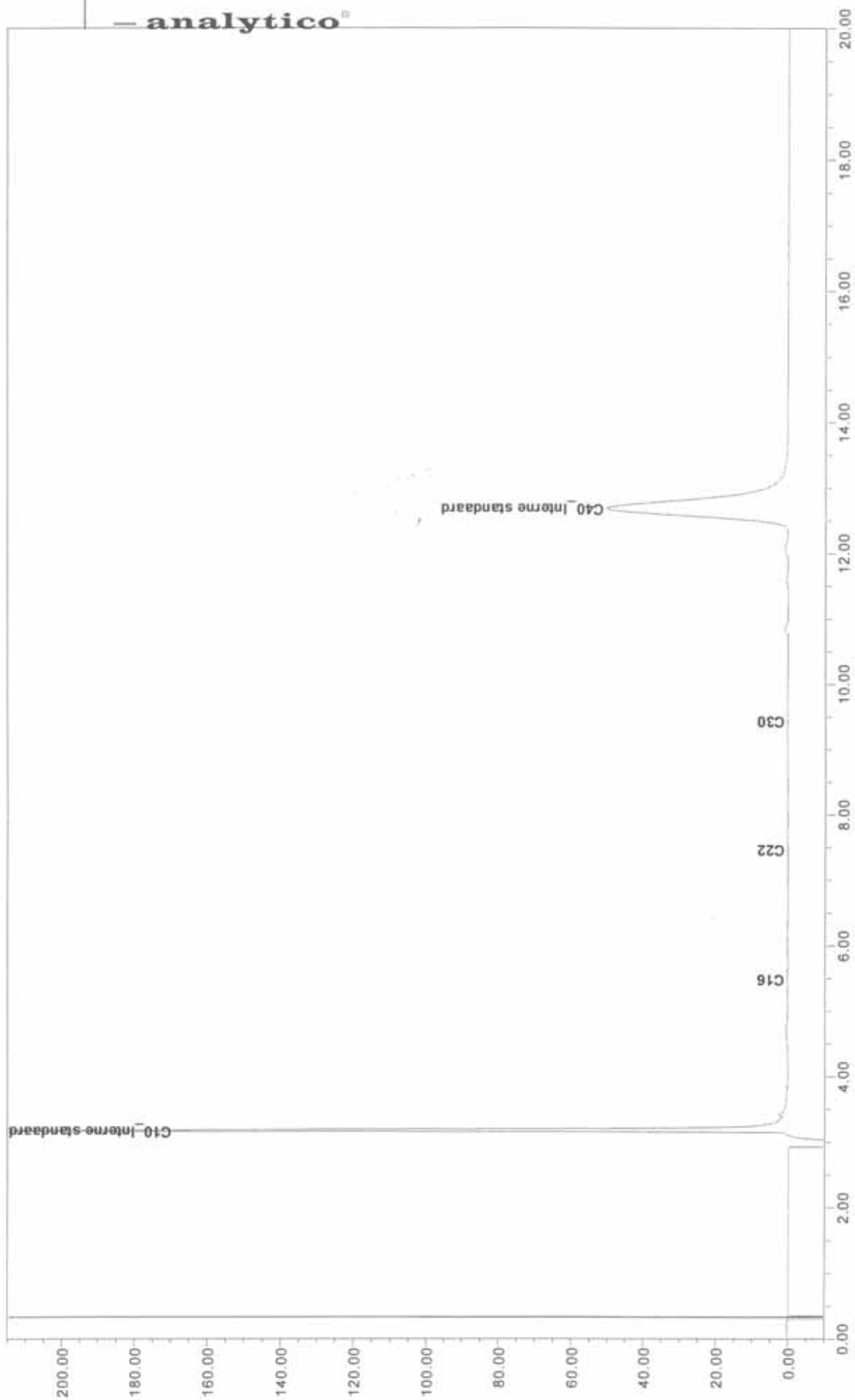


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742515

Certificate no.: 2004053951

Sample description.: 142-1-1

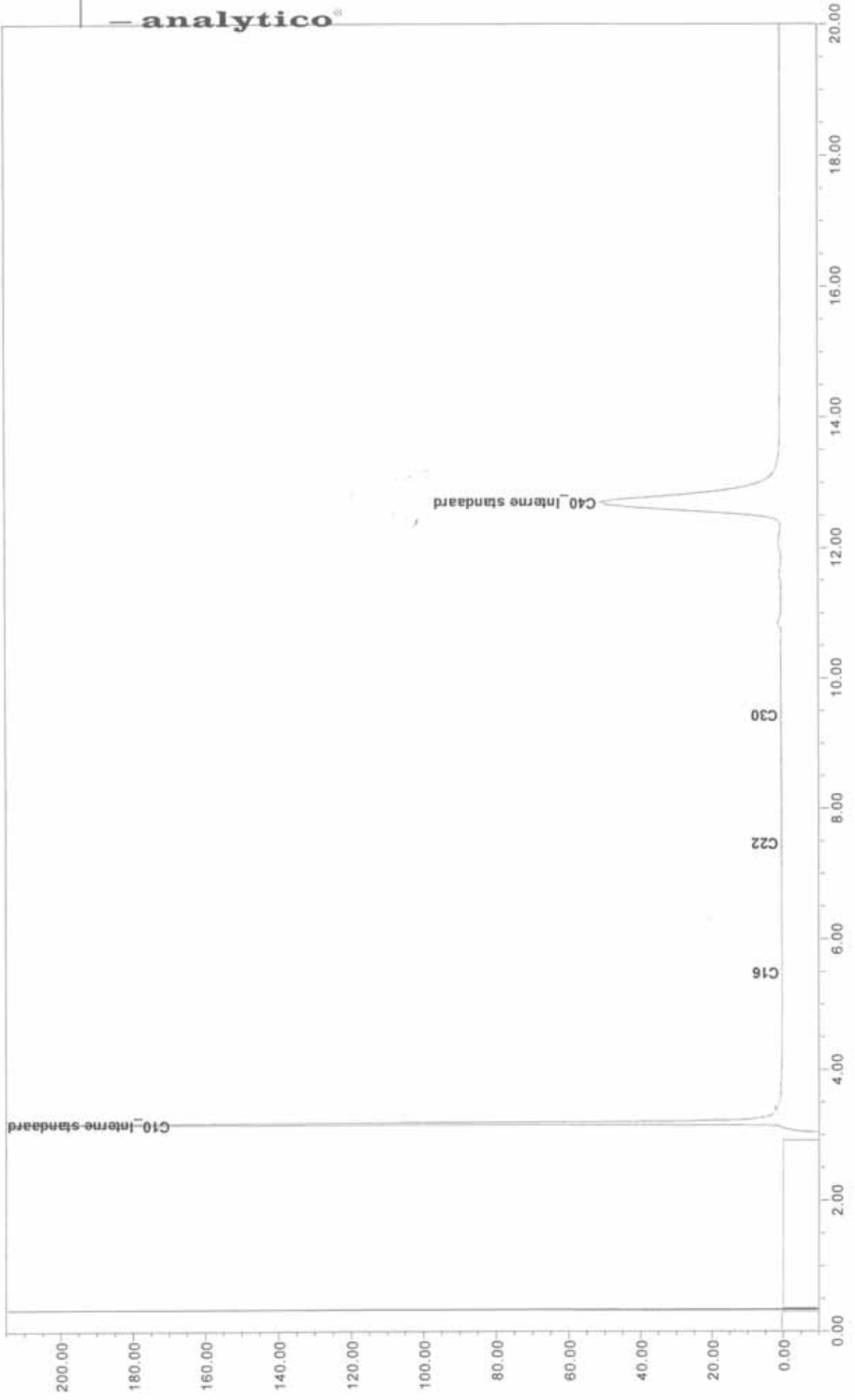


Ch₁ chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742516

Certificate no.: 2004053951

Sample description.: 145-1-1

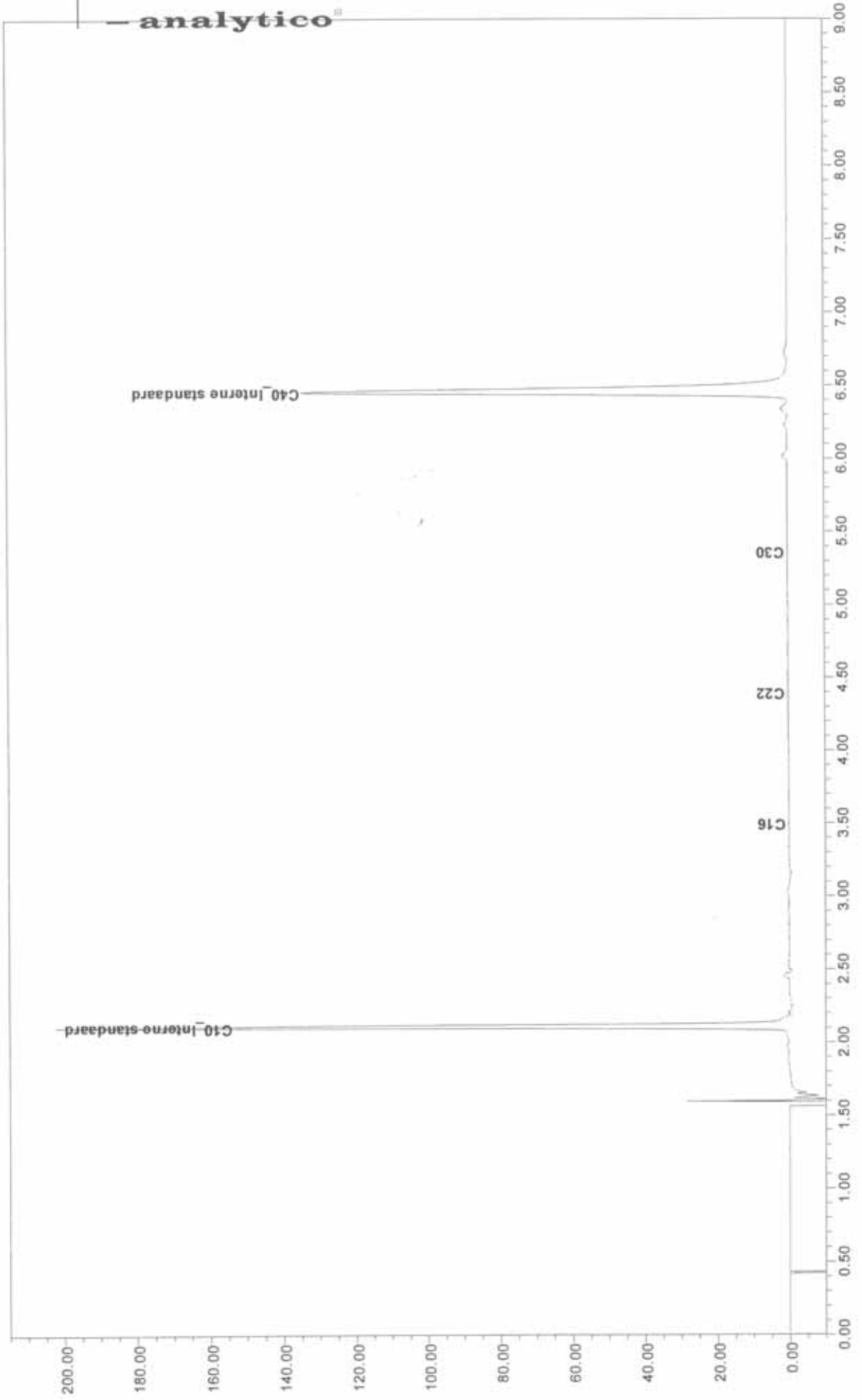


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742517

Certificate no.: 2004053951

Sample description.: 151-1-1

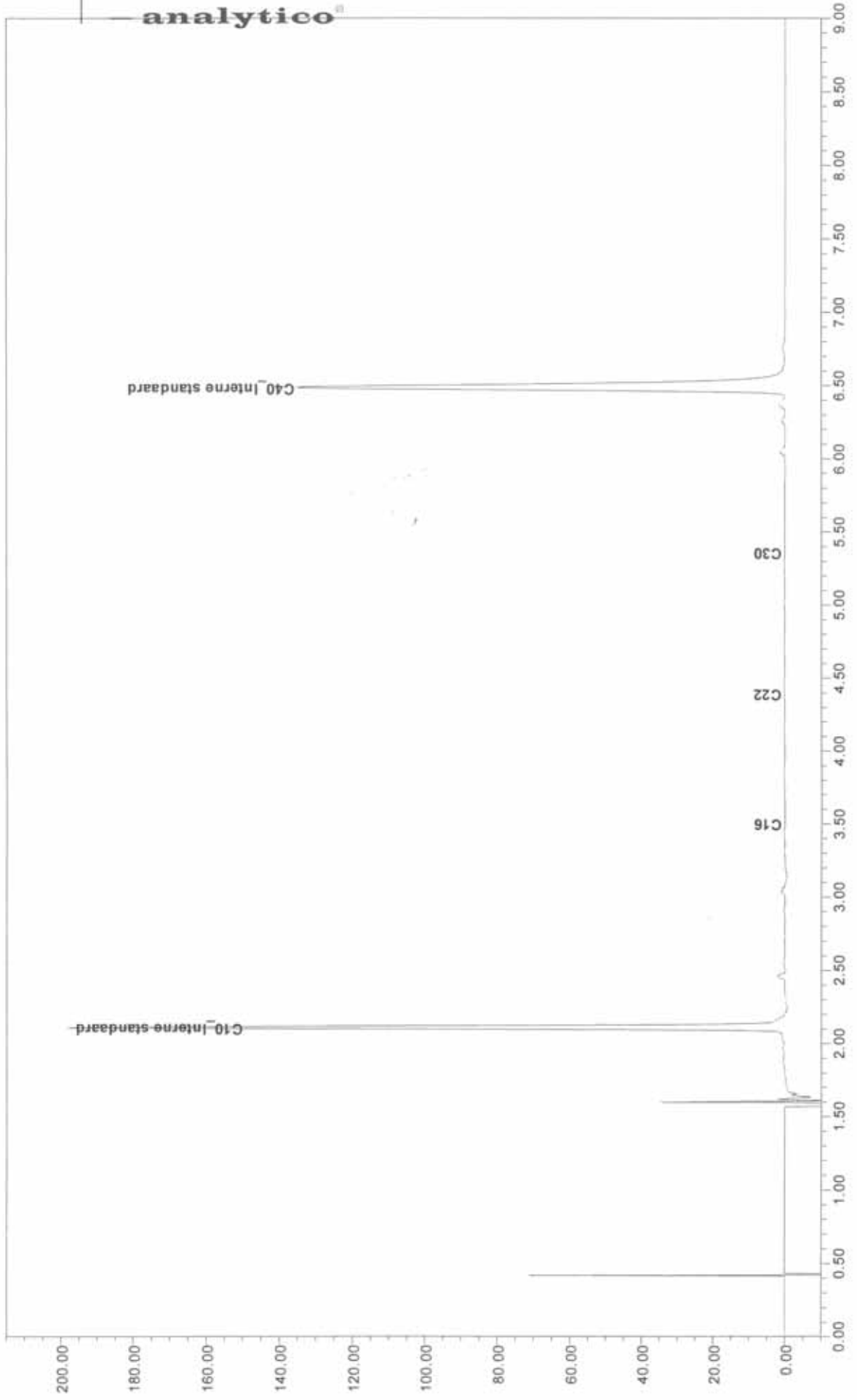


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742518

Certificate no.: 2004053951

Sample description.: 155-1-1

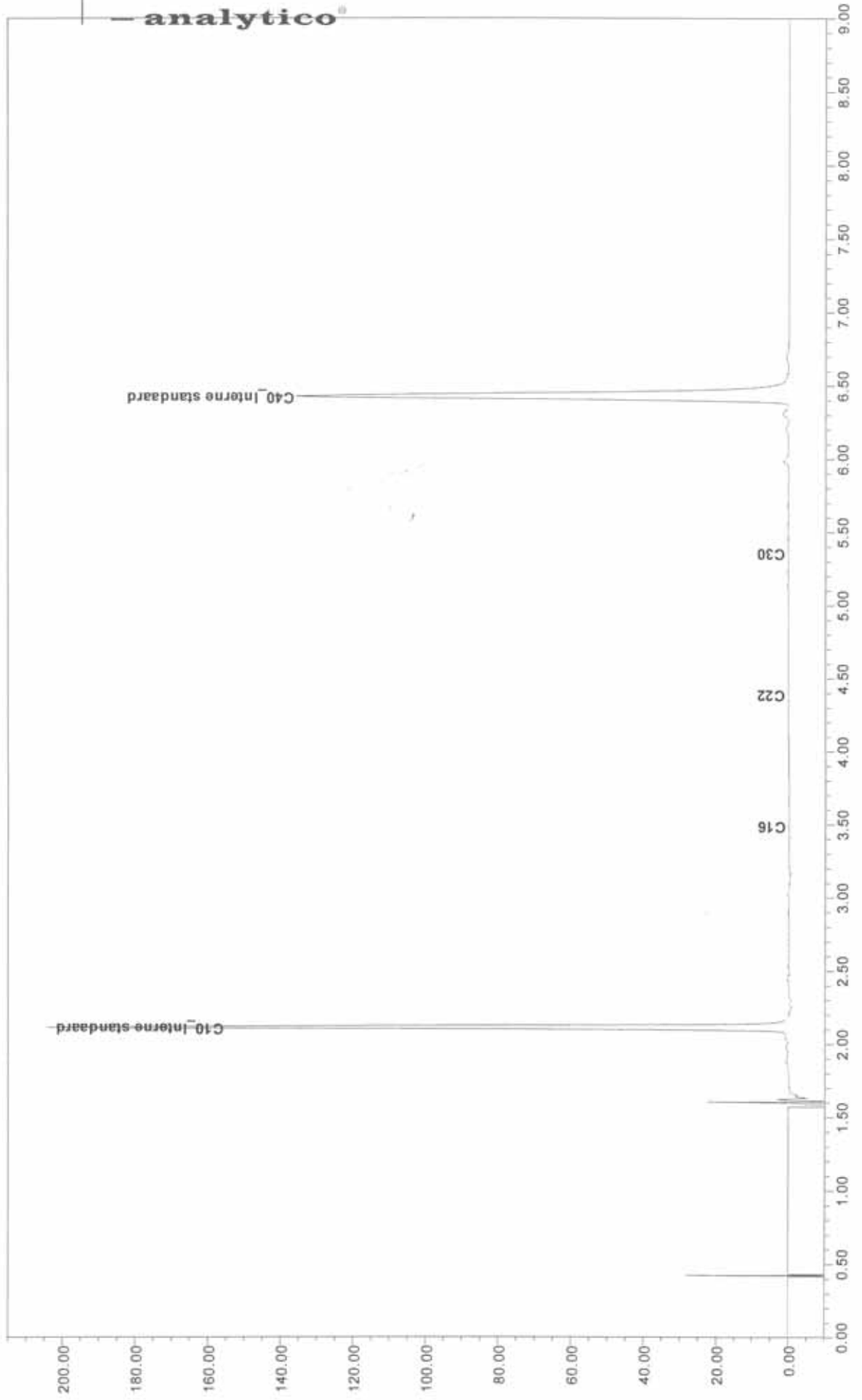


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742519

Certificate no.: 2004053951

Sample description.: 157-1-1

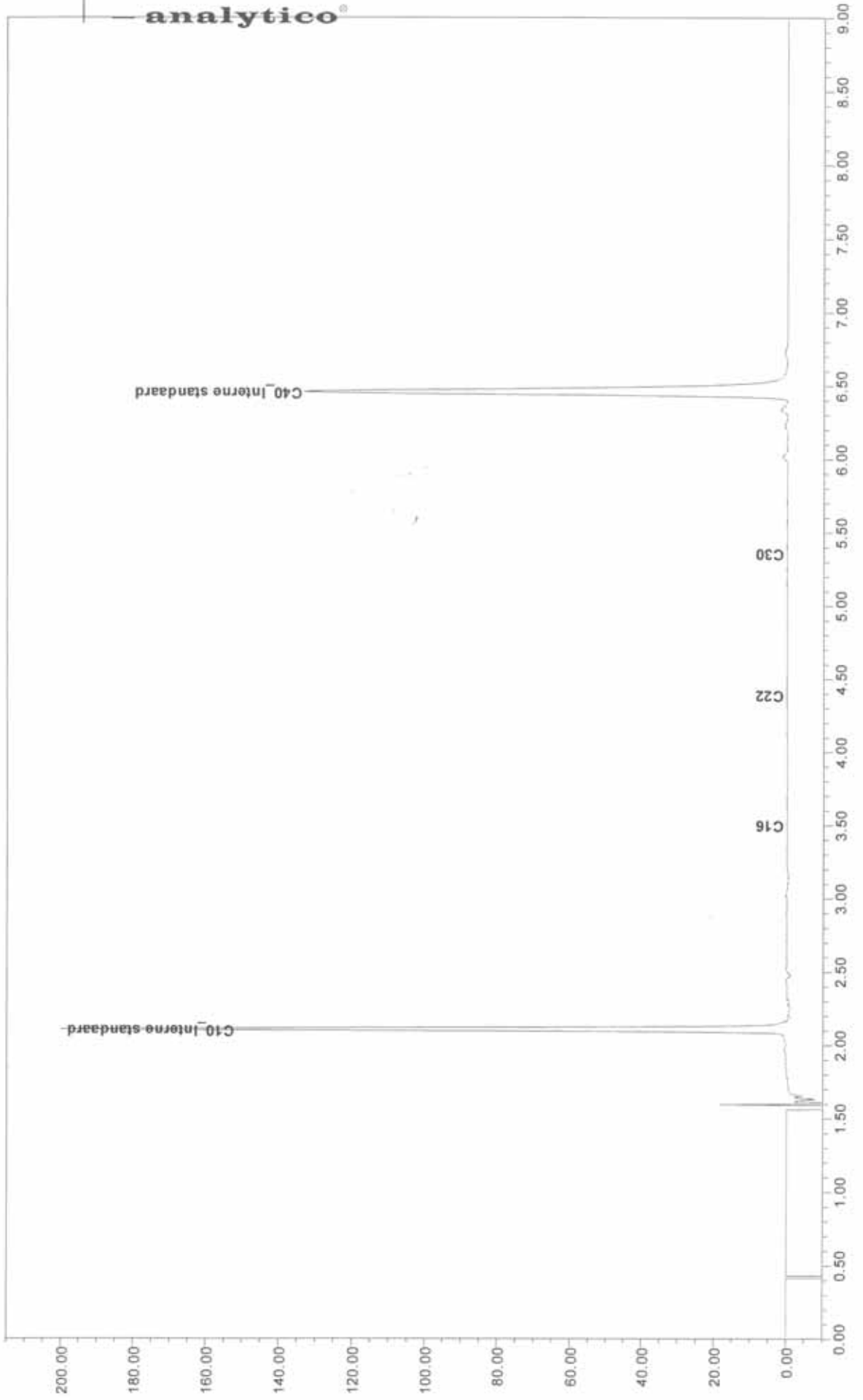


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742520

Certificate no.: 2004053951

Sample description.: 160-1-1

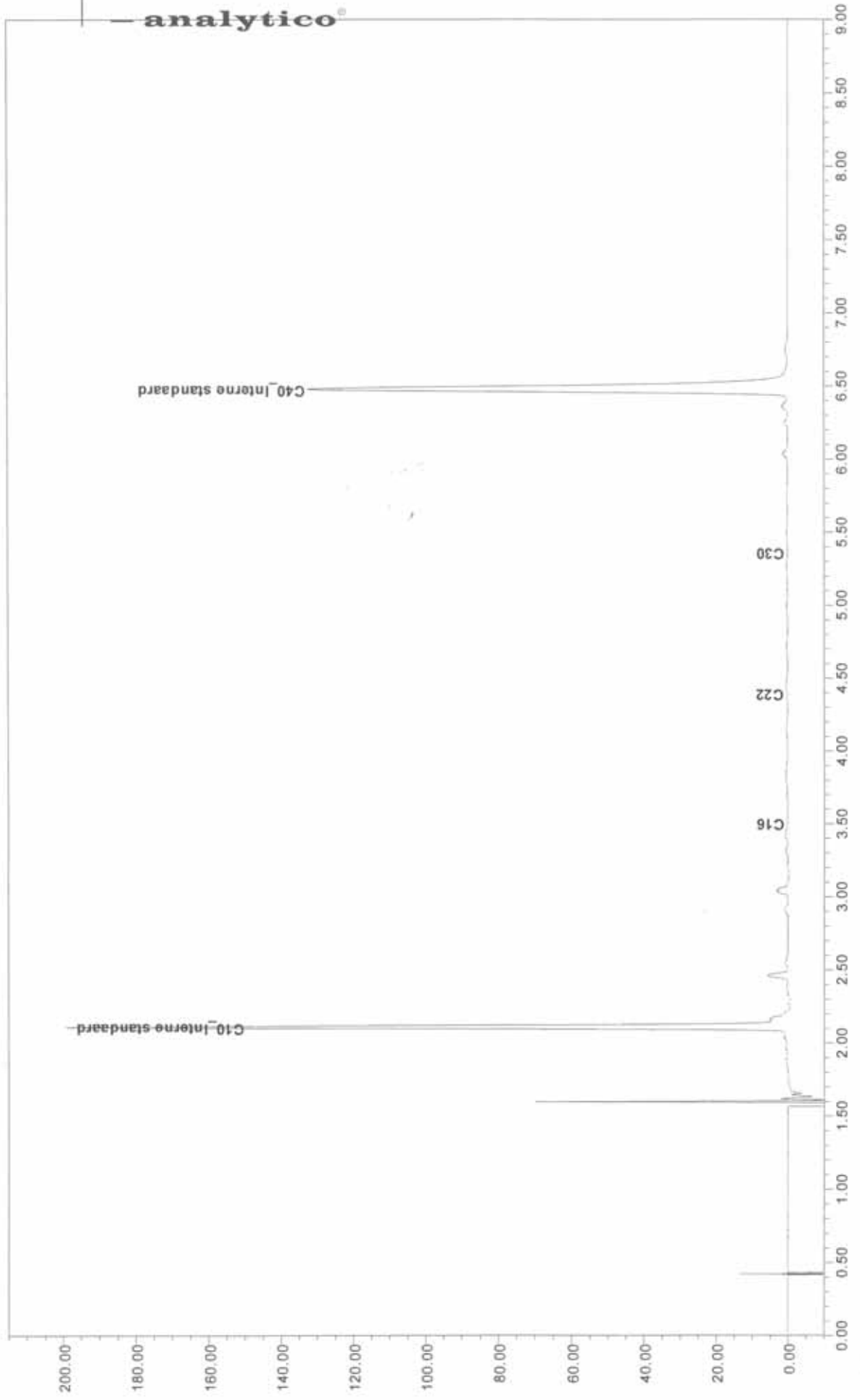


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742521

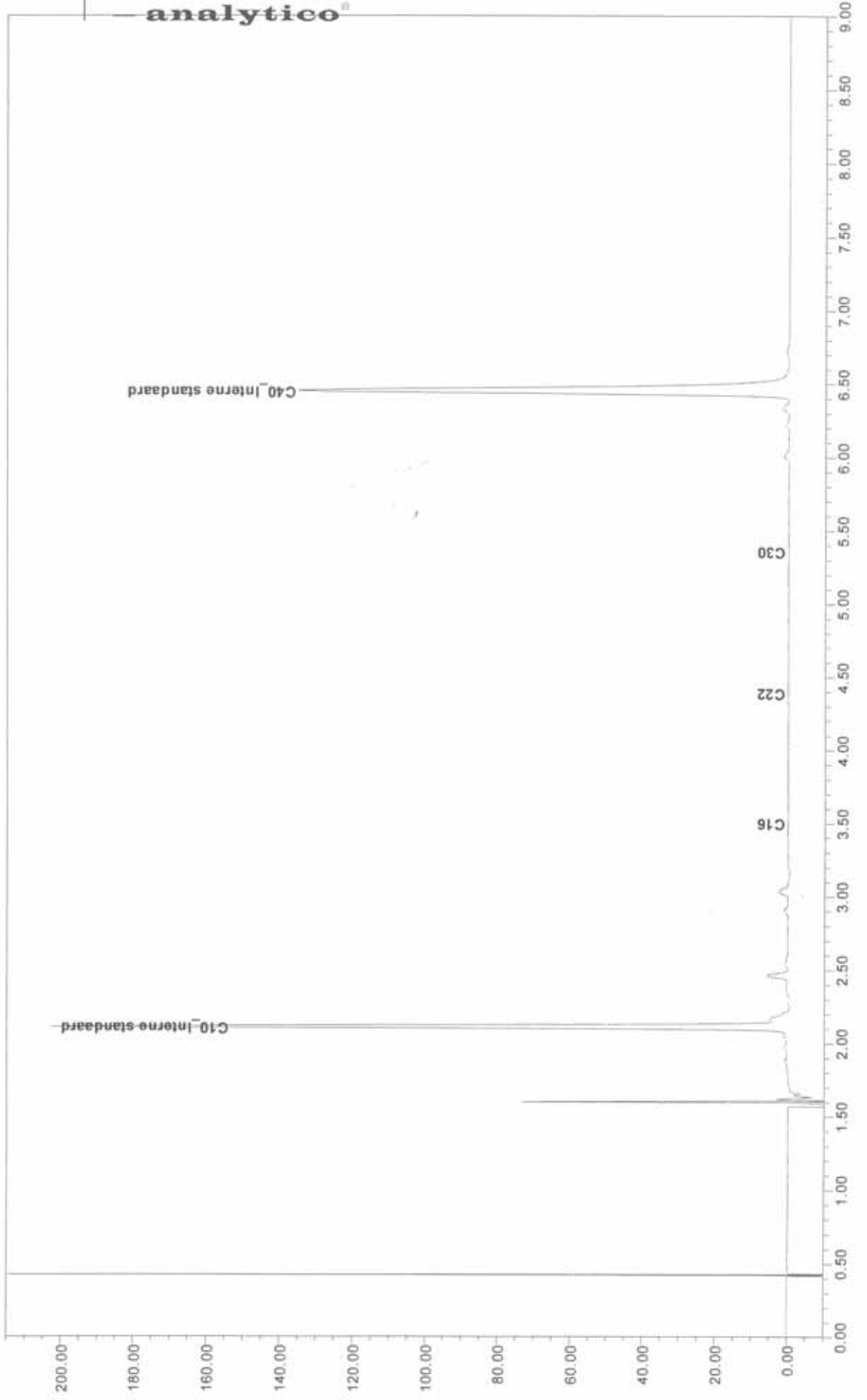
Certificate no.: 2004053951

Sample description.: 162-11-1



Ch₁ matogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742522
Certificate no.: 2004053951
Sample description.: 168-1-1

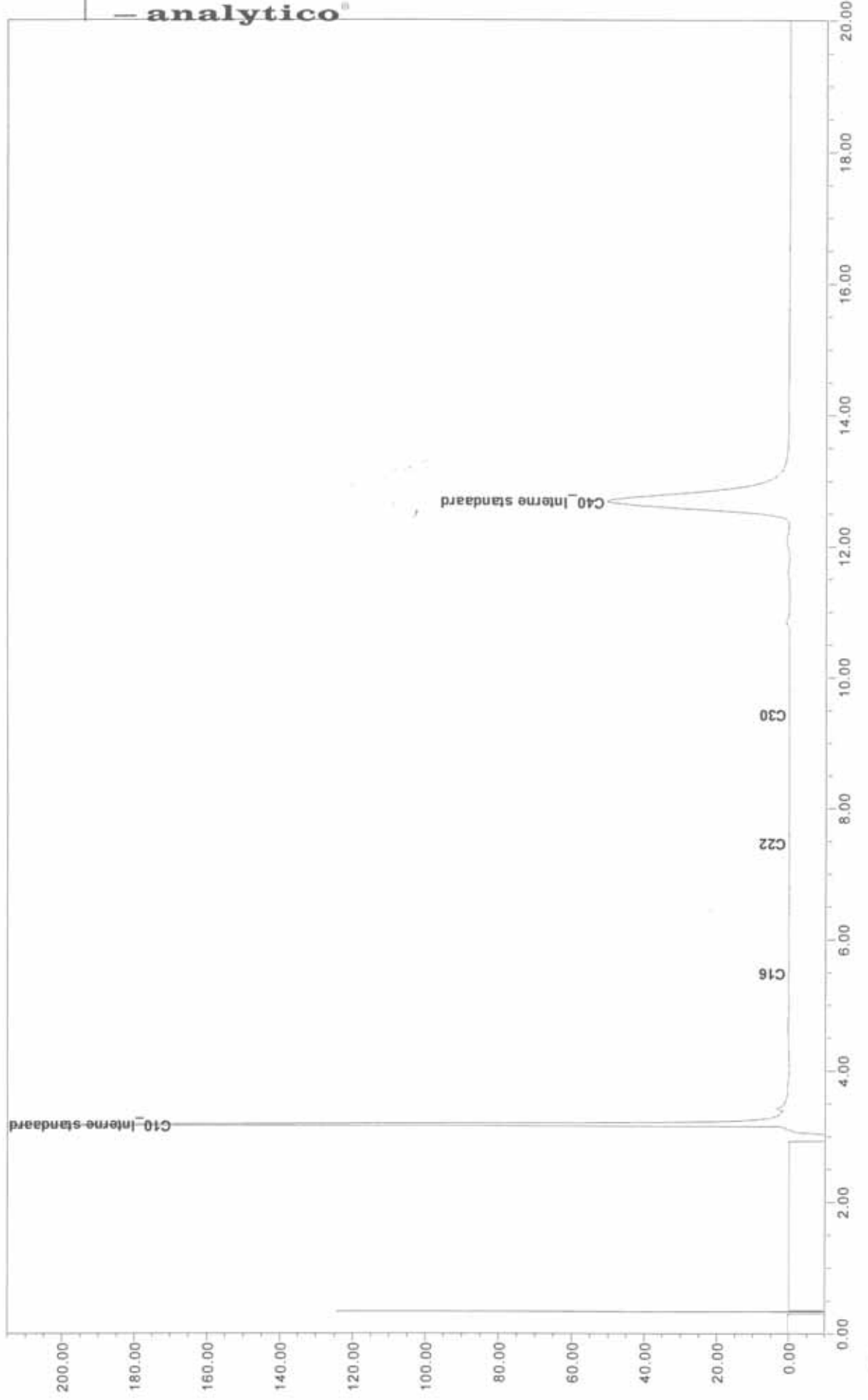


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742523

Certificate no.: 2004053951

Sample description.: 177-1-1

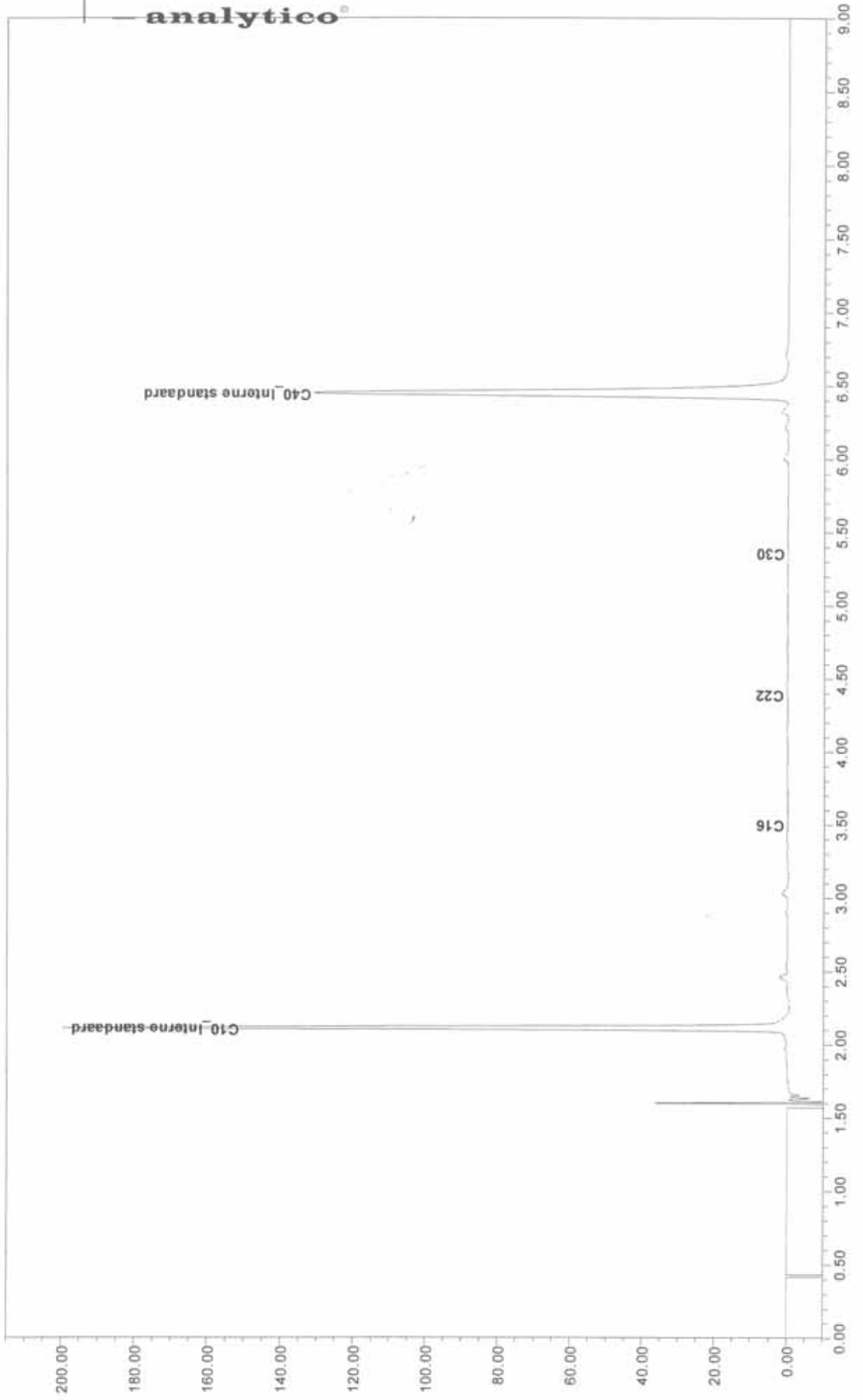


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1742525

Certificate no.: 2004053951

Sample description.: 25-1-2



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004055019
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	30-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	02-08-2004/15:41
Datum monstername	28-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
----------------	----------------	----------

Metalen

Q	Arseen (As)	µg/L	<5.0
Q	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40
Q	Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
Q	Koper (Cu)	µg/L	<5.0
Q	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
Q	Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0
Q	Lood (Pb)	µg/L	<5.0
Q	Zink (Zn)	µg/L	<10

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Q	Benzeen	µg/L	<0.20
Q	Tolueen	µg/L	0.26
Q	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q	o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q	Xylenen (som)	µg/L	--
Q	BTEX (som)	µg/L	0.26
Q	Naftaleen	µg/L	<0.20

Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen

Q	Trichloormethaan	µg/L	<0.10
Q	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q	Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Q	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q	Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q	Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--
Q	Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--
Q	CKW (som 8)	µg/L	--

Nr. Monsteromschrijving

1 175-1-1

Analytico-nr.
1746801

 Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004055019
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	30-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	02-08-2004/15:41
Datum monstername	28-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1 175-1-1

Analytico-nr.

1746801

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KVK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: APD4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Accoord
Pr.coörd.**
GW


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004055019

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1746801	175	2	120	220	0690157792	175-1-1
1746801	175	1	120	220	0700175797	

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 88 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004055019

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Conform 0-NEN 6427
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN RMR0 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

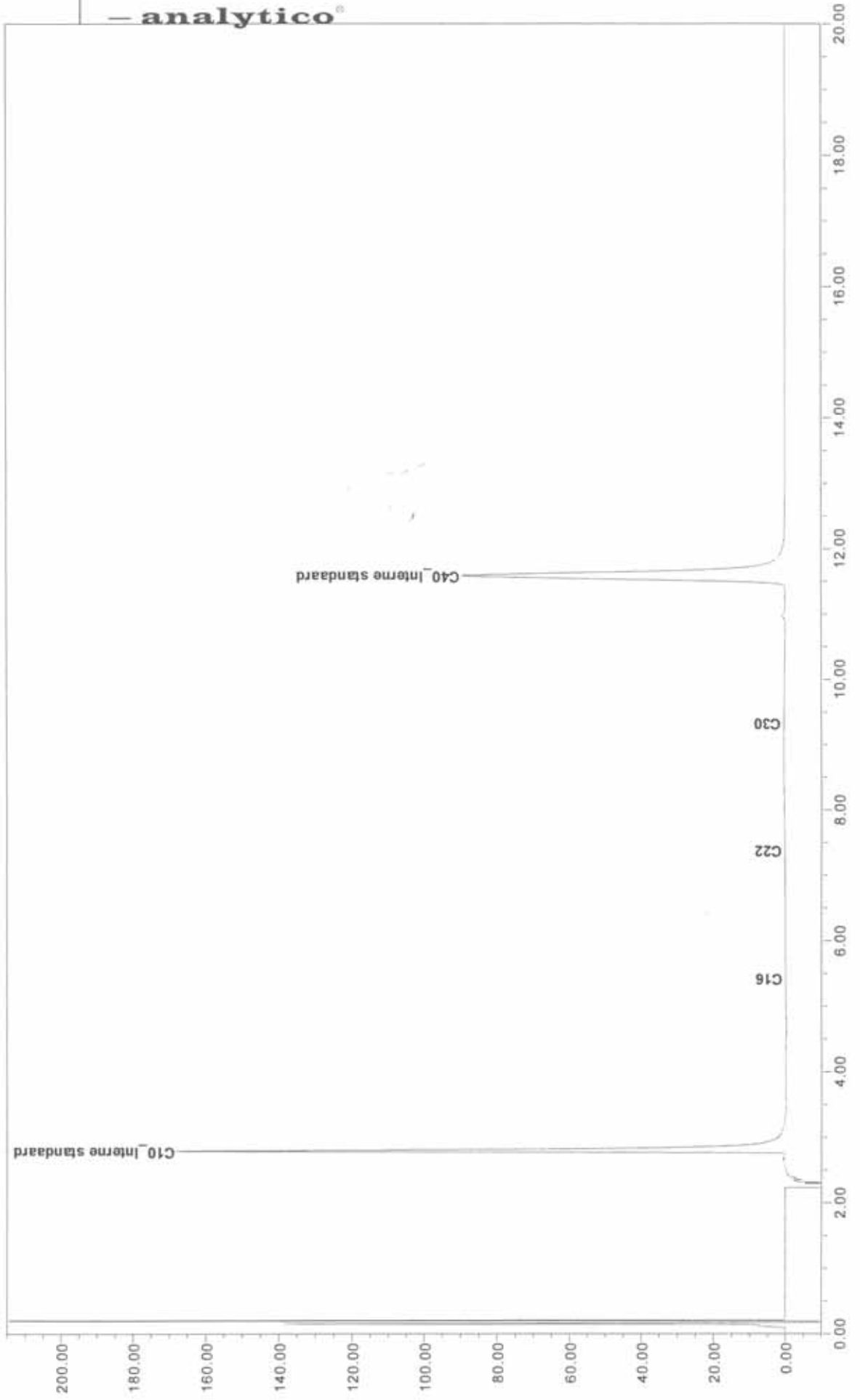
 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1746801

Certificate no.: 2004055019

Sample description.: 175-1-1



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004055212
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	02-08-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	04-08-2004/17:09
Datum monstername	30-07-2004	Bijlage	A, C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
Q Arseen (As)	µg/L	110	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L		<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L		<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L		<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L		<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L		<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L		<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L		14
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Q Benzeen	µg/L		<0.20
Q Tolueen	µg/L		<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L		<0.20
Q o-Xyleen	µg/L		<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L		<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L		--
Q BTEX (som)	µg/L		--
Q Naftaleen	µg/L		<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
Q Trichloormethaan	µg/L		<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L		<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L		<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L		<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L		<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L		--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L		--
Q CKW (som 8)	µg/L		--

Nr. Monsteromschrijving

1 226-1-2
2 242-1-2

Analytico-nr.

1747684
1747685

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004055212
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	02-08-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	04-08-2004/17:09
Datum monstername	30-07-2004	Bijlage	A,C
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Minerale olie			
Q Minerale olie C10-C16	µg/L		--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L		--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L		--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L		--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L		< 50
Q Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1 226-1-2
2 242-1-2

Analytico-nr.

1747684
1747685

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr. coörd.**

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004055212

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1747684	226	2	180	280	0690346194	226-1-2
1747684	226	1	180	280	0700175796	
1747685	242	1	150	250	0700175787	242-1-2
1747685	242	2	150	250	0690346190	

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

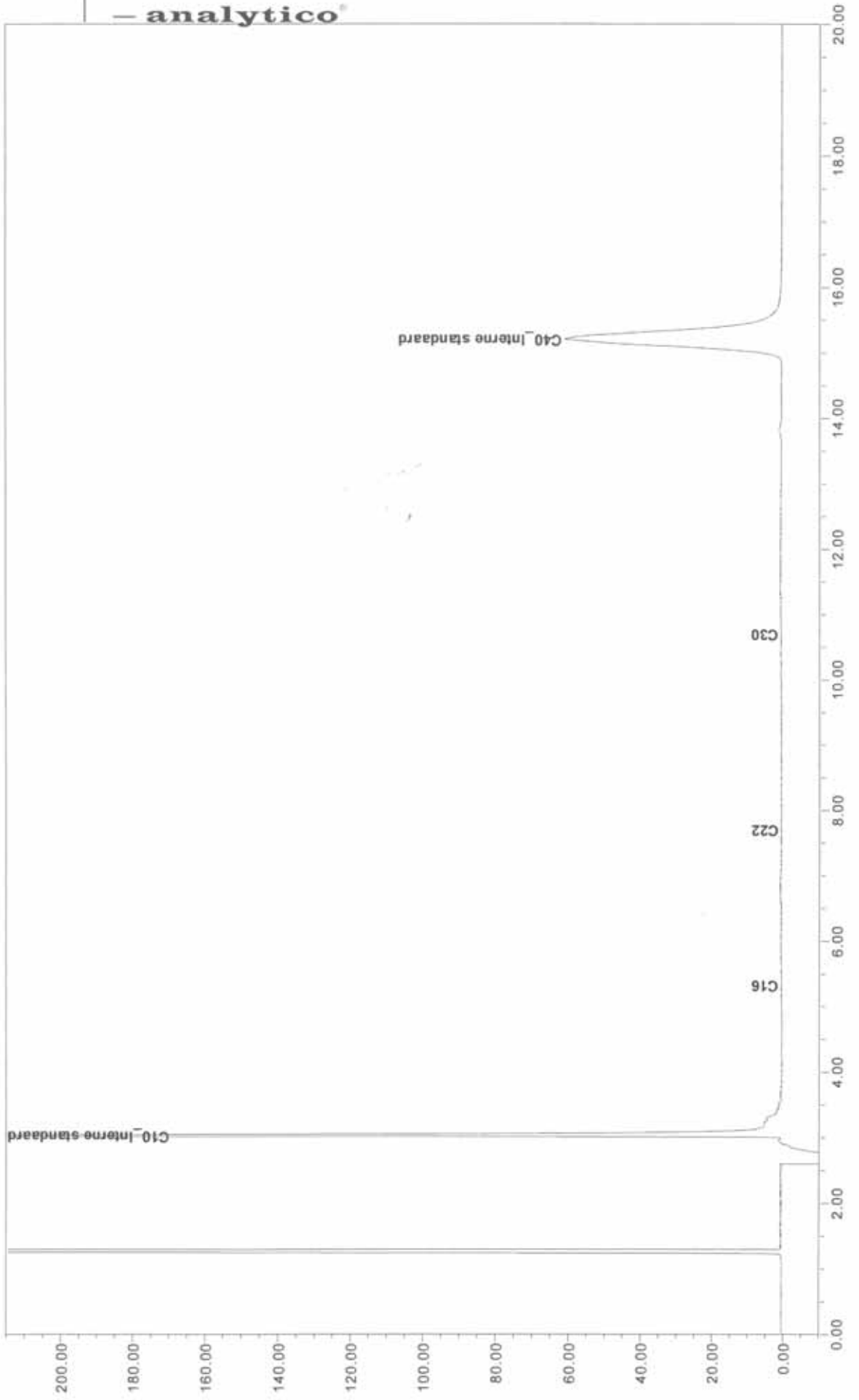
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEY).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 1747685

Certificate no.: 2004055212

Sample description.: 242-1-2



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004080344
Uw projectnaam	A 12	Startdatum	09-11-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	12-11-2004/17:31
Datum monstername	04-11-2004	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
----------------	----------------	----------

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Q	Benzeen	µg/L	<0.20
Q	Tolueen	µg/L	<0.20
Q	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q	o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q	m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q	Xylenen (som)	µg/L	--
Q	BTEX (som)	µg/L	--
Q	Naftaleen	µg/L	0.52

Minerale olie

Q	Minerale olie C10-C16	µg/L	--
Q	Minerale olie C16-C22	µg/L	--
Q	Minerale olie C22-C30	µg/L	--
Q	Minerale olie C30-C40	µg/L	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving
1 D110-1-2

Analytico-nr.
1852404

Analytico Milieu B.V.

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

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

RBN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.
GW

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA LO10

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004080344

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1852404	D110	2	150	250	0700291820	D110-1-2
1852404	D110	1	150	250	0690339862	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004080344

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINRA), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2004080344

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse
BTEX (som)

Analytico-nr.

1852404

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 RBN RMRD 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0078.36.533.B09
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (DIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004055211
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	02-08-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	06-08-2004/15:28
Datum monstername	26-07-2004	Bijlage	R, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	17.7	19.4
Q Organische stof	% (m/m) ds	33.5	28.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	64.1	70.4
Q Calciet CaCO ₃ (vlg Scheibler)	% (m/m) ds	4.1	2.5
Q Korrelgrootte < 212 µm	% (m/m) ds	55.2	43.5
Q Korrelgrootte < 125 µm	% (m/m) ds	53.5	34.9
Q Korrelgrootte < 63 µm	% (m/m) ds	52.1	32.1
Q Korrelgrootte < 45 µm	% (m/m) ds	51.3	31.2
Q Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	50.3	30.9
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	34.4	23.5
Metalen			
Q Arseen (As)	mg/kg ds	14	14
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.86	0.69
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	28	23
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	38	31
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.19
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	42	28
Q Fosfor totaal (P)	g/kg ds	1.1	0.90
Q Fosfor totaal (P04)	g/kg ds	3.4	2.7
Q Fosfor totaal (P205)	g/kg ds	2.5	2.1
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	70	61
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	110	90
Minerale olie			
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<250	<200
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
Q alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q beta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q delta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050

Nr. Monsteromschrijving

- 1 SM01
- 2 SM02

Analytico-nr.

1747682
1747683

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004055211
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	02-08-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	06-08-2004/15:28
Datum monstername	26-07-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2
Q Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q Heptachloor	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q Aldrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q Dieldrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q Endrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q Isodrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q Telodrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q p,p-DDE	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q HCH (som)	mg/kg ds	--	--
Q Drins (som)	mg/kg ds	--	--
Q DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	--	--
Q OCB (som)	mg/kg ds	-- 3)	-- 4)

Polychloorbifenylen, PCB

Q PCB 28	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q PCB 52	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q PCB 101	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q PCB 118	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q PCB 138	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q PCB 153	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q PCB 180	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	-- 1)	-- 2)
Q PCB (som 6)	mg/kg ds	--	--

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.098
-------------	----------	--------	-------

Nr. Monsteromschrijving

1	SM01
2	SM02

Analytico-nr.

1747682
1747683

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Woalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004055211
Uw projectnaam	A12 Woerden Oost	Startdatum	02-08-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	06-08-2004/15:28
Datum monstername	26-07-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2
Q Acenaftyleen	mg/kg ds	<0.15	<0.15
Q Acenafteen	mg/kg ds	<0.010	0.045
Q Fluoreen	mg/kg ds	<0.010	0.042
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.41	0.35
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.066	0.090
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.76	1.1
Q Pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.92
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.27	0.52
Q Chryseen	mg/kg ds	0.29	0.45
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.56
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.24
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.44
Q Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.026
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.28
Q PAK Totaal EPA (16)	mg/kg ds	1.8	5.2
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.8	3.6

Anorganische verbindingen

Ammonium (NH ₄ -N)	mg/kg ds	120	75
(NH ₄)	mg/kg ds	160	97
Chloride	mg/kg ds	220	230
Sulfaat (SO ₄)	mg/kg ds	380	270
Sulfaat (SO ₄ -S)	mg/kg ds	130	90

Nr. Monsteromschrijving

- 1 SM01
2 SM02

Analytico-nr.

1747682
1747683

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: APD4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0076.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004055211

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1747682	S09	A	30	100	J0222085	SM01
1747682	S08	A	20	90	J0222086\$	
1747682	S07	A	20	80	J0222059\$	
1747682	S05	A	80	150	J02216894	
1747682	S01	A	30	70	J0221709/	
1747682	S02	A	80	110	J0221703Y	
1747682	S03	A	30	80	J0221705-	
1747682	S04	A	30	70	J02216850	
1747682	S06	A	20	60	J0221683+	
1747683	S18	A	120	140	J0222088+	
1747683	S17	A	90	150	J0222084.	
1747683	S15	A	90	130	J0222062X	
1747683	S13	A	60	110	J0222091Z	
1747683	S14	A	40	70	J0222090Y	
1747683	S16	A	30	60	J0222073Z	
1747683	S12	A	80	100	J0222052W	
1747683	S11	A	140	150	J0222075.	
1747683	S10	A	50	60	J0222066.	

Analytico Milieu B.V.

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

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com
 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2004055211

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 3)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 4)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN RMR0 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.833.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004055211

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Calciet	W0110	Volumetrie	Conform NEN 5757
Korrelgrootte < 212 µm zeef	W0105	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 125 µm	W0105	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 63 µm	W0105	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 45 µm	W0105	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 16 µm (Sedimentati	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Totaal fosfor (P)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Organochloorbest.midd. (OCB s)	W0255	GC-MS	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB s)	W0255	GC-MS	Eigen methode
PAK (EPA)	W0301	HPLC	Eigen methode
Ammonium (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Eigen methode
Chloride (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Eigen methode
Sulfaat (autoanalyser)	W0522	Spectrometrie (CFR)	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2004055211

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
Cl,S04,P04 (Voorbehandeling)	1747683
	1747683
PAK (Voorbehandeling)	1747683
	1747683
	1747682
	1747682
Anionen (Voorbehandeling)	1747683
	1747683
	1747682
	1747682
	1747683
Minerale Olie (Voorbehandeling)	1747683
	1747683
	1747683

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VRT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINRA), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004054096
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	27-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	02-08-2004/14:30
Datum monstername	23-07-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	20.6	15.8	20.5
Q Organische stof	% (m/m) ds	21.9	37.8	51.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	76.1	60.0	46.8
Q Calciet CaCO ₃ (vigs Scheibler)	% (m/m) ds	3.5	2.0	3.7
Q Korrelgrootte < 212 µm	% (m/m) ds	43.0	79.6	32.7
Q Korrelgrootte < 125 µm	% (m/m) ds	36.4	38.4	32.0
Q Korrelgrootte < 63 µm	% (m/m) ds	35.3	38.4	31.3
Q Korrelgrootte < 45 µm	% (m/m) ds	34.3	38.6	31.1
Q Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	32.8	37.8	30.7
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) s	% (m/m) ds	28.2	32.5	25.6
Metalen				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	15	17	19
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	0.79	0.72
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	34	39	49
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	35	37	37
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	41	46
Q Fosfor totaal (P)	g/kg ds	1.5	1.2	1.5
Q Fosfor totaal (P04)	g/kg ds	4.6	3.7	4.5
Q Fosfor totaal (P205)	g/kg ds	3.5	2.8	3.4
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	52	46	53
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	120	150	110
Minerale olie				
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<200	<250	<200
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
Q alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q beta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q delta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050

Nr. Monsteroomschrijving

1	SM03
2	SM05
3	SM06

Analytico-nr.

1743148
1743149
1743150

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-0WD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004054096
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	27-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	02-08-2004/14:30
Datum monstername	23-07-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsteremer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Heptachloor	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Aldrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Dieldrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Endrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Isodrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Telodrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
γ alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q p,p-DDE	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q HCH (som)	mg/kg ds	--	--	--
Q Drins (som)	mg/kg ds	--	--	--
Q DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	--	--	--
Q OCB (som)	mg/kg ds	-- 4)	-- 5)	-- 6)
Polychloorbifenylen, PCB				
Q PCB 28	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB 52	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB 101	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB 118	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB 138	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB 153	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB 180	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	-- 1)	-- 2)	-- 3)
Q PCB (som 6)	mg/kg ds	--	--	--
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.036	<0.010	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

1	SM03	Analytico-nr.
2	SM05	1743148
3	SM06	1743149
		1743150

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004054096
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	27-07-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	02-08-2004/14:30
Datum monstername	23-07-2004	Bijlage	R, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q Acenaftyleen	mg/kg ds	<0.15	<0.15	<0.15
Q Acenafteen	mg/kg ds	0.019	<0.010	<0.010
Q Fluoreen	mg/kg ds	0.025	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.15	<0.010	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.011	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.36	<0.010	<0.010
Q Pyreen	mg/kg ds	0.33	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.010	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.13	<0.010	<0.010
! Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.052	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.10	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg ds	0.016	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.093	<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	mg/kg ds	1.7	--	--
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.1	--	--

Anorganische verbindingen

Ammonium (NH ₄ -N)	mg/kg ds	52	67	80
(NH ₄)	mg/kg ds	67	86	100
Chloride	mg/kg ds	240	100	53
Sulfaat (SO ₄)	mg/kg ds	2100	1700	1300
Sulfaat (SO ₄ -S)	mg/kg ds	710	560	420

Nr. Monsteromschrijving

1	SM03	Analytico-nr.	1743148
2	SM05		1743149
3	SM06		1743150

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**


Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004054096

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1743148	S27	A	60	110	J0221943/	SM03
1743148	S24	A	30	70	J0222097+	
1743148	S25	A	20	60	J0222076	
1743148	S26	A	100	130	J0222094	
1743148	S23	A	30	80	J0222087/	
1743148	S22	A	30	60	J0222056-	
1743148	S20	A	15	40	J0222053X	
1743148	S21	A	40	90	J0222049	
1743148	S19	A	60	130	J0222083-	
1743149	S45	1	60	70	J02218694	
1743149	S46	1	90	130	J0221855%	
1743149	S47	1	60	75	J02218593	
1743149	S43	1	40	60	J02218661	
1743149	S44	1	60	80	J0221870\$	
1743149	S39	A	40	70	J0221872+	
1743149	S40	A	20	60	J02218650	
1743149	S41	A	2	60	J0221861\$	
1743149	S42	A	40	95	J02218740	
1743150	S55	1	50	90	J0221922.	SM06
1743150	S56	1	60	75	J0221941	
1743150	S54	1	50	70	J02219291	
1743150	S52	1	70	100	J0221931.	
1743150	S51	1	60	90	J0221923	
1743150	S53	1	60	90	J0221926+	
1743150	S49	1	100	140	J0221871/	
1743150	S48	1	60	75	J02217862	
1743150	S50	1	50	65	J02218672	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078,36,533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2004054096

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 3)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 4)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 5)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 6)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004054096

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Calciet	W0110	Volumetrie	Conform NEN 5757
Korrelgrootte < 212 µm Zeef	W0105	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 125 µm	W0105	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 63 µm	W0105	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 45 µm	W0105	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 16 µm (Sedimentati	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-RES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Totaal fosfor (P)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-RES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Organochloorbest.midd. (OCB s)	W0255	GC-MS	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB s)	W0255	GC-MS	Eigen methode
PAK (EPA)	W0301	HPLC	Eigen methode
Ammonium (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Eigen methode
Chloride (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Eigen methode
Sulfaat (autoanalyser)	W0522	Spectrometrie (CFA)	Eigen methode

Nodere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

 RBN AMR0 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2004054096

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse**Analytico-nr.**

	1743149
	1743149
	1743150
	1743150
Anionen (Voorbehandeling)	
	1743149
	1743149
	1743150
	1743150

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 RBN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0078.36.533.B09
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (DVRM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004055214
Uw projectnaam	A12 Woerden Oost	Startdatum	02-08-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	06-08-2004/15:28
Datum monstername	23-07-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	19.7	22.2	17.9	25.0	17.5
Q Organische stof	% (m/m) ds	30.1	28.0	29.5	27.5	35.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	67.4	69.3	68.6	70.7	62.5
Q Calciet CaCO ₃ (vlgs Scheibler)	% (m/m) ds	3.2	2.4	1.7	2.3	3.3
Q Korrelgrootte < 212 µm	% (m/m) ds	54.7	58.0	45.0	46.9	48.8
Q Korrelgrootte < 125 µm	% (m/m) ds	52.4	57.1	37.7	39.4	47.3
Q Korrelgrootte < 63 µm	% (m/m) ds	50.4	55.8	34.6	37.4	46.0
Q Korrelgrootte < 45 µm	% (m/m) ds	49.7	55.5	33.4	36.1	45.7
Q Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	48.4	54.5	33.1	35.1	42.1
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	36.8	38.6	26.5	26.2	28.1
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	18	18	14	15	22
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.78	0.73	0.41	0.56	0.71
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	54	39	36	38	34
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	40	37	30	28	47
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.21	<0.10	<0.10	0.16
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	48	48	35	40	45
Q Fosfor totaal (P)	g/kg ds	1.9	0.99	1.3	0.87	1.9
Q Fosfor totaal (P04)	g/kg ds	5.8	3.0	3.9	2.7	5.8
Q Fosfor totaal (P205)	g/kg ds	4.4	2.3	2.9	2.0	4.3
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	66	53	37	41	57
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	130	110	90	90	150
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	<60
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	180
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	120
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<250	<200	<250	<200	380
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
Q alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q beta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q delta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050

Nr. Monsteromschrijving

1	SM04
2	SM07
3	SM08
4	SM09
5	SM10

Analytico-nr.

1747688
1747689
1747690
1747691
1747692

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004055214
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	02-08-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	06-08-2004/15:28
Datum monsternamen	23-07-2004	Bijlage	R, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Heptachloor	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Aldrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Dieldrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Endrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Isodrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Telodrin	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q p,p-DDE	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q HCH (som)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Drins (som)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q OCB (som)	mg/kg ds	-- 6)	-- 7)	-- 8)	-- 9)	-- 10)
Polychloorbifenylen, PCB						
Q PCB 28	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB 52	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB 101	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB 118	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB 138	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB 153	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB 180	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	-- 1)	-- 2)	-- 3)	-- 4)	-- 5)
Q PCB (som 6)	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.12	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

1	SM04
2	SM07
3	SM08
4	SM09
5	SM10

Analytico-nr.

1747688
1747689
1747690
1747691
1747692

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

 Gildegeweg 44-46
 3771 NB Borneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Borneveld NL

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09086623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	W1291-01-001	Certificaatnummer	2004055214
Uw projectnaam	R12 Woerden Oost	Startdatum	02-08-2004
Uw ordernummer	W1291-01-001	Rapportagedatum	06-08-2004/15:28
Datum monstername	23-07-2004	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	WM Grondboorbedrijf	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Acenaftyleen	mg/kg ds	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
Q Acenafteen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluoreen	mg/kg ds	0.043	<0.010	<0.010	0.027	0.028
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.38	<0.010	<0.010	0.080	0.12
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.034	<0.0050	<0.0050	0.015	0.022
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.39	<0.010	<0.010	0.35	0.44
Q Pyreen	mg/kg ds	0.28	<0.010	<0.010	0.14	0.30
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12	<0.010	<0.010	0.083	0.14
Q Chryseen	mg/kg ds	0.19	<0.010	<0.010	0.12	0.14
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0.26	<0.010	<0.010	0.11	0.
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.078	<0.010	<0.010	0.046	0.050
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	<0.010	<0.010	0.073	0.072
Q Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg ds	0.028	<0.010	<0.010	0.022	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	<0.010	<0.010	0.083	0.098
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	<0.010	<0.010	0.10	0.13
Q PRK Totaal EPA (16)	mg/kg ds	2.3	--	--	1.3	1.7
Q PRK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.7	--	--	0.96	1.2
Anorganische verbindingen						
Ammonium (NH ₄ -N)	mg/kg ds	120	140	110	110	110
(NH ₄)	mg/kg ds	150	180	140	150	140
Chloride	mg/kg ds	180	120	240	220	220
Sulfaat (SO ₄)	mg/kg ds	260	460	360	230	380
Sulfaat (SO ₄ -S)	mg/kg ds	85	150	120	75	130

Nr. Monsteromschrijving

1	SM04
2	SM07
3	SM08
4	SM09
5	SM10

Analytico-nr.

1747688
1747689
1747690
1747691
1747692

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: APD4 geaccrediteerde verrichting

**Accoord
Pr.coörd.**

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQR en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en RMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2004055214

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1747688	S38	R	50	80	J02218571	SM04
1747688	S36	R	50	90	J02218582	
1747688	S35	R	80	120	J0221846%	
1747688	S33	R	40	100	J0221933\$	
1747688	S31	R	40	80	J0221853/	
1747688	S30	R	15	75	J0221854+	
1747688	S29	R	40	100	J0221863+	
1747688	S28	R	50	110	J0221934/	
1747688	S37	1	20	30	J02293877	
1747689	S61	1	80	90	J0221925	SM07
1747689	S58	1	90	105	J0221936%	
1747689	S62	1	60	80	J02219280	
1747689	S63	1	80	110	J02219370	
1747689	S57	1	50	80	J0221932	
1747689	S64	1	100	140	J0221935	
1747689	S66	1	80	100	J0221924\$	
1747689	S65	1	70	80	J0221930-	
1747689	S60	1	90	100	J0221927%	
1747689	S59	1	60	110	J02293787	
1747690	S67	1	40	90	J02216995	SM08
1747690	S68	1	50	100	J0221690\$	
1747690	S69	1	160	200	J02216872	
1747690	S71	1	40	80	J0221707	
1747690	S74	1	60	100	J0221711X	
1747690	S75	1	30	80	J02216973	
1747690	S72	1	70	100	J02291886	
1747690	S70	1	60	80	J02291774	
1747690	S73	1	60	90	J0229170/	
1747691	S77	1	70	110	J0221710W	SM09
1747691	S78	1	50	90	J02216861	
1747691	S79	1	70	100	J0221701W	
1747691	S81	1	50	90	J02216962	
1747691	S83	1	90	150	J0221691/	
1747691	S84	1	80	100	J02293710	
1747691	S82	1	60	100	J02291853	
1747691	S80	1	50	90	J02291752	
1747692	S34	R	50	90	J02218683	SM10
1747692	S32	R	50	100	J0221803I	
1747692	S76	1	50	80	J0221706.	

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2004055214

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 3)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 4)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 5)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 6)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 7)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 8)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 9)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking 10)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN RNR0 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2004055214

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. NEN 5747/CMA 2/II/R.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Calciet	W0110	Volumetrie	Conform NEN 5757
Korrelgrootte < 212 µm Zeef	W0105	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 125 µm	W0105	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 63 µm	W0105	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 45 µm	W0105	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 16 µm (Sedimentati	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
RES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Totaal fosfor (P)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
RES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Organochloorbest.midd. (OCB s)	W0255	GC-MS	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB s)	W0255	GC-MS	Eigen methode
PAK (EPA)	W0301	HPLC	Eigen methode
Ammonium (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Eigen methode
Chloride (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Eigen methode
Sulfaat (autoanalyser)	W0522	Spectrometrie (CFR)	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABB AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623.

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (D) opmerkingen oangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2004055214

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse
Analytico-nr.

Cl, S04, P04 (Voorbehandeling)

 1747688
 1747688
 1747689
 1747689

PAK (Voorbehandeling)

 1747688
 1747688
 1747689
 1747689

Anionen (Voorbehandeling)

 1747688
 1747688
 1747689
 1747689
 1747690
 1747690
 1747691
 1747691
 1747692
 1747692

 1747688
 1747688
 1747689
 1747689
 1747690
 1747690
 1747691
 1747691
 1747692
 1747692

Minerale Olie (Voorbehandeling)

 1747688
 1747688
 1747689
 1747689
 1747688
 1747688
 1747689
 1747689

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINRA), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 5 Certificaten asbestanalyses

...the ...

...the ...

...the ...

...the ...

...the ...

...the ...

...the ...

...the ...

...the ...

ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.

E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Analysedatum : 05 August 04
 Rapportdatum : 05 August 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04080096
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04080096.012
 Monsternummer klant : GA01 / 1746813
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T +31(0)76 - 571 19 90
F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T +31(0)528 - 22 90 10
F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 7,586 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,434	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,556	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,818	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,648	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,646	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,505	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,859	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	5,466	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	<2,7
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.

E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Analysedatum : 05 August 04
 Rapportdatum : 05 August 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04080096
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04080096.013
 Monsternummer klant : GA02 / 1746814
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T +31(0)76 - 571 19 90
F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T +31(0)528 - 22 90 10
F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 7,29 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	2,061	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,469	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,532	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,566	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,564	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,444	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,494	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	5,130	0,000	0		-	-	-	-	-	-
Totaal asbest (mg/kg)						-	-	-	-	<2.9
Ondergrens (mg/kg)**						-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**						-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
E. den Beer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.

E: analyse@rpsgroep.nl
W: www.rpsgroep.nl

Bank: HBU 62 23 48 175
KvK: 20059540

Uilenvhout

Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T: +31(0)76 - 571 19 90
F: +31(0)76 - 581 10 66

Hoogveen

Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogveen
T: +31(0)528 - 22 90 10
F: +31(0)528 - 22 90 18

Analysedatum : 05 August 04
Rapportdatum : 05 August 2004
Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
Rapport/projectnummer : 04080096
Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
RPS Monsternummer : 04080096.014
Monsternummer klant : GA03 / 1746815
Monstergegevens afkomstig van : Klant
Soort materiaal : Grond
Locatie monstername : A12, Woerden Oost
Opmerking : geen

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 7,243 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	3,070	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,356	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,416	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,293	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,250	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,162	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,150	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	4,698	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	<3.2
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
J. Hopperbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 30 July 04
 Rapportdatum : 30 July 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04071649
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004053954
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04071649.001
 Monsternummer klant : GA04 / 1742528
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
 Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 6,165 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,140	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,607	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,692	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,674	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,534	0,000	0	21	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,264	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,148	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	4,059	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	<3,6
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalinggrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V.
 Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 30 July 04
 Rapportdatum : 30 July 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04071649
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004053954
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04071649.002
 Monsternummer klant : GA05 / 1742529
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Uilvenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogveen
 Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 6,327 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	2,392	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,452	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,368	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,284	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,252	0,000	0	22	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,162	0,000	0	10	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,142	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	4,053	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	<3,6
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V.
 Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 30 July 04
 Rapportdatum : 30 July 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04071649
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004053954
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04071649.003
 Monsternummer klant : GA06 / 1742530
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Uilenvhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
 Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 7,521 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,408	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,507	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,688	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,700	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,804	0,000	0	21	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,421	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,724	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	6,252	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	<2,4
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V.
 Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 30 July 04
 Rapportdatum : 30 July 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04071649
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004053954
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04071649.004
 Monsternummer klant : GA07 / 1742531
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
 Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 6,8.0 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	2,678	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,488	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,450	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,304	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,217	0,000	0	21	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,122	0,000	0	17	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,102	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	4,362	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	<3,3
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 06 August 04
 Rapportdatum : 06 August 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04080133
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055213
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04080133.001
 Monsternummer klant : DA01 / 1747686
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 WY www.rpsgroep.nl

Bank HBLU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
 Zeppeleinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 8,884 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,286	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,944	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,680	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,511	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,568	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,796	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	2,196	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	6,981	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	<2,1
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V.
 Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.

E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T +31(0)76 - 571 19 90
F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T +31(0)528 - 22 90 10
F +31(0)528 - 22 90 18

Analysedatum : 06 August 04
Rapportdatum : 06 August 2004
Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
Rapport/projectnummer : 04080133
Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055213
Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
RPS Monsternummer : 04080133.002
Monsternummer klant : DA02 / 1747687
Monstergegevens afkomstig van : Klant
Soort materiaal : Grond
Locatie monstername : A12, Woerden Oost
Opmerking : geen

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 7,994 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,880	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,892	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,942	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,886	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,906	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,822	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,237	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	6,566	0,000	0		-	-	-	-	-	-
Totaal asbest (mg/kg)					-	-	-	-	-	<2.3
Ondergrens (mg/kg)**					-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**					-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
E. den Bder / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.

E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Analysedatum : 05 August 04
 Rapportdatum : 05 August 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04080096
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04080096.001
 Monsternummer klant : DA03 / 1746802
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T +31(0)76 - 571 19 90
F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T +31(0)528 - 22 90 10
F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 9,587 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	2,793	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,870	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,884	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,554	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,517	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,574	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,682	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	7,873	0,000	0		-	-	-	-	-	-
Totaal asbest (mg/kg)						-	-	-	-	<1,9
Ondergrens (mg/kg)**						-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**						-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalinggrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Analysedatum : 05 August 04
 Rapportdatum : 05 August 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04080096
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04080096.002
 Monsternummer klant : DA04 / 1746803
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

Bank HBL 62 23 48 175
 KvK 20059540

Uivenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
 Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 10,36 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	2,558	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,042	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,992	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,400	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,514	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,170	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	2,483	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,158	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	<1.6
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 05 August 04
 Rapportdatum : 05 August 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04080096
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04080096.003
 Monsternummer klant : DA05 / 1746804
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
 Zepelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 7,016 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,094	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,063	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,686	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,476	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,324	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,200	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,424	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	4,267	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	<3,5
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalinggrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppebrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.
E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Analysedatum : 05 August 04
 Rapportdatum : 05 August 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04080096
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04080096.004
 Monsternummer klant : DA06 / 1746805
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvhout
Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T +31(0)76 - 571 19 90
F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T +31(0)528 - 22 90 10
F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 7,928 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,327	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,634	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,715	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,480	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,494	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,525	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,878	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	5,054	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	<2.9
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 05 August 04
 Rapportdatum : 05 August 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04080096
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04080096.005
 Monsternummer klant : DA07 / 1746806
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
 Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 8,08 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,114	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,752	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,802	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,645	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,604	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,591	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,038	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	5,548	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	<2.7
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalinggrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 05 August 04
 Rapportdatum : 05 August 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04080096
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04080096.006
 Monsternummer klant : DA08 / 1746807
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

RPS Analyse B.V.
 E: analyse@rpsgroep.nl
 W: www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
 Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 12,09 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	4,094	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,058	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,083	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,657	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,744	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,174	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,520	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	10,330	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1,4
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalinggrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.

E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T +31(0)76 - 571 19 90
F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T +31(0)528 - 22 90 10
F +31(0)528 - 22 90 18

Analysedatum : 05 August 04
Rapportdatum : 05 August 2004
Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
Rapport/projectnummer : 04080096
Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
RPS Monsternummer : 04080096.007
Monsternummer klant : DA09 / 1746808
Monstergegevens afkomstig van : Klant
Soort materiaal : Grond
Locatie monstername : A12, Woerden Oost
Opmerking : geen

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 9,942 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,210	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,450	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,367	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,879	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,756	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,619	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,600	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	6,882	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	<2.2
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalinggrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.

E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Analysedatum : 05 August 04
 Rapportdatum : 05 August 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04080096
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04080096.008
 Monsternummer klant : DA10 / 1746809
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Uivenhout

Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T +31(0)76 - 571 19 90
F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T +31(0)528 - 22 90 10
F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 10,26 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,965	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,020	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,337	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,932	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,896	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,855	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,401	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	8,408	0,000	0		-	-	-	-	-	-
Totaal asbest (mg/kg)						-	-	-	-	<1.8
Ondergrens (mg/kg)**						-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**						-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
J. Heppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Analysedatum : 05 August 04
 Rapportdatum : 05 August 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04080096
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04080096.009
 Monsternummer klant : DA11 / 1746810
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Uilvenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
 Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 12,23 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,537	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,347	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,730	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,278	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,372	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,246	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,652	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	10,160	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1.5
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.

E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Analysedatum : 05 August 04
 Rapportdatum : 05 August 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04080096
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04080096.010
 Monsternummer klant : DA12 / 1746811
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T +31(0)76 - 571 19 90
F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T +31(0)528 - 22 90 10
F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 11,66 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,061	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,082	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,837	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,035	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,996	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	2,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,050	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	<1.5
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.

E analyse@rpsgroep.nl
W www.rpsgroep.nl

Analysedatum : 05 August 04
 Rapportdatum : 05 August 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04080096
 Projectnummer opdrachtgever : W1291-01-001 / 2004055020
 Opdrachtgever : DHV Ruimte en Mobiliteit B.V. (Arnhem)
 RPS Monsternummer : 04080096.011
 Monsternummer klant : DA13 / 1746812
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : A12, Woerden Oost
 Opmerking : geen

Bank HBU 62 23 48 175
KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
PO Box 3440, 4800 DK Breda
T +31(0)76 - 571 19 90
F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
T +31(0)528 - 22 90 10
F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 10,65 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	2,832	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,222	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,276	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,860	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,730	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,612	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,760	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	8,291	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	<1,8
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Sterlab geaccrediteerd onder nummer L192

BIJLAGE 6 Analyseresultaten met toetsing

the 1990s, the number of employees in the public sector has increased in most countries.

There are several reasons for this. First, the public sector has become an important part of the economy in many countries. Second, the public sector has become a major employer of women. Third, the public sector has become a major employer of young people.

There are several reasons for this. First, the public sector has become an important part of the economy in many countries.

Second, the public sector has become a major employer of women.

Third, the public sector has become a major employer of young people.

There are several reasons for this. First, the public sector has become an important part of the economy in many countries.

Second, the public sector has become a major employer of women.

Third, the public sector has become a major employer of young people.

There are several reasons for this. First, the public sector has become an important part of the economy in many countries.

Second, the public sector has become a major employer of women.

Third, the public sector has become a major employer of young people.

There are several reasons for this. First, the public sector has become an important part of the economy in many countries.

Second, the public sector has become a major employer of women.

Third, the public sector has become a major employer of young people.

There are several reasons for this. First, the public sector has become an important part of the economy in many countries.

Second, the public sector has become a major employer of women.

Third, the public sector has become a major employer of young people.

There are several reasons for this. First, the public sector has become an important part of the economy in many countries.

Second, the public sector has become a major employer of women.

Third, the public sector has become a major employer of young people.

There are several reasons for this. First, the public sector has become an important part of the economy in many countries.

Second, the public sector has become a major employer of women.

Third, the public sector has become a major employer of young people.

There are several reasons for this. First, the public sector has become an important part of the economy in many countries.

Second, the public sector has become a major employer of women.

Third, the public sector has become a major employer of young people.

	Ordernummer	1736222		1736223		1736224	
	Monsteromschrijving	BM01		BM02		BM03	
Analyse	Eenheid	1		2		3	
Organische stof	% (m/m) ds	4.1		0.7		4.5	
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	22.5		4.7		16.4	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	83.3		87.1		81.5	
Organische stof	% (m/m) ds	4.1		0.7		4.5	
Gloeirest	% (m/m) ds	94.4		99.0		94.3	
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds	22.5		4.7		16.4	
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	<10	-	<10	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	19	-	5.8	-	17	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	<5.0	-	14	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	-	6.8	-	16	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	81	*	<10	-	48	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	370	*	24	-	77	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15		--		<15	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<10		--		<10	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	33,		--		25	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	30		--		26	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	74	*	<50	-	62	*
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.65	*	0.21	-	0.34	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	0.018		<0.010		0.022	
Fenantheen	mg/kg ds	0.61		0.030		0.59	
Anthraceen	mg/kg ds	0.095		0.0059		0.094	
Fluorantheen	mg/kg ds	2.0		0.10		2.7	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.72		0.045		1.00	
Chryseen	mg/kg ds	0.69		0.045		0.93	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.38		0.019		0.54	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.76		0.058		1.1	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.62		0.018		0.77	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.65		<0.010		1.0	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	6.6	*	0.32	-	8.7	*

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

	Niet getoetst
#	Rongenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004052408		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1736225		1736226		1736227	
	Monsteromschrijving	BM04		BM05		BM06	
Analyse	Eenheid	4		5		6	
Organische stof	% (m/m) ds	5.4		0.6		4	
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	9.9		4.5		11.2	
Bodemkundige analyses							
Drage stof	% (m/m)	85.1		90.7		88.4	
Organische stof	% (m/m) ds	5.4		0.6		4.0	
Gloeirest	% (m/m) ds	93.9		99.1		95.2	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.9		4.5		11.2	
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	<10	-	<10	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	14	-	5.0	-	11	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	<5.0	-	7.8	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	<0.10	-	0.12	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	-	5.8	-	9.6	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	26	-	<10	-	22	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	*	8.9	-	39	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15		--		--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<10		--		--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	23		--		--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	25		--		--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	53	*	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.26	-	<0.10	-	0.36	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		0.012	
Fenantheen	mg/kg ds	0.27		0.011		0.29	
Anthraceen	mg/kg ds	0.043		<0.0050		0.056	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.97		0.073		1.3	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.45		0.029		0.57	
Chryseen	mg/kg ds	0.45		0.028		0.53	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.23		0.015		0.31	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.45		0.030		0.63	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.35		0.024		0.40	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.36		0.033		0.43	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	3.6	*	0.24	-	4.5	*

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rongenomen waarde
*	< Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer		W1291-01-001	
Certificaatnummer	2004052408				
Projectnummer	W1291-01-001				
	Ordernummer	1736228	1736229	1736230	
	Monsteromschrijving	BM07	BM08	BM09	
Analyse	Eenheid	7	8	9	
Organische stof	% (m/m) ds	5.1	0.5	7.1	
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	14	6.9	8.5	
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	84.3	89.8	81.2	
Organische stof	% (m/m) ds	5.1	<0.5	7.1	
Gloeirest	% (m/m) ds	93.9	99.1	92.3	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.0	6.9	8.5	
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	<10	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	13	-	7.9	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	-	<5.0	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.15	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	6.3	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	47	-	<10	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	200	*	13	-
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15	--	--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	11	--	--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	24	--	--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	18	--	--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	57	*	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen					
EOX	mg/kg ds	0.51	*	<0.10	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH					
Naftaleen	mg/kg ds	0.053		0.010	0.018
Fenanthreen	mg/kg ds	1.7		0.037	0.44
Anthraceen	mg/kg ds	0.33		0.0096	0.084
Fluorantheen	mg/kg ds	4.0		0.21	2.0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.4		0.091	0.82
Chryseen	mg/kg ds	1.2		0.090	0.82
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.65		0.051	0.45
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3		0.099	0.87
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.86		0.065	0.54
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.91		0.077	0.56
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	12	*	0.74	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden		
Certificaatnummer	2004052408	Uw ordernummer	W1291-01-001
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1736231		1736232		1736233	
	Monsteromschrijving	BM10		BM11		BM12	
Analyse	Eenheid	10		11		12	
Organische stof	% (m/m) ds	7.4		1.3		6.5	
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	15.3		4.8		12.4	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	82.5		90.2		83.6	
Organische stof	% (m/m) ds	7.4		1.3		6.5	
Gloeirest	% (m/m) ds	91.5		98.3		92.6	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.3		4.8		12.4	
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	<10	-	<10	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	16	-	7.8	-	14	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	7.2	-	9.4	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	-	<0.10	-	0.16	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	-	6.4	-	12	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	-	14	-	21	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	130	*	29	-	42	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15		<15		--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<10		23		--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	21		34		--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	33		24		--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	60	*	91	*	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.59	*	<0.10	-	0.26	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	0.011		0.049		<0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.30		0.60		0.20	
Anthroceen	mg/kg ds	0.037		0.082		0.029	
Fluorantheen	mg/kg ds	1.3		0.82		0.81	
Benzo(a)anthroceen	mg/kg ds	0.50		0.29		0.37	
Chryseen	mg/kg ds	0.43		0.28		0.38	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.26		0.12		0.19	
Benzo(o)pyreen	mg/kg ds	0.51		0.23		0.36	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41		0.13		0.22	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.46		0.12		0.22	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	4.2	*	2.7	*	2.8	*

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden	Uw ordernummer		W1291-01-001	
Certificaatnummer	2004052408				
Projectnummer	W1291-01-001				
	Ordernummer	1736234	1736235	1736236	
	Monsteromschrijving	BM13	BM14	BM15	
Analyse	Eenheid	13	14	15	
Organische stof	% (m/m) ds	6.7	0.6	5.5	
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	19.9	5.2	16.6	
Bodemkundige analyses					
Drage stof	% (m/m)	78.6	92.6	82.3	
Organische stof	% (m/m) ds	6.7	0.6	5.5	
Gloeirest	% (m/m) ds	91.9	99.1	93.4	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.9	5.2	16.6	
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	<10	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	16	-	5.3	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	-	<5.0	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	0.12	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	-	6.2	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	52	-	<10	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	68	-	10.0	-
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen					
EOX	mg/kg ds	0.37	*	<0.10	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH					
Naftaleen	mg/kg ds	0.030		<0.010	0.014
Fenanthreen	mg/kg ds	0.81		0.062	0.45
Anthraceen	mg/kg ds	0.13		0.015	0.086
Fluorantheen	mg/kg ds	2.7		0.31	1.4
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.96		0.18	0.54
Chryseen	mg/kg ds	0.94		0.15	0.50
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.48		0.099	0.26
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.93		0.19	0.51
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.60		0.11	0.32
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.62		0.11	0.30
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	8.2	*	1.2	* 4.3

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004052408		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1736237		1736238		1736239	
	Monsteromschrijving	BM16		BM17		BM18	
Analyse	Eenheid	16		17		18	
Organische stof	% (m/m) ds	7.2		1.1		4	
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	11		8.9		10.7	
Bodemkundige analyses							
Drage stof	% (m/m)	81.9		84.5		87.6	
Organische stof	% (m/m) ds	7.2		1.1		4.0	
Gloeirest	% (m/m) ds	92.0		98.3		95.2	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			8.9		10.7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	11.0					
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	<10	-	<10	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	15	-	6.4	-	13	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	27	*	<5.0	-	10	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	-	7.1	-	11	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	63	-	<10	-	28	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	230	*	23	-	54	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15		--		<15	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	16		--		20	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	47		--		42	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	39		--		41	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	100	*	<50	-	110	*
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.41	*	0.14	-	0.31	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	0.027		0.010		<0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.89		0.36		1.8	
Anthraceen	mg/kg ds	0.12		0.079		0.36	
Fluorantheen	mg/kg ds	4.5		1.8		6.2	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.8		0.70		2.8	
Chryseen	mg/kg ds	1.7		0.56		2.9	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.98		0.33		1.6	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.0		0.66		3.0	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5		0.43		1.5	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.7		0.51		2.2	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	15	*	5.4	*	22	**

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004052408		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1736240		1736241		1736242	
	Monsteromschrijv	BM19		BM20		BM21	
Analyse	Eenheid	19		20		21	
Organische stof	% (m/m) ds	3.2		0.5		10.3	
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	10.8		4.9		18	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	83.1		90.2		80.5	
Organische stof	% (m/m) ds	3.2		<0.5		10.3	
Gloeirest	% (m/m) ds	96.0		99.2		88.7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			4.9		18.0	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	10.8					
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	<10	-	<10	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	25	-	5.7	-	23	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	-	<5.0	-	20	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	<0.10	-	0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	*	6.3	-	19	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	51	-	<10	-	47	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	*	12	-	80	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15		--		<15	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	20		--		<10	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	57		--		41	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	57		--		34	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	140	*	<50	-	96	*
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.69	*	0.12	-	0.43	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	0.031		<0.010		<0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	1.8		0.022		0.74	
Anthraceen	mg/kg ds	0.31		<0.0050		0.088	
Fluorantheen	mg/kg ds	5.9		0.12		2.1	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.1		0.041		0.94	
Chryseen	mg/kg ds	2.0		0.048		0.96	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.2		0.024		0.47	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.3		0.047		0.98	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.6		0.024		0.53	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9		0.038		0.67	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	19	*	0.36	-	7.5	*

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004077431		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1840173	1840174	1840175
	Monsteromschrijving	B101 (0-0,4)	B102 (0-0,5)	B103 (0-0,5)
Analyse	Eenheid	22	23	24
Organische stof	% (m/m) ds	4 #	4 #	4 #
lutum < 2 um	% (m/m) ds	25 #	25 #	25 #
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	86.5	69.2	65.6
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH				
Naftaleen	mg/kg ds	0.015	<0.010	0.018
Fenanthreen	mg/kg ds	0.91	0.091	0.051
Anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.014	0.0074
Fluorantheen	mg/kg ds	4.2	0.42	0.12
Benzo(o)anthraceen	mg/kg ds	1.8	0.14	0.047
Chryseen	mg/kg ds	1.6	0.14	0.060
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.84	0.078	0.023
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.0	0.21	0.064
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.2	0.12	<0.010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	0.16	<0.010
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	14 *	1.4 *	0.39 -

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Rangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden		
Certificaatnummer	2004077431	Uw ordernummer	W1291-01-001
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1840176		1840177		1840178
	Monsteromschrijving	B104 (0-0,3)		B108 (0,4-0,		B109 (0-0,4)
Analyse	Eenheid	25		26		27
Organische stof	% (m/m) ds	4	#	0.5		4
lutum < 2 um	% (m/m) ds	25	#	25	#	25
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	92.1		93.0		82.7
Organische stof	% (m/m) ds			<0.5		
Gloeirest	% (m/m) ds			98.9		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH						
Naftaleen	mg/kg ds	0.011		0.036		0.012
Fenanthreen	mg/kg ds	0.12		5.8		0.79
Anthraceen	mg/kg ds	0.011		0.97		0.073
Fluorantheen	mg/kg ds	0.39		10		2.5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.23		3.5		0.95
Chryseen	mg/kg ds	0.21		2.9		1.00
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.13		1.7		0.44
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32		3.6		1.0
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18		1.5		0.61
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24		1.9		0.70
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.8	*	32	**	8.2

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004077431		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1840179		1840180		1840181	
	Monsteromschrijving	B110 (0-0,5)		B111 (0-0,5)		B112 (0-0,6)	
Analyse	Eenheid	28		29		30	
Organische stof	% (m/m) ds	4	#	4	#	4	#
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	25	#	25	#	25	#
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	82.4		80.7		83.9	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		0.017		0.035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.41		2.0		1.2	
Anthraceen	mg/kg ds	0.13		0.44		0.31	
Fluorantheen	mg/kg ds	2.9		5.6		3.9	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.3		2.4		1.7	
Chryseen	mg/kg ds	1.1		2.2		1.6	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.61		1.4		0.98	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.4		3.0		2.1	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.65		1.4		1.1	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.84		2.1		1.4	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	9.3	*	20	*	14	*

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Rangenomen waarde
 < Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004053955		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1742532		1742533		1742534	
	Monsteromschrijving	DM01BG		DM02BG		DM03BG	
Analyse	Eenheid	1		2		3	
Organische stof	% (m/m) ds	8.1		6.8		6.1	
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	14.6		21.1		11.4	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	81.6		88.3		89.2	
Organische stof	% (m/m) ds	6.1		6.8		6.1	
Gloeirest	% (m/m) ds	90.8		91.8		93.1	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.6		21.1		11.4	
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	12	-	13	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	0.43	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	22	-	24	-	15	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	33	*	11	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	0.17	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	-	25	-	11	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	39	-	200	*	31	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	79	-	130	*	44	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	15		<15		23	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	70		12		310	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	110		31		330	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	84		29		140	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	280	*	83	*	810	*
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.40	*	0.33	*	0.29	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	0.13		0.013		<0.10	
Fenanthreen	mg/kg ds	3.7		0.85		16	
Anthraceen	mg/kg ds	0.58		0.24		5.3	
Fluorantheen	mg/kg ds	13		4.4		72	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	6.5		1.7		36	
Chryseen	mg/kg ds	6.5		1.6		33	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4.2		0.87		19	
Benzo(o)pyreen	mg/kg ds	8.3		1.7		35	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5.9		1.3		20	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	5.8		1.8		23	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	55	***	15	*	260	***

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden	Uw ordernummer		W1291-01-001			
Certificaatnummer	2004053955						
Projectnummer	W1291-01-001						
		Ordernummer	1742535	1742536	1742537		
		Monsteromschrijving	DE04BG	DE05BG	DM06BG		
Analyse		Eenheid	4	5	6		
Organische stof		% (m/m) ds	2.2	23.8	14.4		
Lutum < 2 µm		% (m/m) ds	11	26.4	25.9		
Bodemkundige analyses							
Droge stof		% (m/m)	91.7	58.9	76.6		
Organische stof		% (m/m) ds	2.2	23.8	14.4		
Gloeirest		% (m/m) ds	97.1	74.3	83.8		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		% (m/m) ds	11.0	26.4	25.9		
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	14	-	<10	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	0.49	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	15	-	38	-	23	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	7.1	-	27	-	14	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	29	-	19	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	51	-	23	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	-	110	-	54	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	42		<15		--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	410		24		--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	300		480		--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	85		940		--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	830	**	1500	*	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.15	-	0.67	*	0.24	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.10		<0.010		<0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	35		0.083		0.18	
Anthroceen	mg/kg ds	7.6		0.031		0.080	
Fluorantheen	mg/kg ds	90		0.34		1.6	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	38		0.15		0.93	
Chryseen	mg/kg ds	35		0.18		0.93	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	18		0.054		0.45	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	33		0.17		0.96	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	16		0.14		0.57	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	20		0.097		0.70	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	290	***	1.3	-	6.4	*

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer		W1291-01-001				
Certificaatnummer	2004053955							
Projectnummer	W1291-01-001							
		Ordernummer	1742538	1742539	1742540			
		Monsteromschrijving	DM07BG	GM01na	GM02na			
Analyse		Eenheid	7	8	9			
Organische stof		% (m/m) ds	12.2	21.9	7.3			
lutum < 2 µm		% (m/m) ds	19.3	37.5	12.8			
Bodemkundige analyses								
Droge stof		% (m/m)	79.3	64.8	81.8			
Organische stof		% (m/m) ds	12.2	21.9	7.3			
Gloeirest		% (m/m) ds	86.4	75.5	91.8			
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)		% (m/m) ds	19.3	37.5	12.8			
Metalen								
Arseen (As)		mg/kg ds	10	-	16	-	<10	-
Cadmium (Cd)		mg/kg ds	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)		mg/kg ds	18	-	40	-	19	-
Koper (Cu)		mg/kg ds	17	-	35	-	21	-
Kwik (Hg)		mg/kg ds	<0.10	-	0.10	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)		mg/kg ds	19	-	30	-	15	-
Lood (Pb)		mg/kg ds	30	-	61	-	35	-
Zink (Zn)		mg/kg ds	54	-	81	-	72	-
Minerale olie								
Minerale olie C10-C16		mg/kg ds	550		--		--	
Minerale olie C16-C22		mg/kg ds	1100		--		--	
Minerale olie C22-C30		mg/kg ds	1400		--		--	
Minerale olie C30-C40		mg/kg ds	1300		--		--	
Minerale olie (GC) totaal		mg/kg ds	4400	**	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen								
EOX		mg/kg ds	0.89	*	0.48	*	0.13	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen		mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Fenanthreen		mg/kg ds	0.17		0.091		0.21	
Anthraceen		mg/kg ds	0.093		0.020		0.034	
Fluorantheen		mg/kg ds	1.7		0.28		0.59	
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0.99		0.11		0.26	
Chryseen		mg/kg ds	1.0		0.13		0.29	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0.53		0.069		0.15	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	1.1		0.12		0.29	
Benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	0.90		0.070		0.22	
Indeno(123-cd)pyreen		mg/kg ds	1.1		0.077		0.24	
PAK Totaal VROM (10)		mg/kg ds	7.7	*	0.96	-	2.3	*

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004053955		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1742541		1742542		1742543	
	Monsteromschrijving	GM03na		GM04na		GM05na	
Analyse	Eenheid	10		11		12	
Organische stof	% (m/m) ds	16.8		14.5		19.1	
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	36.4		29.2		45.5	
Bodemkundige analyses							
Drage stof	% (m/m)	60.2		70.9		64.5	
Organische stof	% (m/m) ds	16.8		14.5		19.1	
Gloeirest	% (m/m) ds	80.7		83.4		77.7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	36.4		29.2		45.5	
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	12	-	13	-	20	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	-	0.61	-	0.84	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	42	-	34	-	75	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	29	-	67	*	49	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	-	29	-	54	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	50	-	99	*	73	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	120	-	150	-	150	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15		--		--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<10		--		--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	20		--		--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	27		--		--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	54	-	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.64	*	0.30	-	0.53	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		0.019	
Fenantheen	mg/kg ds	0.15		0.40		0.046	
Anthraceen	mg/kg ds	0.028		0.086		<0.0050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.71		1.2		0.12	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.28		0.56		0.065	
Chryseen	mg/kg ds	0.35		0.58		0.072	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.19		0.24		0.033	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32		0.48		0.058	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22		0.37		0.063	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27		0.41		0.061	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2.5	*	4.3	*	0.54	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	< Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

SGI waarden
 2004053955
 W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

	1742544	1742545	1742546
	Monsterschrijv	GE07na	DM08BG
Analyse	Eenheid	13	14
Organische stof	% (m/m) ds	19.3	33.2
lutum < 2 µm	% (m/m) ds	32.3	59
Bodemkundige analyses			
Droge stof	% (m/m)	60.5	29.4
Organische stof	% (m/m) ds	19.3	33.2
Gloeirest	% (m/m) ds	78.4	62.7
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds	32.3	59.0
Metalen			
Arseen (As)	mg/kg ds	20	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.75	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	70	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	50	*
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.18	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	47	*
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	140	-
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-
Chromatogram olie (GC)	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen			
EOX	mg/kg ds	0.19	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH			
Naftaleen	mg/kg ds	0.025	0.059
Fenanthreen	mg/kg ds	0.035	0.41
Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.023
Fluorantheen	mg/kg ds	0.066	0.36
Benzo(a)anthroceen	mg/kg ds	<0.010	0.076
Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.19
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.021	0.063
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.037	0.11
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.039	0.16
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.24
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.22	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden		
Certificaatnummer	2004053955	Uw ordernummer	W1291-01-001
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1742547		1742548		1742549	
	Monsteromschrijving	DM09BG		DM10BG		DM11BG	
Analyse	Eenheid	16		17		18	
Organische stof	% (m/m) ds	11		5.9		11.4	
lutum < 2 um	% (m/m) ds	34.1		15.2		21.6	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	78.4		80.9		77.6	
Organische stof	% (m/m) ds	11.0		5.9		11.4	
Gloeirest	% (m/m) ds	86.6		93.1		87.1	
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds	34.1		15.2		21.6	
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	18	-	<10	-	11	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.70	-	1.1	*	1.7	*
Chroom (Cr)	mg/kg ds	48	-	76	-	57	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	60	*	110	**	200	***
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	-	0.24	-	0.29	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	49	*	94	**	55	*
Lood (Pb)	mg/kg ds	300	*	230	*	240	*
Zink (Zn)	mg/kg ds	260	*	290	*	500	**
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.40	*	1.4	*	0.35	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	0.022		<0.010		0.019	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.25		0.22		0.44	
Anthraceen	mg/kg ds	0.034		0.042		0.082	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.58		0.52		0.74	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.35		0.23		0.36	
Chryseen	mg/kg ds	0.42		0.29		0.45	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.21		0.13		0.21	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41		0.26		0.49	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18		0.20		0.43	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.34		0.20		0.36	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2.8	*	2.1	*	3.6	*

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	< Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2004053955	Uw ordernummer	W1291-01-001
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1742550		1742551
	Monsteromschrijving	DM12BG		DM13BG
Analyse	Eenheid	19		20
Organische stof	% (m/m) ds	7.2		12.4
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	14.8		25.8
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	87.0		74.8
Organische stof	% (m/m) ds	7.2		12.4
Gloeirest	% (m/m) ds	91.8		85.8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.8		25.8
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	11	-	17
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.58	-	0.48
Chroom (Cr)	mg/kg ds	29	-	46
Koper (Cu)	mg/kg ds	42	*	56
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	0.24
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	-	37
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	*	110
Zink (Zn)	mg/kg ds	120	*	130
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15		--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<10		--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	19		--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	34		--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	70	*	<50
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen				
EOX	mg/kg ds	0.17	-	0.20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH				
Naftaleen	mg/kg ds	0.13		<0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	2.3		0.072
Anthraceen	mg/kg ds	0.43		0.0096
Fluorantheen	mg/kg ds	3.9		0.12
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.4		0.077
Chryseen	mg/kg ds	2.3		0.10
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.5		0.055
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.1		0.12
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.8		0.10
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.2		0.11
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	20	*	0.76

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

SEI waarden
2004056503
W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

	Ordernummer	1752969		1752970		1752971	
	Monsteromschrijving	D01-1		D02-1		D05-1	
Analyse	Eenheid	1		2		3	
Organische stof	% (m/m) ds	8.1	#	8.1	#	6.1	#
lutum < 2 um	% (m/m) ds	15	#	15	#	11	#
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	77.3		85.8		85.7	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	0.024		0.032		0.047	
Fenanthreen	mg/kg ds	3.6		1.1		2.2	
Anthraceen	mg/kg ds	0.66		0.22		1.3	
Fluorantheen	mg/kg ds	17		7.8		14	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	8.4		3.2		6.4	
Chryseen	mg/kg ds	9.7		3.1		5.3	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4.2		2.3		3.1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9.1		4.9		6.4	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6.2		3.8		3.7	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	7.4		3.0		3.8	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	66	***	29	**	46	***

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden		
Certificaatnummer	2004056503	Uw ordernummer	W1291-01-001
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1752972		1752973		1752974	
	Monsteromschrijving	D06-1		D13-1		D14-1	
Analyse	Eenheid	4		5		6	
Organische stof	% (m/m) ds	6.1	#	12	#	12	#
lutum < 2 um	% (m/m) ds	11	#	19	#	19	#
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	93.8		79.7		78.9	
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds			<15		33	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds			<10		15	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds			22		29	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds			27		21	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds			61	*	98	*
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		Zie bijl.	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.10					
Fenanthreen	mg/kg ds	25					
Anthraceen	mg/kg ds	9.3					
Fluorantheen	mg/kg ds	140					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	65					
Chryseen	mg/kg ds	60					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	32					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	78					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	50					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	31					
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	490	***				

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

	Niet getoetst
#	Rangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

SEI waarden
2004056503
W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

	Ordernummer	1752975		1752976		1752977	
	Monsteromschrijving	D19-1		D20-1		D21-1	
Analyse	Eenheid	7		8		9	
Organische stof	% (m/m) ds	5.9	#	5.9	#	11	#
lutum < 2 um	% (m/m) ds	15	#	15	#	22	#
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	80.9		83.2		77.5	
Metalen							
Koper (Cu)	mg/kg ds	77	*	180	***	220	***
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	*	45	*		
Zink (Zn)	mg/kg ds					540	**

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden		
Certificaatnummer	2004056503	Uw ordernummer	W1291-01-001
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1752978		1752979		1752980
	Monsteromschrijving	D22-1		B34-2		B36-2
Analyse	Eenheid	10		11		12
Organische stof	% (m/m) ds	11	#	0.7		3.7
lutum < 2 um	% (m/m) ds	22	#	25	#	25
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	80.4		89.6		84.0
Organische stof	% (m/m) ds			0.7		3.7
Gloeirest	% (m/m) ds			97.5		94.5
Metalen						
Koper (Cu)	mg/kg ds	110	**			
Zink (Zn)	mg/kg ds	330	*			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH						
Naftaleen	mg/kg ds			0.015		0.057
Fenanthreen	mg/kg ds			1.5		5.8
Anthraceen	mg/kg ds			0.44		1.6
Fluorantheen	mg/kg ds			5.4		18
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			2.4		8.6
Chryseen	mg/kg ds			2.1		7.0
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			1.2		4.2
Benzo(o)pyreen	mg/kg ds			1.3		9.6
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			1.5		5.3
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			1.4		5.0
PRK Totaal VROM (10)	mg/kg ds			17	*	65

Legenda	Toetsing met gemeten org.stof en lutum
	Niet getoetst
#	Rangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004053956		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1742552		1742553		1742554	
	Monsteromschrijving	B34-1		B35-1		B36-1	
Analyse	Eenheid	1		2		3	
Organische stof	% (m/m) ds	4	#	4	#	4	#
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	11	#	11	#	11	#
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	87.6		83.4		81.5	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	0.16		<0.010		0.012	
Fenanthreen	mg/kg ds	19		0.56		1.9	
Anthraceen	mg/kg ds	3.9		0.085		0.40	
Fluorantheen	mg/kg ds	25		2.1		9.0	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	9.1		0.92		4.2	
Chryseen	mg/kg ds	7.0		0.87		4.9	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3.3		0.50		2.2	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.6		0.96		4.6	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.8		0.52		3.0	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	4.6		0.81		3.4	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	82	***	7.3	*	34	**

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
 - Rangemenen waarde
 < Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

SEI waarden
 2004077431
 W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

	Ordernummer	1840152	1840153	1840154
	Monsteromschrijving	D101 (0,5-1,	D102 (0-0,5)	D103 (0-0,4)
Analyse	Eenheid	1	2	3
Organische stof	% (m/m) ds	14.6	8.1 #	8.1 #
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	25 #	15 #	15 #
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	59.1	53.2	62.3
Organische stof	% (m/m) ds	14.6		
Gloeirest	% (m/m) ds	83.7		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH				
Naftaleen	mg/kg ds	0.072	0.063	0.022
Fenanthreen	mg/kg ds	3.3	0.82	3.1
Anthraceen	mg/kg ds	0.41	0.10	0.70
Fluorantheen	mg/kg ds	13	4.0	4.7
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5.2	1.5	1.7
Chryseen	mg/kg ds	4.6	1.4	1.5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3.3	0.76	0.82
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.8	1.7	1.9
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.1	1.2	0.99
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	4.1	1.3	1.1
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	44 **	13 *	16 *

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

	Niet getoetst
#	Rangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004077431		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1840155	1840156	1840157
	Monsteromschrijving	D104 (0,5-0,	D105 (0-0,3)	D106 (0-0,3)
Analyse	Eenheid	4	5	6
Organische stof	% (m/m) ds	3.7	6.1 #	6.1 #
lutum < 2 um	% (m/m) ds	25 #	25 #	25 #
Bodemkundige analyses				
Drage stof	% (m/m)	79.3	59.3	72.8
Organische stof	% (m/m) ds	3.7		
Gloeirest	% (m/m) ds	94.6		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH				
Naftaleen	mg/kg ds	<1.0	0.067	0.022
Fenanthreen	mg/kg ds	21	0.54	0.50
Anthraceen	mg/kg ds	5.9	0.092	0.073
Fluorantheen	mg/kg ds	110	3.2	1.6
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	48	1.2	0.80
Chryseen	mg/kg ds	39	1.3	0.74
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	23	0.81	0.41
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	49	1.4	0.93
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	26	0.92	0.48
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	38	1.1	0.56
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	360	*** 11 *	6.2 *

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
<=	<= Streefwaarde
>	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004077431		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1840158	1840159	1840160
	Monsteromschrijving	D107 (0,5-1,	D108 (0-0,4)	D109 (0-0,4)
Analyse	Eenheid	7	8	9
Organische stof	% (m/m) ds	0.5	6.1 #	6.1 #
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	25 #	25 #	25 #
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	81.9	65.6	67.9
Organische stof	% (m/m) ds	<0.5		
Gloeirest	% (m/m) ds	99.6		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH				
Naftaleen	mg/kg ds	0.022	0.031	0.017
Fenanthreen	mg/kg ds	0.40	1.8	0.91
Anthraceen	mg/kg ds	0.062	0.25	0.11
Fluorantheen	mg/kg ds	1.5	8.6	4.1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.86	3.9	2.2
Chryseen	mg/kg ds	0.70	3.5	1.8
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.44	2.7	1.2
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.0	5.2	2.8
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.52	2.3	1.7
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.72	2.7	1.7
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	6.3 *	31 **	17 *

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004077431		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1840161	1840162	1840163
	Monsteromschrijving	D110 (0,5-0,	D111 (0-0,2)	D112 (0-0,5)
Analyse	Eenheid	10	11	12
Organische stof	% (m/m) ds	1	2.2 #	2.2 #
lutum < 2 um	% (m/m) ds	25 #	25 #	25 #
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	88.8	67.9	83.4
Organische stof	% (m/m) ds	1.0		
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH				
Naftaleen	mg/kg ds	3.2	0.050	0.026
Fenanthreen	mg/kg ds	150	1.9	1.7
Anthroceen	mg/kg ds	37	0.27	0.16
Fluorantheen	mg/kg ds	430	7.5	4.0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	160	4.3	1.5
Chryseen	mg/kg ds	130	3.6	1.3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	61	2.7	0.61
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	130	5.8	1.4
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	60	2.9	0.65
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	94	3.6	0.83
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1200 ***	33 **	12 *

Toetsing met gemeten org.stof en lutum	
Legenda	
#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004077431		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1840164		1840165		1840166
	Monsteromschrijving	D113 (0,4-0,		D114 (0-0,5)		D115 (0-0,5)
Analyse	Eenheid	13		14		15
Organische stof	% (m/m) ds	15	#	5.9	#	5.9
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	42.4		15	#	15
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	62.3		76.8		52.6
Organische stof	% (m/m) ds	18.4				
Gloeirest	% (m/m) ds	78.6				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	42.4				
Metalen						
Koper (Cu)	mg/kg ds	59	*	150	***	46

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

Niet getoetst
Rangemen waarde
- <= Streefwaarde
* > Streefwaarde
** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004077431		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1840167		1840168		1840169	
	Monsteromschrijving	D116 (0,4-0,		D117 (0-0,5)		D118 (0-0,5)	
Analyse	Eenheid	16		17		18	
Organische stof	% (m/m) ds	8.7	#	11	#	11	#
lutum < 2 µm	% (m/m) ds	41.2		22	#	22	#
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	64.4		51.5		67.0	
Organische stof	% (m/m) ds	10.5					
Gloeirest	% (m/m) ds	86.6					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	41.2					
Metalen							
Koper (Cu)	mg/kg ds	40	-	360	***	39	*

Legenda		Toetsing met gemeten org.stof en lutum
#		Niet getoetst
-		Rongenomen waarde
*		<= Streefwaarde
**		> Streefwaarde
***		> Tussenwaarde
***		> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

SGI woorden
2004087295
W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

	Ordernummer	1882485		1882486		1882487	
	Monsterschrijfs	D201 (0-0,5)		D202 (0-0,5)		D203 (0-0,5)	
Analyse	Eenheid	1		2		3	
Organische stof	% (m/m) ds	11	#	11	#	11	#
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	34	#	34	#	34	#
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	64.3		59.6		51.1	
Metalen							
Koper (Cu)	mg/kg ds	54	*	37	-	72	*

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004087295		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1882488		1882489		1882490	
	Monsteromschrijving	D207 (0-0,5)		D208 (0-0,3)		D209 (0-0,4)	
Analyse	Eenheid	4		5		6	
Organische stof	% (m/m) ds	11	#	11	#	11	#
lutum < 2 um	% (m/m) ds	22	#	22	#	22	#
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	61.5		44.6		66.8	
Metalen							
Koper (Cu)	mg/kg ds	35	*	45	*	43	*

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

	Ordernummer	1869688		1869689
	Monsteromschrijving	D104 (0,8-1,		D110 (0,9-1,
Analyse	Eenheid	1		2
Organische stof	% (m/m) ds	3.7	#	1
lutum < 2 um	% (m/m) ds	25	#	25
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	15.9		59.2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		0.030
Fenanthreen	mg/kg ds	0.044		1.2
Anthraceen	mg/kg ds	0.013		0.29
Fluorantheen	mg/kg ds	0.23		3.1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.059		1.2
Chryseen	mg/kg ds	0.086		0.95
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.031		0.45
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.053		0.98
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.029		0.44
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010		0.62
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.55	-	9.3

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden	Uw ordernummer		W1291-01-001	
Certificaatnummer	2004046781				
Projectnummer	W1291-01-001				
	Ordernummer	1713933		1713934	1713935
	Monsteromschrijving	GM01voor		GM02voor	GM03voor
Analyse	Eenheid	1		2	3
Organische stof	% (m/m) ds	32.2		28.7	12.3
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	51.2		53.7	21.7
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	53.5		64.9	68.1
Organische stof	% (m/m) ds	32.2		28.7	12.3
Gloeirest	% (m/m) ds	64.3		67.5	86.2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	51.2		53.7	21.7
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	21	-	19	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.74	-	0.54	<0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	57	-	67	21
Koper (Cu)	mg/kg ds	53	-	40	17
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	0.15	<0.10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	46	-	49	20
Lood (Pb)	mg/kg ds	72	-	57	32
Zink (Zn)	mg/kg ds	120	-	94	49
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--		--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--		--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--		--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--		--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<100	-	<50	<50
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen					
EOX	mg/kg ds	0.89	*	0.33	* 0.38
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010	<0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	0.12		0.030	0.11
Anthraceen	mg/kg ds	0.013		0.0057	0.026
Fluorantheen	mg/kg ds	0.48		0.13	0.68
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14		0.049	0.29
Chryseen	mg/kg ds	0.18		0.059	0.30
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.083		0.027	0.15
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13		0.070	0.32
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11		0.040	0.21
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11		0.049	0.19
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.4	-	0.46	2.3 *

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden	Uw ordernummer		W1291-01-001	
Certificaatnummer	2004045016				
Projectnummer	W1291-01-001				
	Ordernummer	1706773		1706774	1706775
	Monsteromschrijving	OM01BG		OM02BG	OM010G
Analyse	Eenheid	1		2	3
Organische stof	% (m/m) ds	13.6		23.1	0.6
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	44.7		39.4	1
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	68.1		70.4	84.7
Organische stof	% (m/m) ds	13.6		23.1	0.6
Gloeirest	% (m/m) ds	83.3		74.2	99.4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	44.7			<1.0
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds			39.4	
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	11	-	20	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	0.55	<0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	34	-	55	7.3
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	42	<5.0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.19	-	0.23	<0.10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	-	42	<5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	46	-	88	<10
Zink (Zn)	mg/kg ds	65	-	110	6.4
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--		--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--		--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--		--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--		--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-	<50	<50
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen					
EOX	mg/kg ds	0.32	*	0.33	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010	<0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	0.033		0.023	<0.010
Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050		<0.0050	<0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.17		0.099	<0.010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.067		0.038	<0.010
Chryseen	mg/kg ds	0.074		0.048	<0.010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.037		0.020	<0.010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.076		0.032	<0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.056		0.020	<0.010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.074		0.032	<0.010
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.58	-	0.31	--

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004045016		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1706776	
	Monsterschrijving	OM020G	
Analyse	Eenheid	4	
Organische stof	% (m/m) ds	44.4	
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	41.9	
Bodemkundige analyses			
Drage stof	% (m/m)	34.0	
Organische stof	% (m/m) ds	44.4	
Gloeirest	% (m/m) ds	52.6	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	41.9	
Metalen			
Arseen (As)	mg/kg ds	14	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.55	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	45	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	45	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.21	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	-
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<150	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen			
EOX	mg/kg ds	0.29	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH			
Naftaleen	mg/kg ds	0.032	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.065	
Anthraceen	mg/kg ds	0.014	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.19	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.057	
Chryseen	mg/kg ds	0.070	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.026	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.048	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.50	-

Legenda	Toetsing met gemeten org.stof en lutum
#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

	Ordernummer	1712155		1712156		1712157	
	Monsteromschrijving	OM03BG		OM04BG		OM05BG	
Analyse	Eenheid	1		2		3	
Organische stof	% (m/m) ds	15		13.7		14.2	
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	60		70		45.3	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	65.7		65.0		70.0	
Organische stof	% (m/m) ds	15.0		13.7		14.2	
Gloeirest	% (m/m) ds	80.8		81.4		82.7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	60.0		70.0		45.3	
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	20	-	20	-	19	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.66	-	0.73	-	0.52	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	46	-	49	-	62	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	64	*	53	-	47	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.39	-	0.36	-	0.25	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	40	-	42	-	48	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	180	*	100	-	100	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	140	-	130	-	140	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	<0.10	-	0.18	-	0.17	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		0.019	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050		<0.0050		0.0059	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		0.16	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		0.032	
Chryseen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		0.060	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		0.019	
Benzo(o)pyreen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		0.017	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		0.024	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	-	--	-	0.34	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

	Niet getoetst
#	Rangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden	Uw ordernummer		W1291-01-001			
Certificaatnummer	2004046352						
Projectnummer	W1291-01-001						
		Ordernummer	1712158	1712159	1712160		
		Monsterschrijving	OM030G	OM040G	OM050G		
Analyse		Eenheid	4	5	6		
Organische stof		% (m/m) ds	46.1	54.6	46.6		
Lutum < 2 um		% (m/m) ds	19	22	55.2		
Bodemkundige analyses							
Drage stof		% (m/m)	18.8	39.8	17.4		
Organische stof		% (m/m) ds	46.1	54.6	46.6		
Gloeirest		% (m/m) ds	52.6	43.9	49.5		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		% (m/m) ds			55.2		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S		% (m/m) ds	19.0	22.0			
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	12	-	10	-	17	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	32	-	31	-	32	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	29	-	20	-	27	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	*	24	-	32	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	-	20	-	15	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	34	-	36	-	35	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	-	--	-	--	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<200	-	<100	-	<250	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.67	*	2.8	*	0.72	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010		0.019		<0.010	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050		<0.0050		<0.0050	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010		0.038		<0.010	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010		0.018		<0.010	
Chryseen	mg/kg ds	<0.010		0.011		<0.010	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	-	0.086	-	--	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	< Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

	Ordernummer	1713408	1713409	1713410
	Monsteromschrijving	OM06BG	OM07BG	OM08BG
analyse	Eenheid	1	2	3
Organische stof	% (m/m) ds	11.3	5.2	19
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	23.4	6.5	58.7
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	71.0	88.9	73.1
Organische stof	% (m/m) ds	11.3	5.2	19.0
Gloeirest	% (m/m) ds	87.1	94.3	76.9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23.4		58.7
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds		6.5	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	11	<10	15
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	25	13	61
Koper (Cu)	mg/kg ds	38	* 9.1	37
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.31	* <0.10	0.15
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	- 9.7	52
Lood (Pb)	mg/kg ds	160	* 18	52
Zink (Zn)	mg/kg ds	83	- 38	90
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen				
EOX	mg/kg ds	0.16	<0.10	0.38 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	0.051	0.015	0.027
Anthraceen	mg/kg ds	0.011	<0.0050	0.0055
Fluorantheen	mg/kg ds	0.27	0.050	0.096
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.019	0.048
Chryseen	mg/kg ds	0.16	0.025	0.060
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.080	0.015	0.028
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.013	0.044
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.078	0.027	<0.010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.022	0.073
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.1	0.19	0.38

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

:	Niet getoetst
-	Rongenomen waarde
*	< Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004046643		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1713411	1713412
	Monsteromschrijv	0M09BG	0M060G
Analyse	Eenheid	4	5
Organische stof	% (m/m) ds	10.3	41.4
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	39.4	43.2
Bodemkundige analyses			
Droge stof	% (m/m)	70.2	20.1
Organische stof	% (m/m) ds	10.3	41.4
Gloeirest	% (m/m) ds	86.9	55.5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	39.4	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds		43.2
Metalen			
Arseen (As)	mg/kg ds	10	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	27	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	33	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	90	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	95	-
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen			
EOX	mg/kg ds	<0.10	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH			
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	0.045	0.067
Anthraceen	mg/kg ds	0.0066	0.0064
Fluorantheen	mg/kg ds	0.062	0.071
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.026	0.021
Chryseen	mg/kg ds	0.032	0.046
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.014	<0.010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.028	0.024
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.025	0.088
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.035	<0.010
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.27	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

SGI waarden
 2004047004
 W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

	Ordernummer	1714965		1714966		1714967	
	Monsteromschrijving	OM10BG		OM11BG		OM070G	
Analyse	Eenheid	1		2		3	
Organische stof	% (m/m) ds	12.4		14.1		52.8	
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	47		54.6		26.9	
Bodemkundige analyses							
Drage stof	% (m/m)	71.2		64.1		20.8	
Organische stof	% (m/m) ds	12.4		14.1		52.8	
Gloeirest	% (m/m) ds	84.3		82.1		51.3	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	47.0		54.6			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds					26.9	
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	11	-	19	-	16	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	0.53	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	28	-	62	-	42	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	-	54	-	27	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.18	-	0.24	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	-	44	-	36	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	64	-	130	*	15	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	76	-	140	-	42	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-	<50	-	<200	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
E0X	mg/kg ds	0.19	-	0.53	*	0.45	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.093		0.028		<0.010	
Anthraceen	mg/kg ds	0.0099		<0.0050		<0.0050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.32		0.076		<0.010	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.20		0.033		<0.010	
Chryseen	mg/kg ds	0.17		0.046		<0.010	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12		0.023		<0.010	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.31		0.019		<0.010	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25		0.037		<0.010	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.31		0.044		<0.010	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.8	*	0.31	-	--	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

	Niet getoetst
#	Rangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001				
Certificaatnummer	2004047004						
Projectnummer	W1291-01-001						
	Ordernummer	1714968	1714969	1714970			
	Monsteromschrijving	OM080G	OM090G	OM100G			
Analyse	Eenheid	4	5	6			
Organische stof	% (m/m) ds	0.6	60.6	54.3			
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	9.3	19.3	24.7			
Bodemkundige analyses							
Drage stof	% (m/m)	90.4	17.3	19.4			
Organische stof	% (m/m) ds	0.6	60.6	54.3			
Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	38.1	44.0			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 5	% (m/m) ds		19.3	24.7			
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	13	-	15	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	8.0	-	41	-	34	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	-	26	-	22	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.6	-	35	*	32	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	14	-	31	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	8.3	-	36	-	40	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-	<250	-	<200	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	<0.10	-	0.38	*	1.1	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		0.041		<0.010	
Fenantheen	mg/kg ds	<0.010		0.10		<0.010	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050		<0.0050		<0.0050	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010		0.064		<0.010	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Chryseen	mg/kg ds	<0.010		0.024		<0.010	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010		0.013		<0.010	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010		0.034		<0.010	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	-	0.28	-	--	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	< Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

	Ordernummer	1732606	1732607	1732608
	Monsteromschrijving	GM05voor	GM06voor	OM13BG
Analyse	Eenheid	1	2	3
Organische stof	% (m/m) ds	19,6	22,9	14,7
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	33,8	42,9	22,3
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	69.1	63.8	75.5
Organische stof	% (m/m) ds	19.6	22.9	14.7
Gloeirest	% (m/m) ds	78.0	74.1	83.7
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	33.8		22.3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds		42.9	
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	17	-	12
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	-	0.43
Chroom (Cr)	mg/kg ds	34	-	33
Koper (Cu)	mg/kg ds	53	*	30
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.28	-	0.14
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	-	32
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	*	66
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	-	70
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	12,	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	24	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	17	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	56	-	<50
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen				
EOX	mg/kg ds	0.29	-	1.8
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH				
Naftaleen	mg/kg ds	0.023	<0.010	<0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	0.42	0.061	0.031
Anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.0083	<0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds	1.1	0.20	0.14
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.40	0.050	0.050
Chryseen	mg/kg ds	0.35	0.072	0.053
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.030	0.030
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.42	0.055	0.062
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.31	0.043	0.051
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.28	0.052	0.038
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	3.6	-	0.57

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

	Niet getoetst
#	Rangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer		W1291-01-001	
Certificaatnummer	2004051508				
Projectnummer	W1291-01-001				
	Ordernummer	1732609	1732610	1732611	
	Monsteromschrijving	OM14BG	OM15BG	OM16BG	
Analyse	Eenheid	4	5	6	
Organische stof	% (m/m) ds	10,5	18,2	21,9	
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	5,4	21,1	20	
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	88,3	69,8	66,5	
Organische stof	% (m/m) ds	10,5	18,2	21,9	
Gloeirest	% (m/m) ds	89,1	80,4	76,7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,4	21,1	20,0	
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	19	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	0.55	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	14	-	53	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	8.8	-	58	*
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	0.11	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	43	*
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	-	68	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	25	-	110	-
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	-	<15	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	-	14	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	-	34	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	-	34	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-	87	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen					
EOX	mg/kg ds	0.14	-	0.28	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	-	<0.010	<0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	0.014	-	0.023	0.031
Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	0.0057
Fluorantheen	mg/kg ds	0.055	-	0.077	0.14
Benzo(o)anthraceen	mg/kg ds	0.019	-	0.023	0.054
Chryseen	mg/kg ds	0.022	-	0.035	0.063
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.012	-	0.015	0.030
Benzo(o)pyreen	mg/kg ds	0.022	-	0.030	0.059
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.026	-	0.025	0.060
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.032	-	0.031	<0.010
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.20	-	0.26	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
<=	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004051508		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1732612	1732613	1732614			
	Monsteromschrijving	OM17BG	OM18BG	OM19BG			
Analyse	Eenheid	7	8	9			
Organische stof	% (m/m) ds	20,7	16	14,6			
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	33	39,5	33,4			
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	67,9	70,8	72,0			
Organische stof	% (m/m) ds	20,7	16,0	14,6			
Gloeirest	% (m/m) ds	77,0	81,3	83,1			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	33,0		33,4			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds		39,5				
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	16	-	18	-		
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,61	-	<0,40	-	0,64	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	50	-	46	-	64	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	41	-	41	-	41	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,10	-	0,15	-	0,28	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	42	-	45	-	44	*
Lood (Pb)	mg/kg ds	53	-	91	-	100	*
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	-	91	-	130	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
E0X	mg/kg ds	<0,10	-	0,17	-	1,0	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010		<0,010		<0,010	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,010		<0,010		0,032	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050		<0,0050		0,0074	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,010		<0,010		0,094	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,010		<0,010		0,044	
Chryseen	mg/kg ds	<0,010		<0,010		0,049	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,010		<0,010		0,023	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,010		<0,010		0,052	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,010		<0,010		0,044	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010		<0,010		0,047	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	-	--	-	0,39	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rongenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer		W1291-01-001			
Certificaatnummer	2004051508						
Projectnummer	W1291-01-001						
		Ordernummer	1732615	1732616	1732617		
		Monsteromschrijving	OM20BG	OM21BG	OM22BG		
Analyse		Eenheid	10	11	12		
Organische stof		% (m/m) ds	17,4	16	13,2		
lutum < 2 µm		% (m/m) ds	18,9	42,6	34,6		
Bodemkundige analyses							
Droge stof		% (m/m)	69.2	66.2	72.1		
Organische stof		% (m/m) ds	17.4	16.0	13.2		
Gloeirest		% (m/m) ds	81.2	81.0	84.3		
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)		% (m/m) ds	18.9		34.6		
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) S		% (m/m) ds		42.6			
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	15	-	17	-	16	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.57	-	0.67	-	0.58	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	37	-	43	-	36	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	43	*	49	-	37	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	-	0.26	-	0.14	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	*	40	-	36	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	82	-	96	-	65	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	-	110	-	97	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.12	-	0.97	-	<0.10	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.027		0.031		<0.010	
Anthraceen	mg/kg ds	0.0055		<0.0050		<0.0050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.073		0.10		<0.010	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.026		0.037		<0.010	
Chryseen	mg/kg ds	0.028		0.045		<0.010	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.013		0.021		<0.010	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.025		0.043		<0.010	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.025		0.038		<0.010	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.025		0.046		<0.010	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.25	-	0.36	-	--	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer		W1291-01-001	
Certificaatnummer	2004051508				
Projectnummer	W1291-01-001				
		Ordernummer	1732618	1732619	1732620
		Monsteromschrijving	0M120G	0M130G	0M140G
Analyse		Eenheid	13	14	15
Organische stof		% (m/m) ds	46,1	51,1	46,4
Lutum < 2 um		% (m/m) ds	36,6	12	29,7
Bodemkundige analyses					
Droge stof		% (m/m)	20.3	23.9	21.1
Organische stof		% (m/m) ds	46.1	51.1	46.4
Gloeirest		% (m/m) ds	51.3	48.0	51.5
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S		% (m/m) ds	36.6	12.0	29.7
Metalen					
Arseen (As)		mg/kg ds	14	-	15
Cadmium (Cd)		mg/kg ds	<0.40	-	<0.40
Chroom (Cr)		mg/kg ds	34	-	33
Koper (Cu)		mg/kg ds	26	-	24
Kwik (Hg)		mg/kg ds	<0.10	-	0.13
Nikkel (Ni)		mg/kg ds	32	-	34
Lood (Pb)		mg/kg ds	17	-	14
Zink (Zn)		mg/kg ds	46	-	40
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16		mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C16-C22		mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C22-C30		mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C30-C40		mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) totaal		mg/kg ds	<200	-	<200
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen					
EOX		mg/kg ds	0.96	-	5.6
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH					
Naftaleen		mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Fenanthreen		mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Anthraceen		mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Fluorantheen		mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Chryseen		mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Indeno(123-cd)pyreen		mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
PAK Totaal VROM (10)		mg/kg ds	--	-	--

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer 2004051508
 Projectnummer W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

	1732621	1732622	1732623
Ordernummer	1732621	1732622	1732623
Monsterschrijving	OM150G	OM160G	OM170G
Analyse	Eenheid 16	17	18
Organische stof	% (m/m) ds 70,4	63,5	49,9
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds 1	24,8	27,4
Bodemkundige analyses			
Droge stof	% (m/m) 28.0	34.0	23.2
Organische stof	% (m/m) ds 70.4	63.5	49.9
Gloeirest	% (m/m) ds 29.5	34.7	48.2
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 5	% (m/m) ds 1.0	24.8	27.4
Metalen			
Arseen (As)	mg/kg ds <10	- 11	- 14
Cadmium (Cd)	mg/kg ds <0.40	- <0.40	- <0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds 19	- 16	- 20
Koper (Cu)	mg/kg ds 13	- 15	- 19
Kwik (Hg)	mg/kg ds <0.10	- <0.10	- <0.10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds 20	* 21	- 30
Lood (Pb)	mg/kg ds <10	- <10	- 12
Zink (Zn)	mg/kg ds 21	- 15	- 28
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds --	40	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds --	<20	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds --	<20	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds --	40	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds <150	- 100	- <200
Chromatogram olie (GC)	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen			
EOX	mg/kg ds 0.59	- 0.33	- 0.26
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH			
Naftaleen	mg/kg ds <0.010	<0.010	<0.010
Fenanthreen	mg/kg ds <0.010	<0.010	<0.010
Anthraceen	mg/kg ds <0.0050	<0.0050	<0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds <0.010	<0.010	<0.010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds <0.010	<0.010	<0.010
Chryseen	mg/kg ds <0.010	<0.010	<0.010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds <0.010	<0.010	<0.010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds <0.010	<0.010	<0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds <0.010	<0.010	<0.010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds <0.010	<0.010	<0.010
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds --	--	--

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004051508		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1732624	1732625
	Monsterschrijving	OM180G	OM190G
Analyse	Eenheid	19	20
Organische stof	% (m/m) ds	56,6	44,6
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	24,2	22,7
Bodemkundige analyses			
Droge stof	% (m/m)	22,7	21,6
Organische stof	% (m/m) ds	56,6	44,6
Gloeirest	% (m/m) ds	41,7	53,8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	24,2	22,7
Metalen			
Arseen (As)	mg/kg ds	28	21
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	40	37
Koper (Cu)	mg/kg ds	35	35
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	<0.10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	45	42
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	21
Zink (Zn)	mg/kg ds	48	51
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<150	<200
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen			
EOX	mg/kg ds	0.59	0.32
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH			
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.051
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.062
Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.015
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.019
Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.034
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	0.29

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer		W1291-01-001	
Certificaatnummer	2004052407				
Projectnummer	W1291-01-001				
	Ordernummer	1736209	1736210	1736211	
	Monsteromschrijving	OM23BG	OM24BG	OM25BG	
Analyse	Eenheid	1	2	3	
Organische stof	% (m/m) ds	5.8	19.8	15.8	
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	12.8	31.7	30.6	
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	84.2	73.4	69.4	
Organische stof	% (m/m) ds	5.8	19.8	15.8	
Gloeirest	% (m/m) ds	93.3	78.0	82.1	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.8	31.7		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds			30.6	
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	15	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	18	-	35	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	35	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	0.11	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	-	31	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	-	50	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	81	-	71	-
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15		--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	12		--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	33		--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	35		--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	88	*	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen					
EOX	mg/kg ds	0.34	*	0.27	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010	<0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	0.54		0.11	0.041
Anthraceen	mg/kg ds	0.19		0.032	0.010
Fluorantheen	mg/kg ds	2.7		0.44	0.13
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.3		0.20	0.074
Chryseen	mg/kg ds	1.1		0.20	0.077
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.61		0.11	0.040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2		0.22	0.071
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.85		0.15	0.051
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.0		0.17	0.046
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	9.6	*	1.6	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
<=	Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

	Ordernummer	1736212		1736213		1736214	
	Monsteromschrijving	OE26BG		OM27BG		OM28BG	
Analyse	Eenheid	4		5		6	
Organische stof	% (m/m) ds	3.7		10		16.8	
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	10.2		11.6		28.3	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	95.5		91.9		69.7	
Organische stof	% (m/m) ds	3.7		10.0		16.8	
Gloeirest	% (m/m) ds	95.6		89.2		81.2	
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds	10.2		11.6		28.3	
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	<10	-	12	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	11	-	12	-	24	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	-	8.3	-	23	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.7	-	12	-	26	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	-	12	-	48	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	-	25	-	71	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--		--		<15	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--		--		<10	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--		--		22	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--		--		27	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-	<50	-	56	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
E0X	mg/kg ds	0.12	-	0.18	-	0.50	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.36		0.28		0.23	
Anthraceen	mg/kg ds	0.063		0.052		0.075	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.83		0.34		0.88	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.51		0.20		0.38	
Chryseen	mg/kg ds	0.47		0.19		0.35	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.24		0.11		0.18	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.47		0.21		0.36	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.32		0.16		0.22	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27		0.13		0.27	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	3.5	*	1.7	*	3.0	*

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

S&I waarden
 2004052407
 W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

	Ordernummer	1736215		1736216		1736217	
	Monsteromschrijving	OM200G		OM210G		OM220G	
Analyse	Eenheid	7		8		9	
Organische stof	% (m/m) ds	47		25.2		77.5	
lutum < 2 µm	% (m/m) ds	27.8		35.9		16.8	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	35.3		66.1		20.4	
Organische stof	% (m/m) ds	47.0		25.2		77.5	
Gloeirest	% (m/m) ds	51.1		72.2		21.4	
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds			35.9			
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) S	% (m/m) ds	27.8				16.8	
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	19	-	13	-	13	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	0.64	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	30	-	35	-	37	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	26	-	23	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.20	-	0.14	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	-	31	-	32	*
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	-	50	-	17	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	44	-	76	-	40	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<100	-	<50	-	<200	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.41	*	0.25	-	0.69	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.055		0.36		<0.010	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050		0.046		<0.0050	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010		1.5		<0.010	
Benzo(o)anthraceen	mg/kg ds	0.040		0.57		<0.010	
Chryseen	mg/kg ds	0.046		0.53		<0.010	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.020		0.28		<0.010	
Benzo(o)pyreen	mg/kg ds	0.026		0.55		<0.010	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010		0.32		<0.010	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010		0.42		<0.010	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.19	-	4.5	*	--	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001				
Certificaatnummer	2004052407						
Projectnummer	W1291-01-001						
	Ordernummer	1736218	1736219	1736220			
	Monsteromschrijving	OE230G	OM240G	OM250G			
Analyse	Eenheid	10	11	12			
Organische stof	% (m/m) ds	23.4	4.1	20.5			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	29.7	11.8	36.8			
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	59.1	82.5	67.3			
Organische stof	% (m/m) ds	23.4	4.1	20.5			
Gloeirest	% (m/m) ds	74.5	95.1	76.9			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		11.8	36.8			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	29.7					
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	<10	-	18	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	28	-	11	-	53	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	-	<5.0	-	31	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	-	9.7	-	46	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	36	-	<10	-	39	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	65	-	18	-	83	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	240		--		--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	1200		--		--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	600		--		--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	120		--		--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	2100	*	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.22	-	0.30	-	0.67	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	2.3		<0.010		<0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	110		0.085		0.030	
Anthraceen	mg/kg ds	24		0.026		0.0066	
Fluorantheen	mg/kg ds	180		0.32		0.050	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	58		0.15		0.024	
Chryseen	mg/kg ds	53		0.14		0.027	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	25		0.074		0.018	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	46		0.14		0.029	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	22		0.094		0.027	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	20		0.11		0.045	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	540	***	1.1	*	0.26	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

	Ordernummer	1736221	
	Monsteromschrijving	OM260G	
Analyse	Eenheid	13	
Organische stof	% (m/m) ds	59.9	
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	20.1	
Bodemkundige analyses			
Drage stof	% (m/m)	40.1	
Organische stof	% (m/m) ds	59.9	
Gloeirest	% (m/m) ds	38.7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds	20.1	
Metalen			
Arseen (As)	mg/kg ds	12	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	26	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	49	-
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<100	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
Somparameter organohalogenen verbindingen			
EOX	mg/kg ds	0.44	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH			
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.027	
Anthraceen	mg/kg ds	0.0086	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.11	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.041	
Chryseen	mg/kg ds	0.051	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.027	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.033	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.042	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.34	-

Legenda	Toetsing met gemeten org.stof en lutum
#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004053572		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1740910		1740911		1740912	
	Monsterschrijv	OM040G		OM130G		110-1	
Analyse	Eenheid	1		2		3	
Organische stof	% (m/m) ds	55	#	51	#	12	#
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	22	#	12	#	52	#
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	20.9		22.0		64.2	
Metalen							
Lood (Pb)	mg/kg ds					63	-
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB							
alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
beta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
delta-HCH	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
Heptachloor	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
Aldrin	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
Dieldrin	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
Endrin	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
Isodrin	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
Telodrin	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
p,p-DDE	mg/kg ds	<0.0050	-	0.0055	-		
o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
HCH (som)	mg/kg ds	--	-	--	-		
Drins (som)	mg/kg ds	--	-	--	-		
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	--	-	0.0055	-		
OCB (som)	mg/kg ds	--	-	0.0055	-		
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
PCB 52	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
PCB 101	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
PCB 118	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
PCB 138	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
PCB 153	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
PCB 180	mg/kg ds	<0.0050	-	<0.0050	-		
PCB (som 7)	mg/kg ds	--	-	--	-		
PCB (som 6)	mg/kg ds	--	-	--	-		

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing		SEI waarden		Uw ordernummer		W1291-01-001	
Certificaotnummer		2004053572					
Projectnummer		W1291-01-001					
		Ordernummer	1740913		1740914		1740915
		Monsteromschrijving	111-1		114-1		116-1
Analyse		Eenheid	4		5		6
Organische stof		% (m/m) ds	12	#	12	#	12
lutum < 2 um		% (m/m) ds	52	#	52	#	52
Bodemkundige analyses							
Droge stof		% (m/m)	62.4		67.7		48.5
Metalen							
Lood (Pb)		mg/kg ds	58	-	100	-	57

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Toetsing	StI waarden		
Certificaatnummer	2004053572	Uw ordernummer	W1291-01-001
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1740916	
	Monsteromschrijving	119-1	
Analyse	Eenheid	7	
Organische stof	% (m/m) ds	12	#
lutum < 2 um	% (m/m) ds	52	#
Bodemkundige analyses			
Droge stof	% (m/m)	64.3	
Metalen			
Lood (Pb)	mg/kg ds	73	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

	Niet getoetst
#	Rangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

SGI waarden
2004055216
W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

Analyse	Ordernummer	1747696				
	Monsteromschrijving	213-3				
	Eenheid	1		Streefw.	Tussenw.	Interve. w.
Organische stof	% (m/m) ds	40.9				
lutum < 2 um	% (m/m) ds	25	#			
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	26.0				
Organische stof	% (m/m) ds	40.9				
Gloeirest	% (m/m) ds	57.3				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.13				
Anthraceen	mg/kg ds	0.031				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.56				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.23				
Chryseen	mg/kg ds	0.20				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.086				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.070				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010				
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.5	-	3.00	61.5	120

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

	Niet getoetst
#	Rangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2004077431	Uw ordernummer	W1291-01-001
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1840182	1840183	1840184
	Monsteromschrijv	1001 (0,5-0,	1002 (0,5-0,	1003 (0,4-0,
Analyse	Eenheid	31	32	33
Organische stof	% (m/m) ds	11.4	11 #	11 #
lutum < 2 um	% (m/m) ds	25 #	25 #	25 #
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	69.6	65.9	78.2
Organische stof	% (m/m) ds	11.4		
Gloeirest	% (m/m) ds	86.8		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH				
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	0.19	0.066	0.68
Anthraceen	mg/kg ds	0.040	0.012	0.12
Fluorantheen	mg/kg ds	1.1	0.33	1.9
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.40	0.13	0.63
Chryseen	mg/kg ds	0.34	0.12	0.56
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.066	0.30
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.49	0.15	0.67
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	0.12	0.35
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.15	0.47
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	3.2 *	1.1 -	5.6 *

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

SGI waarden
2004077431
W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

	Ordernummer	1840185		
	Monsteromschrijving	1004 (0,6-1,		
Analyse	Eenheid	34		
Organische stof	% (m/m) ds	11	#	
lutum < 2 um	% (m/m) ds	25	#	
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	68.2		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH				
Naftaleen	mg/kg ds	0.031		
Fenanthreen	mg/kg ds	2.9		
Anthraceen	mg/kg ds	0.34		
Fluorantheen	mg/kg ds	10		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3.9		
Chryseen	mg/kg ds	3.2		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.5		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.5		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.7		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.4		
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	30	**	

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde



Rapportage

categorie voor bouwstof volgens het Bsb

woensdag 08 september 2004
BOKS 5.0
DHV Milieu & Infrastructuur afd.
Bodem
033-4683082
Laan 1914 nr.35
3800 BB AMERSFOORT
R. van Bruchem

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Directie Utrecht
Projectnaam: A12 Woerden Oost
Projectnummer: W1291-01-001
Opmerkingen:

Locatie: Parallelweg
Partijkenmerk: funderingslaag
Projectleider: Ingrid van der Burgh

Conclusie

De voor de bouwstof menggranulaat (niet gecertificeerd) onderzochte stoffen **PAK's totaal (som 10), EOX, minerale olie en sulfaat** voldoen aan de samenstellings- en immissiewaarden van categorie 1. De bouwstof is dus een categorie-1 bouwstof.

Letop: Niet alle kritische parameters zijn ingevoerd, deze conclusie is onder voorbehoud!

Toetsing

Bouwstof	: menggranulaat (niet gecertificeerd)	Aantal mengmonsters	: 2
Gevolgd protocol	: Gebruikersprotocol licht verontreinigde grond/bouwstoffen	Aantal grepen per mengmonster	: 6
Partijgrootte	: 2000 ton	Zekerheidsfactor Samenstelling	: 1,37
Toepassingshoogte	:	Zekerheidsfactor Immissie	: 1,37
Lutumgehalte	:		
Humusgehalte	:		
pH	:		

Samenstelling

Parameters	Gemeten concentratie(s) (mg/kg.ds)	Gemiddeld gemeten concentratie (mg/kg.ds)	Heterogeniteit	Gecorrigeerd met ZF/AF (mg/kg.ds)	S1 (mg/kg.ds) gecorrigeerd aan L/OS	S2 (mg/kg.ds) gecorrigeerd aan L/OS	Conclusie categorie gebaseerd op de samenstellings- en uitlogingswaarde
xylenen (som)*							
fenol*							
PAK's totaal (som 10)	0,435	0,435	1	0,596	n.v.t.	50	categorie 1
PCB's (som 7)							
EOX	0,135	0,135	1	0,185	n.v.t.	3	categorie 1
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)							
minerale olie*	82,5	82,5	1	113,025	n.v.t.	500	categorie 1

Uitloging

Parameters	Gemeten concentratie(s) (mg/kg.ds)	Gemiddeld gemeten concentratie (mg/kg.ds)	Heterogeniteit	Gecorrigeerd met ZF/AF (mg/kg.ds)	U1 (mg/kg.ds)	U2 (mg/kg.ds)	Conclusie categorie gebaseerd op de samenstellings- en uitlogingswaarde
antimoon (Sb)							
barium (Ba)							
molybdeen (Mo)							
chloride							
fluoride							
sulfaat	495	495	1	678,15	1090,876	22007,033	categorie 1

Conclusie :
Categorie 1 tot maximale toepassingshoogte van 1000 meter

Opmerking: De vetgedrukte parameters zijn kritisch voor deze bouwstof. Andere parameters kunnen bij specifieke partijen ook kritisch zijn. Daarom wordt aanbevolen om het volledige pakket te analyseren en het onderzoek niet tot een kritisch pakket te beperken. Alleen een volledig pakket geeft zekerheid over de categorie van de bouwstof. Zo wordt voorkomen dat een partij onterecht wordt toegepast. Bij handhavingsonderzoek is meerdere malen gebleken dat ook (onverwacht) andere parameters de samenstellings- of emissiewaarden overschrijden. Dit leidt tot grote problemen in de praktijk.

* Deze stof heeft een verhoogde bepalingsgrens. Het kan voorkomen dat hierdoor de toetsingswaarde hoger is dan de S1 of U1. (zie UR bijlage F, hoofdstuk 1, §13.3.1, hoofdstuk 2, §10 en hoofdstuk 3, §14.3.2.)

Bekende gegevens

De onderstaande gegevens zijn door u ingevoerd ofwel door BOKS afgeleid naar aanleiding van uw antwoorden.

Heeft de bouwstof een samenstellingswaarde voor minerale olie?:	<i>Nee</i>
Is de bouwstof AVI-bodemas?:	<i>Nee</i>
Is de bouwstof die u wilt toepassen grond?:	<i>Nee</i>
Is de bouwstof in contact met zout water?:	<i>Nee</i>
Is de bouwstof menggranulaat (niet gecertificeerd) klei of leem of E-vliegas?:	<i>Nee</i>
Is de bouwstof menggranulaat (niet gecertificeerd) niet-vochtbestendig?:	<i>Nee</i>
Is de bouwstof menggranulaat (niet gecertificeerd) tijdelijk uit het werk uitgenomen, en wordt het weer op of nabij dezelfde plaats in hetzelfde werk teruggeplaatst, zonder te zijn bewerkt en onder dezelfde condities?:	<i>Nee</i>
Is de bouwstof menggranulaat (niet gecertificeerd) vormgegeven? (U kunt op "Weet niet" drukken):	<i>Nee</i>
Waar wordt de bouwstof toegepast?:	<i>op of in de bodem</i>
Wat is de naam van de bouwstof?:	<i>menggranulaat (niet gecertificeerd)</i>
Wordt de bouwstof menggranulaat (niet gecertificeerd) toegepast in een werk?:	<i>Ja</i>
Op welke datum wordt de bouwstof toegepast?:	<i>08-09-2004</i>
Is de duur van de kolomproef langer dan 28 dagen?:	<i>Nee</i>
Wat is de grootte (in tonnen) van de onderzochte partij?:	<i>2000</i>
Welke proef uitgevoerd om de emissie te bepalen?:	<i>kolomproef</i>
Wat is uw rol bij het keuren van de partij?:	<i>toepasser</i>

	Ordernummer	1852399					
	Monsterschrijving	AM01	slakken				
Analyse	Eenheid	1		Streefw.	Tussenw.	Interve.	n.
Organische stof	% (m/m) ds	1.9					
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	6.7					
Bodemkundige analyses							
Drage stof	% (m/m)	90.7					
Organische stof	% (m/m) ds	1.9					
Gloeirest	% (m/m) ds	97.6					
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds	6.7					
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	18	27	35	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.5	*	0.50	4.0	7.4	
Chroom (Cr)	mg/kg ds	45	-	63	150	240	
Koper (Cu)	mg/kg ds	310	***	20	63	110	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	-	0.22	3.9	7.5	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	*	17	58	100	
Lood (Pb)	mg/kg ds	1000	***	59	210	370	
Zink (Zn)	mg/kg ds	1200	***	73	220	380	
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15					
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	10					
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	21					
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	22					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	55	*	10	510	1000	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.16	-	0.30			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	0.019					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.089					
Anthraceen	mg/kg ds	0.13					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.33					
Benzo(o)anthraceen	mg/kg ds	0.084					
Chryseen	mg/kg ds	0.11					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.029					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.099					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.024					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.032					
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.94	-	1.0	21	40	

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

SGI waarden
 2004079433
 W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

	Ordernummer	1848893					
	Monsterschrijv	AM01BG					
Analyse	Eenheid	1		Streefw.	Tussenw.	Interventiew.	
Organische stof	% (m/m) ds	0.5					
lutum < 2 um	% (m/m) ds	2.5					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	90.8					
Organische stof	% (m/m) ds	<0.5					
Gloeirest	% (m/m) ds	99.5					
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds	2.5					
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	16	23	31	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	0.44	3.5	6.5	
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0	-	55	130	210	
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	-	17	53	89	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	-	0.21	3.6	6.9	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.0	-	13	44	75	
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	53	190	330	
Zink (Zn)	mg/kg ds	9.4	-	58	180	300	
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--					
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--					
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--					
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--					
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-	10	510	1000	
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	<0.10	-	0.30			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	0.012					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.19					
Anthraceen	mg/kg ds	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.89					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.35					
Chryseen	mg/kg ds	0.30					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.34					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22					
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2.7	*	1.0	21	40	

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

	Niet getoetst
#	Rangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SEI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004077431		
Projectnummer	W1291-01-001		

	Ordernummer	1840170		1840171		1840172	
	Monsteromschrijving	PM01BG		PM02BG		PM03BG	
Analyse	Eenheid	19		20		21	
Organische stof	% (m/m) ds	0.5		0.5		0.5	
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	2.5		3.1		2.9	
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	86.9		88.0		87.3	
Organische stof	% (m/m) ds	<0.5		<0.5		<0.5	
Gloeirest	% (m/m) ds	99.6		99.6		99.6	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5		3.1		2.9	
Metalen							
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-	<10	-	<10	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	6.6	-	<5.0	-	<5.0	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.1	-	5.3	-	5.6	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	<10	-	<10	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	7.2	-	7.4	-	8.4	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--		--		--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	-	<50	-	<50	-
Somparameter organohalogenen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0.12	-	0.12	-	0.10	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		0.011	
Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050		<0.0050		<0.0050	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010		0.025		0.035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010		0.010		0.013	
Chryseen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		0.018	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010		0.013		0.013	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		<0.010	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010		<0.010		0.021	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	-	0.048	-	0.11	-

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

		Ordernummer	1712161		1712162		1712163
		Monsterschrijv	01-1-1		06-1-1		10-1-1
Analyse		Eenheid	1		2		3
Metalen							
Arseen (As)	µg/L	<5.0	-	9.3	-	14	*
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	<1.0	-	<1.0	-
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	<0.050	-	<0.050	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Zink (Zn)	µg/L	33	-	<10	-	<10	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	µg/L	<0.20	-	0.28	-	<0.20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-	0.21	*	<0.20	-
Xylenen (som)	µg/L	--	-	0.21	*	--	-
BTEX (som)	µg/L	--	-	0.49	-	--	-
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen							
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--	-	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--	-	--	-
CKW (som 8)	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	-	Zie bijl.	-	Zie bijl.	-

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

SEI waarden
 2004046353
 W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

Analyse	Eenheid	1712164	1712165	1712166		
		15-1-1	20-1-1	30-1-1		
Metalen		4	5	6		
Arseen (As)	µg/L	25 *	7.5 -	<5.0 -		
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40 -	<0.40 -	<0.40 -		
Chroom (Cr)	µg/L	1.1 *	<1.0 -	<1.0 -		
Koper (Cu)	µg/L	<5.0 -	<5.0 -	<5.0 -		
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050 -	<0.050 -	<0.050 -		
Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0 -	7.3 -	<5.0 -		
Lood (Pb)	µg/L	<5.0 -	<5.0 -	<5.0 -		
Zink (Zn)	µg/L	<10 -	27 -	<10 -		
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -		
Tolueen	µg/L	<0.20 -	0.21 -	<0.20 -		
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -		
o-Xyleen	µg/L	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -		
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -		
Xylenen (som)	µg/L	-- -	-- -	-- -		
BTEX (som)	µg/L	-- -	0.21 -	-- -		
Naftaleen	µg/L	<0.20 -	<0.20 -	<0.20 -		
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Trichloormethaan	µg/L	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -		
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -		
Trichlooretheen	µg/L	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -		
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -		
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -		
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -		
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -		
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -		
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -		
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10 -	<0.10 -	<0.10 -		
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	-- -	-- -	-- -		
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	-- -	-- -	-- -		
CKW (som 8)	µg/L	-- -	-- -	-- -		
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	µg/L	-- -	-- -	-- -		
Minerale olie C16-C22	µg/L	-- -	-- -	-- -		
Minerale olie C22-C30	µg/L	-- -	-- -	-- -		
Minerale olie C30-C40	µg/L	-- -	-- -	-- -		
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50 -	<50 -	<50 -		
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
<=	Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

		Ordernummer	1712168		1712169		1712170
		Monsteromschrijv	34-1-1		45-1-1		51-1-1
Analyse		Eenheid	7		8		9
Metalen							
Arseen (As)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	<1.0	-	<1.0	-
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	<0.050	-	<0.050	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	<10	-	16	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Xylenen (som)	µg/L	--	-	--	-	--	-
BTEX (som)	µg/L	--	-	--	-	--	-
Naftoleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen							
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--	-	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--	-	--	-
CKW (som 8)	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rongenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

		Ordernummer	1713413		1713414		1713415
		Monsterschrijv	40-1-1		57-1-1		67-1-1
Analyse	Eenheid		1		2		3
Metalen							
Arseen (As)	µg/L		<5.0	-	<5.0	-	<5.0
Cadmium (Cd)	µg/L		<0.40	-	<0.40	-	<0.40
Chroom (Cr)	µg/L		<1.0	-	<1.0	-	<1.0
Koper (Cu)	µg/L		<5.0	-	<5.0	-	<5.0
Kwik (Hg)	µg/L		<0.050	-	<0.050	-	<0.050
Nikkel (Ni)	µg/L		6.2	-	<5.0	-	<5.0
Lood (Pb)	µg/L		<5.0	-	<5.0	-	<5.0
Zink (Zn)	µg/L		12	-	11	-	12
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L		<0.20	-	<0.20	-	<0.20
Tolueen	µg/L		<0.20	-	<0.20	-	<0.20
Ethylbenzeen	µg/L		<0.20	-	<0.20	-	<0.20
o-Xyleen	µg/L		<0.20	-	<0.20	-	<0.20
m,p-Xyleen	µg/L		<0.20	-	<0.20	-	<0.20
Xylenen (som)	µg/L		--	-	--	-	--
BTEX (som)	µg/L		--	-	--	-	--
Naftaleen	µg/L		<0.20	-	<0.20	-	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen							
Trichloormethaan	µg/L		<0.10	-	<0.10	-	<0.10
Tetrachloormethaan	µg/L		<0.10	-	<0.10	-	<0.10
Trichlooretheen	µg/L		<0.10	-	<0.10	-	<0.10
Tetrachlooretheen	µg/L		<0.10	-	<0.10	-	<0.10
1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0.10	-	<0.10	-	<0.10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0.10	-	<0.10	-	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0.10	-	<0.10	-	<0.10
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10	-	<0.10	-	<0.10
Monochloorbenzeen	µg/L		<0.10	-	<0.10	-	<0.10
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10	-	<0.10	-	<0.10
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10	-	<0.10	-	<0.10
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10	-	<0.10	-	<0.10
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L		--	-	--	-	--
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L		--	-	--	-	--
CKW (som 8)	µg/L		--	-	--	-	--
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	µg/L		--	-	--	-	--
Minerale olie C16-C22	µg/L		--	-	--	-	--
Minerale olie C22-C30	µg/L		--	-	--	-	--
Minerale olie C30-C40	µg/L		--	-	--	-	--
Minerale olie (GC) totaal	µg/L		<50	-	<50	-	<50
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	-	Zie bijl.	-	Zie bijl.

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

		Ordernummer	1713416	
		Monsteromschrijving	69-1-1	
Analyse		Eenheid	4	
Metalen				
Arseen (As)	µg/L	<5.0	-	
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	
Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	-	
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	µg/L	<0.20	-	
Tolueen	µg/L	<0.20	-	
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-	
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-	
Xylenen (som)	µg/L	--	-	
BTEX (som)	µg/L	--	-	
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	
CKW (som 8)	µg/L	--	-	
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		

Legenda

	Niet getoetst
#	Rangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	Ordernummer 1714971		Streefsw.	Tussenw.	Interve. w.
		1	82-1-1			
Metalen						
Arseen (As)	µg/L	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/L	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	4.0	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-			
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-			
Xylenen (som)	µg/L	--	-	0.20	35	70
BTEX (som)	µg/L	--	-			
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	0.010	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	0.010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-			
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	7.0	94	180
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-			
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	3.0	27	50
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-			
CKW (som 8)	µg/L	--	-			
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-			
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-			
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-			
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-			
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	50	330	600
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

	Ordernummer	1729649		1729650		1729651	
	Monsteromschrijving	105-1-1		112-1-1		117-1-1	
Analyse	Eenheid	1		2		3	
Metalen							
Arseen (As)	µg/L	7.9	-	11	*	<5.0	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	1.2	-	<1.0	-
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	<0.050	-	<0.050	-
Nikkel (Ni)	µg/L	10	-	<5.0	-	6.4	-
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Zink (Zn)	µg/L	23	-	<10	-	110	*
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	µg/L	0.45	-	<0.20	-	0.34	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Xylenen (som)	µg/L	--	-	--	-	--	-
BTEX (som)	µg/L	0.45	-	--	-	0.34	-
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen							
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--	-	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--	-	--	-
CKW (som 8)	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rongenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer		W1291-01-001			
Certificaatnummer	2004050759						
Projectnummer	W1291-01-001						
	Ordernummer	1729652		1729653		1729654	
	Monsteromschrijving	120-1-1		66-1-1		77-1-1	
Analyse	Eenheid	4		5		6	
Metalen							
Arseen (As)	µg/L	9.4	-	<5.0	-	<5.0	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	<1.0	-	<1.0	-
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	<0.050	-	<0.050	-
Nikkel (Ni)	µg/L	11	-	<5.0	-	8.6	-
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Zink (Zn)	µg/L	47	-	<10	-	17	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	µg/L	0.32	-	<0.20	-	0.56	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	0.23	-
Xylenen (som)	µg/L	--	-	--	-	0.23	-
BTEX (som)	µg/L	0.32	-	--	-	0.79	-
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen							
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--	-	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--	-	--	-
CKW (som 8)	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

	Ordernummer	1729655		1729656	
	Monsteromschrijving	88-1-1		91-1-1	
Analyse	Eenheid	7		8	
Metalen					
Arseen (As)	µg/L	9.6	-	<5.0	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	<1.0	-
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	<0.050	-
Nikkel (Ni)	µg/L	14	-	7.7	-
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-
Zink (Zn)	µg/L	110	*	35	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	µg/L	0.27	-	<0.20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
m,p-Xyleen	µg/L	0.23	-	<0.20	-
Xylenen (som)	µg/L	0.23	-	--	-
BTEX (som)	µg/L	0.50	-	--	-
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--	-
CKW (som 8)	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	Ordernummer	1734429	1734430	1734431
		Monsterschrijv	100-1-1	183-1-1	187-1-1
Analyse			1	2	3
Metalen					
Arseen (As)	µg/L	14	*	<5.0	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	µg/L	1.8	-	<1.0	-
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	<0.050	-
Nikkel (Ni)	µg/L	21	*	<5.0	-
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-
Zink (Zn)	µg/L	170	*	<10	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	µg/L	<0.20	-	0.90	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-	0.30	-
Xylenen (som)	µg/L	--	-	0.30	-
BTEX (som)	µg/L	--	-	1.2	-
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--	-
CKW (som 8)	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden	Uw ordernummer		W1291-01-001			
Certificaatnummer	2004051977						
Projectnummer	W1291-01-001						
		Ordernummer	1734432	1734433	1734434		
		Monsterschrijv	191-1-1	196-1-1	208-1-1		
Analyse		Eenheid	4	5	6		
Metalen							
Arseen (As)	µg/l	<5.0	-	14	*	6.3	-
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	µg/l	<1.0	-	2.2	-	<1.0	-
Koper (Cu)	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	-	<0.050	-	<0.050	-
Nikkel (Ni)	µg/l	<5.0	-	16	*	<5.0	-
Lood (Pb)	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Zink (Zn)	µg/l	14	-	71	*	32	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	µg/l	0.56	-	1.8	-	0.34	-
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
o-Xyleen	µg/l	<0.20	-	0.34	-	<0.20	-
m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	-	1.1	-	<0.20	-
Xylenen (som)	µg/l	--	-	1.4	-	--	-
BTEX (som)	µg/l	0.56	-	3.2	-	0.34	-
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen							
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.91	-
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/l	--	-	--	-	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/l	--	-	--	-	--	-
CKW (som 8)	µg/l	--	-	--	-	0.91	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	µg/l	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C16-C22	µg/l	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C22-C30	µg/l	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C30-C40	µg/l	--	-	--	-	--	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/l	<50	-	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rongenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	SGI waarden	Uw ordernummer	W1291-01-001
Certificaatnummer	2004051977		
Projectnummer	W1291-01-001		

Analyse	Eenheid	Ordernummer	1734435	1734436	1734437		
		Monsterschrijft	213-1-1	226-1-1	238-1-1		
Metalen							
Arseen (As)	µg/L	26	*	130	***	5.4	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	µg/L	4.7	-	<1.0	-	<1.0	-
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	<0.050	-	<0.050	-
Nikkel (Ni)	µg/L	31	*	<5.0	-	10	-
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Zink (Zn)	µg/L	120	*	<10	-	33	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Xylenen (som)	µg/L	--	-	--	-	--	-
BTEX (som)	µg/L	--	-	--	-	--	-
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen							
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
o,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--	-	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--	-	--	-
CKW (som 8)	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	

Legendo

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
<=	Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	Ordernummer	1736089	1736090	1736091
		Monsteromschrijving	199-1-1	207A-1-1	217A-1-1
Metalen					
Arseen (As)	µg/L	16	*	<5.0	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	µg/L	1.3	-	<1.0	-
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	<0.050	-
Nikkel (Ni)	µg/L	15	-	<5.0	-
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-
Zink (Zn)	µg/L	36	-	<10	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	µg/L	<0.20	-	0.69	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-	0.31	-
Xylenen (som)	µg/L	--	-	0.31	-
BTEX (som)	µg/L	--	-	0.99	-
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--	-
CKW (som 8)	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	--	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

	Ordernummer	1736092		1736093		1736094	
	Monsteromschrijving	229-1-1		246-1-1		96-1-1	
Analyse	Eenheid	4		5		6	
Metalen							
Arseen (As)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	<0.40	-	<0.40	-
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	<1.0	-	<1.0	-
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	<0.050	-	<0.050	-
Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	8.1	-
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-
Zink (Zn)	µg/L	35	-	17	-	13	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Tolueen	µg/L	1.4	-	<0.20	-	<0.20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
o-Xyleen	µg/L	0.28	-	<0.20	-	<0.20	-
m, p-Xyleen	µg/L	0.52	-	<0.20	-	<0.20	-
Xylenen (som)	µg/L	0.80	-	--	-	--	-
BTEX (som)	µg/L	2.2	-	--	-	--	-
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen							
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	0.37	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--	-	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--	-	--	-
CKW (som 8)	µg/L	--	-	--	-	0.37	-
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	--	-	--	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	<50	-	<50	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.	

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	Ordernummer	1742512	1742513	1742514
		Monsterschrijv	125-1-1	130-1-1	135-1-1
Metalen			1	2	3
Arseen (As)	µg/L	6.7	-	<5.0	6.3
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	<0.40	<0.40
Chroom (Cr)	µg/L	1.3	*	<1.0	<1.0
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	<5.0	<5.0
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	<0.050	<0.050
Nikkel (Ni)	µg/L	9.5	-	5.6	9.7
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	<5.0	<5.0
Zink (Zn)	µg/L	10	-	11	100
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	<0.20
Tolueen	µg/L	0.71	-	0.39	<0.20
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20	<0.20
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	<0.20
m,p-Xyleen	µg/L	0.23	-	<0.20	<0.20
Xylenen (som)	µg/L	0.23	*	--	--
BTEX (som)	µg/L	0.95	-	0.39	--
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	<0.10
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	<0.10
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	<0.10
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	<0.10
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	<0.10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10	<0.10
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10	<0.10
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	<0.10
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	<0.10
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	<0.10
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10	<0.10
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--	--
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--	--
CKW (som 8)	µg/L	--	-	--	--
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	--	--
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	--	--
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	--	--
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	--	--
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	<50	<50
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

SGI waarden
 2004053951
 W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

Analyse	Eenheid	1742515	1742516	1742517
		142-1-1	145-1-1	151-1-1
Metalen				
Arseen (As)	µg/L	<5.0	-	8.7
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	<0.40
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	<1.0
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	<5.0
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	<0.050
Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	-	<5.0
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	<5.0
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20
Tolueen	µg/L	0.30	-	1.1
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-	<0.20
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-	0.44
Xylenen (som)	µg/L	--	-	0.44
BTEX (som)	µg/L	0.30	-	1.6
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	--
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	--
CKW (som 8)	µg/L	--	-	--
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	--
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	--
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	--
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	--
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	<50
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	-	Zie bijl.

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
*	< Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

SGI waarden
 2004053951
 W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

Analyse	Eenheid	Ordernummer	1742518	1742519	1742520
		Monsterschrijv	155-1-1	157-1-1	160-1-1
Metalen			7	8	9
Arseen (As)	µg/L	6.5	-	15 *	<5.0 -
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	<0.40 -	<0.40 -
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	1.6 *	<1.0 -
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	<5.0 -	<5.0 -
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	<0.050 -	<0.050 -
Nikkel (Ni)	µg/L	6.0	-	8.7 -	<5.0 -
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	<5.0 -	<5.0 -
Zink (Zn)	µg/L	25	-	15 -	<10 -
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/L	<0.20	-	<0.20 -	<0.20 -
Tolueen	µg/L	1.0	-	1.8 -	0.71 -
Ethylbenzeen	µg/L	0.20	-	0.23 -	<0.20 -
o-Xyleen	µg/L	0.22	-	0.23 -	<0.20 -
m,p-Xyleen	µg/L	0.67	-	0.71 -	0.25 -
Xylenen (som)	µg/L	0.89	*	0.94 *	0.25 *
BTEX (som)	µg/L	2.1	-	3.0 -	0.96 -
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	<0.20 -	<0.20 -
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10 -	<0.10 -
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10 -	<0.10 -
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10 -	<0.10 -
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10 -	<0.10 -
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10 -	<0.10 -
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10 -	<0.10 -
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	<0.10 -	<0.10 -
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	<0.10 -	<0.10 -
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10 -	<0.10 -
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10 -	<0.10 -
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10 -	<0.10 -
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	<0.10 -	<0.10 -
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	-- -	-- -
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	-- -	-- -
CKW (som 8)	µg/L	--	-	-- -	-- -
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	-- -	-- -
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	-- -	-- -
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	-- -	-- -
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	-- -	-- -
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	<50 -	<50 -
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	-	Zie bijl.	Zie bijl.

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rongenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

SEI waarden
 2004053951
 W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

Analyse	Eenheid	1742521	1742522	1742523
		162-1-1	168-1-1	177-1-1
Metalen				
Arseen (As)	µg/L	5.7	7.0	<5.0
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	1.1	<1.0
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Nikkel (Ni)	µg/L	5.6	13	<5.0
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Zink (Zn)	µg/L	76	25	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Tolueen	µg/L	0.90	0.88	0.33
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
m, p-Xyleen	µg/L	0.40	0.48	<0.20
Xylenen (som)	µg/L	0.40	0.48	--
BTEX (som)	µg/L	1.3	1.4	0.33
Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--
CKW (som 8)	µg/L	--	--	--
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rangenomen waarde
<=	Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

		Ordernummer	1742525	
		Monsterschrijving	25-1-2	
Analyse		Eenheid	13	
Metalen				
Arseen (As)	µg/L	<5.0	-	
Cadmium (Cd)	µg/L	0.51	*	
Chroom (Cr)	µg/L	2.2	*	
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	
Nikkel (Ni)	µg/L	41	*	
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	
Zink (Zn)	µg/L	330	*	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	µg/L	<0.20	-	
Tolueen	µg/L	<0.20	-	
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	
o-Xyleen	µg/L	<0.20	-	
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	-	
Xylenen (som)	µg/L	--	-	
BTEX (som)	µg/L	--	-	
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	-	
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-	
CKW (som 8)	µg/L	--	-	
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-	
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-	
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-	
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-	
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		

Legenda

	Niet getoetst
#	Rangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Analyse	Ordenummer	1746801	Monsteromschrijving	175-1-1	Streefsw.	Tussenw.	Interv.	w.
Metalen	Eenheid	1						
Arseen (As)	µg/L	<5.0	-	10	35	60		
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	-	0.40	3.2	6.0		
Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	-	1.0	16	30		
Koper (Cu)	µg/L	<5.0	-	15	45	75		
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	-	0.050	0.18	0.30		
Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	-	15	45	75		
Lood (Pb)	µg/L	<5.0	-	15	45	75		
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	65	430	800		
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0.20	15	30		
Tolueen	µg/L	0.26	-	7.0	500	1000		
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	4.0	77	150		
o-Xyleen	µg/L	<0.20						
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20						
Xylenen (som)	µg/L	--	-	0.20	35	70		
BTEX (som)	µg/L	0.26						
Naftaleen	µg/L	<0.20	-	0.010	35	70		
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen								
Trichloormethaan	µg/L	<0.10	-	6.0	200	400		
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	-	0.010	5.0	10		
Trichlooretheen	µg/L	<0.10	-	24	260	500		
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	-	0.010	20	40		
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	-	7.0	200	400		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	0.010	150	300		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	-	0.010	65	130		
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10						
Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	-	7.0	94	180		
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10						
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10						
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10						
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-	3.0	27	50		
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--						
CKW (som 8)	µg/L	--						
Minerale olie								
Minerale olie C10-C16	µg/L	--						
Minerale olie C16-C22	µg/L	--						
Minerale olie C22-C30	µg/L	--						
Minerale olie C30-C40	µg/L	--						
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	50	330	600		
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						

legenda

#	Niet getoetst
-	Rongenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

	Ordernummer	1747684		1747685	
	Monsteromschrijving	226-1-2		242-1-2	
Analyse	Eenheid	1		2	
Metalen					
Arseen (As)	µg/L	110	***	<5.0	-
Cadmium (Cd)	µg/L			<0.40	-
Chroom (Cr)	µg/L			<1.0	-
Koper (Cu)	µg/L			<5.0	-
Kwik (Hg)	µg/L			<0.050	-
Nikkel (Ni)	µg/L			<5.0	-
Lood (Pb)	µg/L			<5.0	-
Zink (Zn)	µg/L			14	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/L			<0.20	-
Tolueen	µg/L			<0.20	-
Ethylbenzeen	µg/L			<0.20	-
o-Xyleen	µg/L			<0.20	-
m,p-Xyleen	µg/L			<0.20	-
Xylenen (som)	µg/L			--	-
BTEX (som)	µg/L			--	-
Naftaleen	µg/L			<0.20	-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Trichloormethaan	µg/L			<0.10	-
Tetrachloormethaan	µg/L			<0.10	-
Trichlooretheen	µg/L			<0.10	-
Tetrachlooretheen	µg/L			<0.10	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L			<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L			<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L			<0.10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L			<0.10	-
Monochloorbenzeen	µg/L			<0.10	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L			<0.10	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L			<0.10	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L			<0.10	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L			--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L			--	-
CKW (som 8)	µg/L			--	-
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	µg/L			--	-
Minerale olie C16-C22	µg/L			--	-
Minerale olie C22-C30	µg/L			--	-
Minerale olie C30-C40	µg/L			--	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/L			<50	-
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rongenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Projectnummer

SGI waarden
2004080344
W1291-01-001

Uw ordernummer

W1291-01-001

	Ordernummer	1852404					
	Monsteromschrijving	D110-1-2					
Analyse	Eenheid	1		Streefsw.	Tussenw.	Interve.	sw
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0.20	15	30	
Tolueen	µg/L	<0.20	-	7.0	500	1000	
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	4.0	77	150	
o-Xyleen	µg/L	<0.20					
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20					
Xylenen (som)	µg/L	--	-	0.20	35	70	
BTEX (som)	µg/L	--					
Naftaleen	µg/L	0.52	*	0.010	35	70	
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	µg/L	--					
Minerale olie C16-C22	µg/L	--					
Minerale olie C22-C30	µg/L	--					
Minerale olie C30-C40	µg/L	--					
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	50	330	600	

Legenda

#	Niet getoetst
-	Rongenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: SM01(W1291-01-0) d.d.27-7-2004

Gebruikte grootte voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 30.00%.
- als lutumgehalte: 34.40%.

Parameter		gemeten waarde	gestand. waarde	beoordeling	normover- schrijding
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.860	0.512	0	(0.64 x s.w.)
Kwik	mg/kg	< 0.100	< 0.081	0	(0.27 x s.w.)
Koper	mg/kg	38.000	24.861	0	(0.69 x s.w.)
Nikkel	mg/kg	42.000	33.108	0	(0.95 x s.w.)
Lood	mg/kg	70.000	52.010	0	(0.61 x s.w.)
Zink	mg/kg	110.000	76.364	0	(0.55 x s.w.)
Chroom	mg/kg	28.000	23.569	0	(0.24 x s.w.)
Arseen	mg/kg	14.000	9.740	0	(0.34 x s.w.)
Antimoon	mg/kg	.	.		
Barium	mg/kg	.	.		
Cobalt	mg/kg	.	.		
Molybdeen	mg/kg	.	.		
PAK					
Som 10 PAK	mg/kg	1.831	0.610	0	(0.61 x s.w.)
Vluchtige koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/kg	.	.		
1,2-Dichloorethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachloormethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachlooretheen	µg/kg	.	.		
Som chloorbenzenen	µg/kg	3.500	1.167	0	(0.04 x s.w.)
Pentachloorbenzeen	µg/kg	.	.		
Hexachloorbenzeen	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Chloorfenolen					
Pentachloorfenol	µg/kg	.	.		
Som chloorfenolen	µg/kg	.	.		
Organochloorverbindingen					
Aldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Dieldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Aldrin + Dieldrin	µg/kg	7.000	2.333	0	(0.06 x s.w.)
Endrin	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Som drins	µg/kg	10.500	3.500	0	(0.70 x s.w.)
Som DDT's	µg/kg	21.000	7.000	0	(0.70 x s.w.)
a-Endosulfan	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
a-endosulfan + sulf.	µg/kg				
a-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.56 x s.w.)
b-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.19 x s.w.)
c-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 2	
Som HCH's	µg/kg	14.000	4.667	0	(0.47 x s.w.)
Heptachloor	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Heptachloorepoxide	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Heptachloor + epox.	µg/kg	7.000	2.333	0	(0.12 x s.w.)
Chloordaan	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Hexachloorbutadien	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.67 x s.w.)
Som pesticiden	µg/kg	59.500	19.833	0	(0.20 x s.w.)

Organofosforverbindingen
Azinfos-methyl µg/kg . .

Org. Sn- en Si-verbindingen

Carbamaten

Carbaryl µg/kg . .
Carbofuran µg/kg . .
Maneb µg/kg . .
Triazinen, pyridazinen&triazolen
Atrazin µg/kg . .

Synthetische pyrethroiden

Aniliden & dinitro-anilinen

Overige stoffen

Minerale olie (GC)	mg/kg	< 250.000	< 83.333	<= 1
Minerale olie (IR)	mg/kg	.	.	
Cyaniden-complex (<5)	mg/kg	.	.	
Cyaniden-complex (>5)	mg/kg	.	.	
Thiocyanaten	mg/kg	.	.	
Benzeen	µg/kg	.	.	
Ethylbenzeen	µg/kg	.	.	
Tolueen	µg/kg	.	.	
Som xylenen	µg/kg	.	.	
Fenol	µg/kg	.	.	
Som cresolen	µg/kg	.	.	
Catechol	µg/kg	.	.	
Resorcinol	µg/kg	.	.	
Hydrochinon	µg/kg	.	.	
Tetrahydrofuran	µg/kg	.	.	
Tetrahydrothiofeen	µg/kg	.	.	
Cyclohexanon	µg/kg	.	.	
Styreen	µg/kg	.	.	
Som ftalaten	µg/kg	.	.	
Pyridine	µg/kg	.	.	

PCB's

PCB-28	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1
PCB-52	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1
PCB-101	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0 (0.42 x s.w.)
PCB-118	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0 (0.42 x s.w.)
PCB-138	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0 (0.42 x s.w.)
PCB-153	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0 (0.42 x s.w.)
PCB-180	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0 (0.42 x s.w.)
Som 7 PCB	µg/kg	24.500	8.167	0 (0.04 x s.w.)
Som 6 PCB	µg/kg	21.000	7.000	0 (0.35 x s.w.)

Screeningsparameters

EOX	mg/kg	.	.
Vinylchloride	µg/kg	.	.

Eindoordeel: 0

Betekenis kwaliteitsoordeel: 0: voldoet aan streefwaarde
1: voldoet aan grenswaarde
2: voldoet aan toetsingswaarde
3: voldoet aan interventiewaarde
4: overschrijdt interventiewaarde

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: SM02 (W1291-01-0) d.d.26-7-2004

Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 26.64%.
- als lutumgehalte: 23.50%.

Parameter		gemeten waarde	gestand. waarde	beoordeling	normover- schrijding
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.690	0.482	0	(0.60 x s.w.)
Kwik	mg/kg	0.190	0.176	0	(0.59 x s.w.)
Koper	mg/kg	31.000	24.754	0	(0.69 x s.w.)
Nikkel	mg/kg	28.000	29.254	0	(0.84 x s.w.)
Lood	mg/kg	61.000	51.778	0	(0.61 x s.w.)
Zink	mg/kg	90.000	78.524	0	(0.56 x s.w.)
Chroom	mg/kg	23.000	23.711	0	(0.24 x s.w.)
Arseen	mg/kg	14.000	11.581	0	(0.40 x s.w.)
Antimoon	mg/kg	.	.		
Barium	mg/kg	.	.		
Cobalt	mg/kg	.	.		
Molybdeen	mg/kg	.	.		
PAK					
Som 10 PAK	mg/kg	3.568	1.339	2	(1.34 x g.w.)
Vluchtige koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/kg	.	.		
1,2-Dichloorethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachloormethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachlooretheen	µg/kg	.	.		
Som chloorbenzenen	µg/kg	3.500	1.314	0	(0.04 x s.w.)
Pentachloorbenzeen	µg/kg	.	.		
Hexachloorbenzeen	µg/kg	< 5.000	< 1.877	<= 1	
Chloorfenolen					
Pentachloorfenol	µg/kg	.	.		
Som chloorfenolen	µg/kg	.	.		
Organochloorverbindingen					
Aldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.877	<= 1	
Dieldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.877	<= 1	
Aldrin + Dieldrin	µg/kg	7.000	2.628	0	(0.07 x s.w.)
Endrin	µg/kg	< 5.000	< 1.877	<= 1	
Som drins	µg/kg	10.500	3.941	0	(0.79 x s.w.)
Som DDT's	µg/kg	< 30.000	< 11.261	<= 2	
a-Endosulfan	µg/kg	< 5.000	< 1.877	<= 1	
a-endosulfan + sulf.	µg/kg				
a-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.877	0	(0.63 x s.w.)
b-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.877	0	(0.21 x s.w.)
c-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.877	<= 2	
Som HCH's	µg/kg	14.000	5.255	0	(0.53 x s.w.)
Heptachloor	µg/kg	< 5.000	< 1.877	<= 1	
Heptachloorepoxide	µg/kg	< 5.000	< 1.877	<= 1	
Heptachloor + epox.	µg/kg	7.000	2.628	0	(0.13 x s.w.)
Chloordaan	µg/kg	< 5.000	< 1.877	<= 1	
Hexachloorbutadieen	µg/kg	< 5.000	< 1.877	0	(0.75 x s.w.)
Som pesticiden	µg/kg	59.500	22.335	0	(0.22 x s.w.)

Organofosforverbindingen
Azinfos-methyl µg/kg . .

Org. Sn- en Si-verbindingen

Carbamaten

Carbaryl µg/kg . .
Carbofuran µg/kg . .
Maneb µg/kg . .
Triazinen, pyridazinen&triazolen
Atrazin µg/kg . .

Synthetische pyrethroiden

Aniliden & dinitro-anilinen

Overige stoffen

		< 200.000	< 75.075	<= 1
Minerale olie (GC)	mg/kg			
Minerale olie (IR)	mg/kg	.	.	
Cyaniden-complex(<5)	mg/kg	.	.	
Cyaniden-complex(>5)	mg/kg	.	.	
Thiocyanaten	mg/kg	.	.	
Benzeen	µg/kg	.	.	
Ethylbenzeen	µg/kg	.	.	
Tolueen	µg/kg	.	.	
Som xylenen	µg/kg	.	.	
Fenol	µg/kg	.	.	
Som cresolen	µg/kg	.	.	
Catechol	µg/kg	.	.	
Resorcinol	µg/kg	.	.	
Hydrochinon	µg/kg	.	.	
Tetrahydrofuran	µg/kg	.	.	
Tetrahydrothiofeen	µg/kg	.	.	
Cyclohexanon	µg/kg	.	.	
Styreen	µg/kg	.	.	
Som ftalaten	µg/kg	.	.	
Pyridine	µg/kg	.	.	

PCB's

		< 5.000	< 1.877	<= 1	
PCB-28	µg/kg				
PCB-52	µg/kg				
PCB-101	µg/kg			0	(0.47 x s.w.)
PCB-118	µg/kg			0	(0.47 x s.w.)
PCB-138	µg/kg			0	(0.47 x s.w.)
PCB-153	µg/kg			0	(0.47 x s.w.)
PCB-180	µg/kg			0	(0.47 x s.w.)
Som 7 PCB	µg/kg	24.500	9.197	0	(0.05 x s.w.)
Som 6 PCB	µg/kg	21.000	7.883	0	(0.39 x s.w.)

Screeningsparameters

		.	.
EOX	mg/kg	.	.
Vinylchloride	µg/kg	.	.

Eindoordeel: 2

Betekenis kwaliteitsoordeel: 0: voldoet aan streefwaarde
1: voldoet aan grenswaarde
2: voldoet aan toetsingswaarde
3: voldoet aan interventiewaarde
4: overschrijdt interventiewaarde

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: SM03(W1291-01-0) d.d.26-7-2004

Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 21.51%.
- als lutumgehalte: 28.20%.

Parameter		gemeten waarde	gestand. waarde	beoordeling	normover- schrijding
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.530	0.397	0	(0.50 x s.w.)
Kwik	mg/kg	0.130	0.118	0	(0.39 x s.w.)
Koper	mg/kg	35.000	28.109	0	(0.78 x s.w.)
Nikkel	mg/kg	36.000	32.984	0	(0.94 x s.w.)
Lood	mg/kg	52.000	44.329	0	(0.52 x s.w.)
Zink	mg/kg	120.000	100.680	0	(0.72 x s.w.)
Chroom	mg/kg	34.000	31.955	0	(0.32 x s.w.)
Arseen	mg/kg	15.000	12.470	0	(0.43 x s.w.)
Antimoon	mg/kg	.	.		
Barium	mg/kg	.	.		
Cobalt	mg/kg	.	.		
Molybdeen	mg/kg	.	.		
PAK					
Som 10 PAK	mg/kg	1.162	0.540	0	(0.54 x s.w.)
Vluchtige koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/kg	.	.		
1,2-Dichloorethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachloormethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachlooretheen	µg/kg	.	.		
Som chloorbenzenen	µg/kg	3.500	1.627	0	(0.05 x s.w.)
Pentachloorbenzeen	µg/kg	.	.		
Hexachloorbenzeen	µg/kg	< 5.000	< 2.325	<= 1	
Chloorfenolen					
Pentachloorfenol	µg/kg	.	.		
Som chloorfenolen	µg/kg	.	.		
Organochloorverbindingen					
Aldrin	µg/kg	< 5.000	< 2.325	<= 1	
Dieldrin	µg/kg	< 5.000	< 2.325	<= 1	
Aldrin + Dieldrin	µg/kg	7.000	3.254	0	(0.08 x s.w.)
Endrin	µg/kg	< 5.000	< 2.325	<= 1	
Som drins	µg/kg	10.500	4.881	0	(0.98 x s.w.)
Som DDT's	µg/kg	< 30.000	< 13.947	<= 2	
a-Endosulfan	µg/kg	< 5.000	< 2.325	<= 1	
a-endosulfan + sulf.	µg/kg				
a-HCH	µg/kg	< 5.000	< 2.325	0	(0.77 x s.w.)
b-HCH	µg/kg	< 5.000	< 2.325	0	(0.26 x s.w.)
c-HCH	µg/kg	< 5.000	< 2.325	<= 2	
Som HCH's	µg/kg	14.000	6.509	0	(0.65 x s.w.)
Heptachloor	µg/kg	< 5.000	< 2.325	<= 1	
Heptachloorepoxide	µg/kg	< 5.000	< 2.325	<= 1	
Heptachloor + epox.	µg/kg	7.000	3.254	0	(0.16 x s.w.)
Chloordaan	µg/kg	< 5.000	< 2.325	<= 1	
Hexachloorbutadien	µg/kg	< 5.000	< 2.325	0	(0.93 x s.w.)
Som pesticiden	µg/kg	59.500	27.662	0	(0.28 x s.w.)

Organofosforverbindingen
Azinfos-methyl µg/kg . .

Org. Sn- en Si-verbindingen

Carbamaten

Carbaryl µg/kg . .
Carbofuran µg/kg . .
Maneb µg/kg . .
Triazinen, pyridazinen&triazolen
Atrazin µg/kg . .

Synthetische pyrethroiden

Aniliden & dinitro-anilinen

Overige stoffen

Minerale olie (GC)	mg/kg	< 200.000	< 92.980	<= 1
Minerale olie (IR)	mg/kg	.	.	
Cyaniden-complex (<5)	mg/kg	.	.	
Cyaniden-complex (>5)	mg/kg	.	.	
Thiocyanaten	mg/kg	.	.	
Benzeen	µg/kg	.	.	
Ethylbenzeen	µg/kg	.	.	
Tolueen	µg/kg	.	.	
Som xylenen	µg/kg	.	.	
Fenol	µg/kg	.	.	
Som cresolen	µg/kg	.	.	
Catechol	µg/kg	.	.	
Resorcinol	µg/kg	.	.	
Hydrochinon	µg/kg	.	.	
Tetrahydrofuran	µg/kg	.	.	
Tetrahydrothiofeen	µg/kg	.	.	
Cyclohexanon	µg/kg	.	.	
Styreen	µg/kg	.	.	
Som ftalaten	µg/kg	.	.	
Pyridine	µg/kg	.	.	

PCB's

PCB-28	µg/kg	< 5.000	< 2.325	<= 1
PCB-52	µg/kg	< 5.000	< 2.325	<= 1
PCB-101	µg/kg	< 5.000	< 2.325	0 (0.58 x s.w.)
PCB-118	µg/kg	< 5.000	< 2.325	0 (0.58 x s.w.)
PCB-138	µg/kg	< 5.000	< 2.325	0 (0.58 x s.w.)
PCB-153	µg/kg	< 5.000	< 2.325	0 (0.58 x s.w.)
PCB-180	µg/kg	< 5.000	< 2.325	0 (0.58 x s.w.)
Som 7 PCB	µg/kg	24.500	11.390	0 (0.06 x s.w.)
Som 6 PCB	µg/kg	21.000	9.763	0 (0.49 x s.w.)

Screeningsparameters

EOX	mg/kg	.	.
Vinylchloride	µg/kg	.	.

Eindoordeel: 0

Betekenis kwaliteitsoordeel: 0: voldoet aan streefwaarde
1: voldoet aan grenswaarde
2: voldoet aan toetsingswaarde
3: voldoet aan interventiewaarde
4: overschrijdt interventiewaarde

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding
 Lokatie: SM04(W1291-01-0) d.d.26-7-2004
 Gebruikte grootte voor standaardisatie van gehalten:
 - als org.stofgehalte: 29.34%.
 - als lutumgehalte: 36.80%.

Parameter		gemeten waarde	gestand. waarde	beoordeling	normover- schrijding
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.780	0.481	0	(0.60 x s.w.)
Kwik	mg/kg	< 0.100	< 0.081	0	(0.27 x s.w.)
Koper	mg/kg	40.000	26.333	0	(0.73 x s.w.)
Nikkel	mg/kg	48.000	35.897	2	(1.03 x g.w.)
Lood	mg/kg	66.000	48.304	0	(0.57 x s.w.)
Zink	mg/kg	130.000	89.037	0	(0.64 x s.w.)
Chroom	mg/kg	54.000	43.689	0	(0.44 x s.w.)
Arseen	mg/kg	18.000	12.592	0	(0.43 x s.w.)
Antimoon	mg/kg	.	.		
Barium	mg/kg	.	.		
Cobalt	mg/kg	.	.		
Molybdeen	mg/kg	.	.		
PAK					
Som 10 PAK	mg/kg	1.692	0.577	0	(0.58 x s.w.)
Vluchtige koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/kg	.	.		
1,2-Dichloorethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachloormethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachlooretheen	µg/kg	.	.		
Som chloorbenzenen	µg/kg	3.500	1.193	0	(0.04 x s.w.)
Pentachloorbenzeen	µg/kg	.	.		
Hexachloorbenzeen	µg/kg	< 5.000	< 1.704	<= 1	
Chloorfenolen					
Pentachloorfenol	µg/kg	.	.		
Som chloorfenolen	µg/kg	.	.		
Organochloorverbindingen					
Aldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.704	<= 1	
Diieldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.704	<= 1	
Aldrin + Diieldrin	µg/kg	7.000	2.386	0	(0.06 x s.w.)
Endrin	µg/kg	< 5.000	< 1.704	<= 1	
Som drins	µg/kg	10.500	3.579	0	(0.72 x s.w.)
Som DDT's	µg/kg	< 30.000	< 10.225	<= 2	
a-Endosulfan	µg/kg	< 5.000	< 1.704	<= 1	
a-endosulfan + sulf.	µg/kg				
a-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.704	0	(0.57 x s.w.)
b-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.704	0	(0.19 x s.w.)
c-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.704	<= 2	
Som HCH's	µg/kg	14.000	4.772	0	(0.48 x s.w.)
Heptachloor	µg/kg	< 5.000	< 1.704	<= 1	
Heptachloorepoxide	µg/kg	< 5.000	< 1.704	<= 1	
Heptachloor + epox.	µg/kg	7.000	2.386	0	(0.12 x s.w.)
Chloordaan	µg/kg	< 5.000	< 1.704	<= 1	
Hexachloorbutadieen	µg/kg	< 5.000	< 1.704	0	(0.68 x s.w.)
Som pesticiden	µg/kg	59.500	20.279	0	(0.20 x s.w.)

Organofosforverbindingen
Azinfos-methyl µg/kg . .

Org. Sn- en Si-verbindingen

Carbamaten

Carbaryl µg/kg . .
Carbofuran µg/kg . .
Maneb µg/kg . .
Triazinen, pyridazinen&triazolen
Atrazin µg/kg . .

Synthetische pyrethroiden

Aniliden & dinitro-anilinen

Overige stoffen

Minerale olie (GC)	mg/kg	< 250.000	< 85.208	<= 1
Minerale olie (IR)	mg/kg	.	.	
Cyaniden-complex (<5)	mg/kg	.	.	
Cyaniden-complex (>5)	mg/kg	.	.	
Thiocyanaten	mg/kg	.	.	
Benzeen	µg/kg	.	.	
Ethylbenzeen	µg/kg	.	.	
Tolueen	µg/kg	.	.	
Som xylenen	µg/kg	.	.	
Fenol	µg/kg	.	.	
Som cresolen	µg/kg	.	.	
Catechol	µg/kg	.	.	
Resorcinol	µg/kg	.	.	
Hydrochinon	µg/kg	.	.	
Tetrahydrofuran	µg/kg	.	.	
Tetrahydrothiofeen	µg/kg	.	.	
Cyclohexanon	µg/kg	.	.	
Styreen	µg/kg	.	.	
Som ftalaten	µg/kg	.	.	
Pyridine	µg/kg	.	.	

PCB's

PCB-28	µg/kg	< 5.000	< 1.704	<= 1
PCB-52	µg/kg	< 5.000	< 1.704	<= 1
PCB-101	µg/kg	< 5.000	< 1.704	0 (0.43 x s.w.)
PCB-118	µg/kg	< 5.000	< 1.704	0 (0.43 x s.w.)
PCB-138	µg/kg	< 5.000	< 1.704	0 (0.43 x s.w.)
PCB-153	µg/kg	< 5.000	< 1.704	0 (0.43 x s.w.)
PCB-180	µg/kg	< 5.000	< 1.704	0 (0.43 x s.w.)
Som 7 PCB	µg/kg	24.500	8.350	0 (0.04 x s.w.)
Som 6 PCB	µg/kg	21.000	7.157	0 (0.36 x s.w.)

Screeningsparameters

EOX	mg/kg	.	.
Vinylchloride	µg/kg	.	.

Eindoordeel: 1

Betekenis kwaliteitsoordeel: 0: voldoet aan streefwaarde
1: voldoet aan grenswaarde
2: voldoet aan toetsingswaarde
3: voldoet aan interventiewaarde
4: overschrijdt interventiewaarde

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: SM05(W1291-01-0) d.d.24-7-2004

Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 30.00%.
- als lutumgehalte: 32.50%.

Parameter		gemeten waarde	gestand. waarde	beoordeling	normover- schrijding
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.790	0.448	0	(0.56 x s.w.)
Kwik	mg/kg	< 0.100	< 0.081	0	(0.27 x s.w.)
Koper	mg/kg	37.000	23.743	0	(0.66 x s.w.)
Nikkel	mg/kg	41.000	33.765	0	(0.96 x s.w.)
Lood	mg/kg	46.000	34.756	0	(0.41 x s.w.)
Zink	mg/kg	150.000	104.218	0	(0.74 x s.w.)
Chroom	mg/kg	39.000	33.913	0	(0.34 x s.w.)
Arseen	mg/kg	17.000	11.627	0	(0.40 x s.w.)
Antimoon	mg/kg	.	.		
Barium	mg/kg	.	.		
Cobalt	mg/kg	.	.		
Molybdeen	mg/kg	.	.		
PAK					
Som 10 PAK	mg/kg	0.067	0.022	0	(0.02 x s.w.)
Vluchtige koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/kg	.	.		
1,2-Dichloorethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachloormethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachlooretheen	µg/kg	.	.		
Som chloorbenzenen	µg/kg	3.500	1.167	0	(0.04 x s.w.)
Pentachloorbenzeen	µg/kg	.	.		
Hexachloorbenzeen	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Chloorfenolen					
Pentachloorfenol	µg/kg	.	.		
Som chloorfenolen	µg/kg	.	.		
Organochloorverbindingen					
Aldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Dieldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Aldrin + Dieldrin	µg/kg	7.000	2.333	0	(0.06 x s.w.)
Endrin	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Som drins	µg/kg	10.500	3.500	0	(0.70 x s.w.)
Som DDT's	µg/kg	21.000	7.000	0	(0.70 x s.w.)
a-Endosulfan	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
a-endosulfan + sulf.	µg/kg				
a-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.56 x s.w.)
b-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.19 x s.w.)
c-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 2	
Som HCH's	µg/kg	14.000	4.667	0	(0.47 x s.w.)
Heptachloor	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Heptachloorepoxide	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Heptachloor + epox.	µg/kg	7.000	2.333	0	(0.12 x s.w.)
Chloordaan	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Hexachloorbutadieen	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.67 x s.w.)
Som pesticiden	µg/kg	59.500	19.833	0	(0.20 x s.w.)

Organofosforverbindingen

Azinfos-methyl µg/kg . .

Org. Sn- en Si-verbindingen

Carbamaten

Carbaryl µg/kg . .

Carbofuran µg/kg . .

Maneb µg/kg . .

Triazinen, pyridazinen&triazolen

Atrazin µg/kg . .

Synthetische pyrethroiden

Aniliden & dinitro-anilinen

Overige stoffen

Minerale olie (GC) mg/kg < 250.000 < 83.333 <= 1

Minerale olie (IR) mg/kg . .

Cyaniden-complex (<5) mg/kg . .

Cyaniden-complex (>5) mg/kg . .

Thiocyanaten mg/kg . .

Benzeen µg/kg . .

Ethylbenzeen µg/kg . .

Tolueen µg/kg . .

Som xylenen µg/kg . .

Fenol µg/kg . .

Som cresolen µg/kg . .

Catechol µg/kg . .

Resorcinol µg/kg . .

Hydrochinon µg/kg . .

Tetrahydrofuran µg/kg . .

Tetrahydrothiofeen µg/kg . .

Cyclohexanon µg/kg . .

Styreen µg/kg . .

Som ftalaten µg/kg . .

Pyridine µg/kg . .

PCB's

PCB-28 µg/kg < 5.000 < 1.667 <= 1

PCB-52 µg/kg < 5.000 < 1.667 <= 1

PCB-101 µg/kg < 5.000 < 1.667 0 (0.42 x s.w.)

PCB-118 µg/kg < 5.000 < 1.667 0 (0.42 x s.w.)

PCB-138 µg/kg < 5.000 < 1.667 0 (0.42 x s.w.)

PCB-153 µg/kg < 5.000 < 1.667 0 (0.42 x s.w.)

PCB-180 µg/kg < 5.000 < 1.667 0 (0.42 x s.w.)

Som 7 PCB µg/kg 24.500 8.167 0 (0.04 x s.w.)

Som 6 PCB µg/kg 21.000 7.000 0 (0.35 x s.w.)

Screeningsparameters

EOX mg/kg . .

Vinylchloride µg/kg . .

Eindoordeel: 0

Betekenis kwaliteitsoordeel: 0: voldoet aan streefwaarde
 1: voldoet aan grenswaarde
 2: voldoet aan toetsingswaarde
 3: voldoet aan interventiewaarde
 4: overschrijdt interventiewaarde

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: SM06(W1291-01-0) d.d.23-7-2004

Gebruikte grootte voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 30.00%.
- als lutumgehalte: 25.60%.

Parameter		gemeten waarde	gestand. waarde	beoordeling	normover- schrijding
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.720	0.357	0	(0.45 x s.w.)
Kwik	mg/kg	< 0.100	< 0.082	0	(0.27 x s.w.)
Koper	mg/kg	37.000	22.543	0	(0.63 x s.w.)
Nikkel	mg/kg	46.000	45.225	3	(1.00 x t.w.)
Lood	mg/kg	53.000	42.661	0	(0.50 x s.w.)
Zink	mg/kg	110.000	77.535	0	(0.55 x s.w.)
Chroom	mg/kg	49.000	48.419	0	(0.48 x s.w.)
Arseen	mg/kg	19.000	12.412	0	(0.43 x s.w.)
Antimoon	mg/kg	.	.		
Barium	mg/kg	.	.		
Cobalt	mg/kg	.	.		
Molybdeen	mg/kg	.	.		
PAK					
Som 10 PAK	mg/kg	0.067	0.022	0	(0.02 x s.w.)
Vluchtige koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/kg	.	.		
1,2-Dichloorethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachloormethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachlooretheen	µg/kg	.	.		
Som chloorbenzenen	µg/kg	3.500	1.167	0	(0.04 x s.w.)
Pentachloorbenzeen	µg/kg	.	.		
Hexachloorbenzeen	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Chloorfenolen					
Pentachloorfenol	µg/kg	.	.		
Som chloorfenolen	µg/kg	.	.		
Organochloorverbindingen					
Aldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Dieldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Aldrin + Dieldrin	µg/kg	7.000	2.333	0	(0.06 x s.w.)
Endrin	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Som drins	µg/kg	10.500	3.500	0	(0.70 x s.w.)
Som DDT's	µg/kg	21.000	7.000	0	(0.70 x s.w.)
a-Endosulfan	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
a-endosulfan + sulf.	µg/kg				
a-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.56 x s.w.)
b-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.19 x s.w.)
c-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 2	
Som HCH's	µg/kg	14.000	4.667	0	(0.47 x s.w.)
Heptachloor	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Heptachloorepoxide	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Heptachloor + epox.	µg/kg	7.000	2.333	0	(0.12 x s.w.)
Chlooraan	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Hexachloorbutadieen	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.67 x s.w.)
Som pesticiden	µg/kg	59.500	19.833	0	(0.20 x s.w.)

Organofosforverbindingen

Azinfos-methyl µg/kg . .

Org. Sn- en Si-verbindingen

Carbamaten

Carbaryl µg/kg . .

Carbofuran µg/kg . .

Maneb µg/kg . .

Triazinen, pyridazinen&triazolen

Atrazin µg/kg . .

Synthetische pyrethroiden

Aniliden & dinitro-anilinen

Overige stoffen

Minerale olie (GC) mg/kg < 200.000 < 66.667 <= 1

Minerale olie (IR) mg/kg . .

Cyaniden-complex (<5) mg/kg . .

Cyaniden-complex (>5) mg/kg . .

Thiocyanaten mg/kg . .

Benzeen µg/kg . .

Ethylbenzeen µg/kg . .

Tolueen µg/kg . .

Som xylenen µg/kg . .

Fenol µg/kg . .

Som cresolen µg/kg . .

Catechol µg/kg . .

Resorcinol µg/kg . .

Hydrochinon µg/kg . .

Tetrahydrofuran µg/kg . .

Tetrahydrothiofeen µg/kg . .

Cyclohexanon µg/kg . .

Styreen µg/kg . .

Som ftalaten µg/kg . .

Pyridine µg/kg . .

PCB's

PCB-28 µg/kg < 5.000 < 1.667 <= 1

PCB-52 µg/kg < 5.000 < 1.667 <= 1

PCB-101 µg/kg < 5.000 < 1.667 0 (0.42 x s.w.)

PCB-118 µg/kg < 5.000 < 1.667 0 (0.42 x s.w.)

PCB-138 µg/kg < 5.000 < 1.667 0 (0.42 x s.w.)

PCB-153 µg/kg < 5.000 < 1.667 0 (0.42 x s.w.)

PCB-180 µg/kg < 5.000 < 1.667 0 (0.42 x s.w.)

Som 7 PCB µg/kg 24.500 8.167 0 (0.04 x s.w.)

Som 6 PCB µg/kg 21.000 7.000 0 (0.35 x s.w.)

Screeningsparameters

EOX mg/kg . .

Vinylchloride µg/kg . .

Eindoordeel: 2

Betekenis kwaliteitsoordeel: 0: voldoet aan streefwaarde
 1: voldoet aan grenswaarde
 2: voldoet aan toetsingswaarde
 3: voldoet aan interventiewaarde
 4: overschrijdt interventiewaarde

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: SM07(W1291-01-0) d.d.23-7-2004

Gebruikte grootte voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 27.63%.
- als lutumgehalte: 38.60%.

Parameter		gemeten waarde	gestand. waarde	beoordeling	normover- schrijding
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.730	0.458	0	(0.57 x s.w.)
Kwik	mg/kg	0.210	0.168	0	(0.56 x s.w.)
Koper	mg/kg	37.000	24.334	0	(0.68 x s.w.)
Nikkel	mg/kg	48.000	34.568	0	(0.99 x s.w.)
Lood	mg/kg	53.000	38.759	0	(0.46 x s.w.)
Zink	mg/kg	110.000	74.308	0	(0.53 x s.w.)
Chroom	mg/kg	39.000	30.660	0	(0.31 x s.w.)
Arseen	mg/kg	18.000	12.581	0	(0.43 x s.w.)
Antimoon	mg/kg	.	.		
Barium	mg/kg	.	.		
Cobalt	mg/kg	.	.		
Molybdeen	mg/kg	.	.		
PAK					
Som 10 PAK	mg/kg	0.067	0.024	0	(0.02 x s.w.)
Vluchtige koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/kg	.	.		
1,2-Dichloorethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachloormethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachlooretheen	µg/kg	.	.		
Som chloorbenzenen	µg/kg	3.500	1.267	0	(0.04 x s.w.)
Pentachloorbenzeen	µg/kg	.	.		
Hexachloorbenzeen	µg/kg	< 5.000	< 1.810	<= 1	
Chloorfenolen					
Pentachloorfenol	µg/kg	.	.		
Som chloorfenolen	µg/kg	.	.		
Organochloorverbindingen					
Aldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.810	<= 1	
Dieldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.810	<= 1	
Aldrin + Dieldrin	µg/kg	7.000	2.533	0	(0.06 x s.w.)
Endrin	µg/kg	< 5.000	< 1.810	<= 1	
Som drins	µg/kg	10.500	3.800	0	(0.76 x s.w.)
Som DDT's	µg/kg	< 30.000	< 10.858	<= 2	
a-Endosulfan	µg/kg	< 5.000	< 1.810	<= 1	
a-endosulfan + sulf.	µg/kg				
a-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.810	0	(0.60 x s.w.)
b-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.810	0	(0.20 x s.w.)
c-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.810	<= 2	
Som HCH's	µg/kg	14.000	5.067	0	(0.51 x s.w.)
Heptachloor	µg/kg	< 5.000	< 1.810	<= 1	
Heptachloorepoxide	µg/kg	< 5.000	< 1.810	<= 1	
Heptachloor + epox.	µg/kg	7.000	2.533	0	(0.13 x s.w.)
Chlooraan	µg/kg	< 5.000	< 1.810	<= 1	
Hexachloorbutadieen	µg/kg	< 5.000	< 1.810	0	(0.72 x s.w.)
Som pesticiden	µg/kg	59.500	21.535	0	(0.22 x s.w.)

Organofosforverbindingen
Azinfos-methyl µg/kg . .

Org. Sn- en Si-verbindingen

Carbamaten
Carbaryl µg/kg . .
Carbofuran µg/kg . .
Maneb µg/kg . .
Triazinen, pyridazinen&triazolen
Atrazin µg/kg . .

Synthetische pyrethroiden

Aniliden & dinitro-anilinen

Overige stoffen
Minerale olie (GC) mg/kg < 200.000 < 72.385 <= 1
Minerale olie (IR) mg/kg . .
Cyaniden-complex (<5) mg/kg . .
Cyaniden-complex (>5) mg/kg . .
Thiocyanaten mg/kg . .
Benzeen µg/kg . .
Ethylbenzeen µg/kg . .
Tolueen µg/kg . .
Som xylenen µg/kg . .
Fenol µg/kg . .
Som cresolen µg/kg . .
Catechol µg/kg . .
Resorcinol µg/kg . .
Hydrochinon µg/kg . .
Tetrahydrofuran µg/kg . .
Tetrahydrothiofeen µg/kg . .
Cyclohexanon µg/kg . .
Styreen µg/kg . .
Som ftalaten µg/kg . .
Pyridine µg/kg . .

PCB's
PCB-28 µg/kg < 5.000 < 1.810 <= 1
PCB-52 µg/kg < 5.000 < 1.810 <= 1
PCB-101 µg/kg < 5.000 < 1.810 0 (0.45 x s.w.)
PCB-118 µg/kg < 5.000 < 1.810 0 (0.45 x s.w.)
PCB-138 µg/kg < 5.000 < 1.810 0 (0.45 x s.w.)
PCB-153 µg/kg < 5.000 < 1.810 0 (0.45 x s.w.)
PCB-180 µg/kg < 5.000 < 1.810 0 (0.45 x s.w.)
Som 7 PCB µg/kg 24.500 8.867 0 (0.04 x s.w.)
Som 6 PCB µg/kg 21.000 7.600 0 (0.38 x s.w.)

Screeningsparameters
EOX mg/kg . .
Vinylchloride µg/kg . .

Eindoordeel: 0

Betekenis kwaliteitsoordeel: 0: voldoet aan streefwaarde
1: voldoet aan grenswaarde
2: voldoet aan toetsingswaarde
3: voldoet aan interventiewaarde
4: overschrijdt interventiewaarde

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: SM08(W1291-01-0) d.d.30-7-2004

Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 28.26%.
- als lutumgehalte: 26.50%.

Parameter		gemeten waarde	gestand. waarde	beoordeling	normover- schrijding
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.410	0.273	0	(0.34 x s.w.)
Kwik	mg/kg	< 0.100	< 0.089	0	(0.30 x s.w.)
Koper	mg/kg	30.000	22.568	0	(0.63 x s.w.)
Nikkel	mg/kg	35.000	33.562	0	(0.96 x s.w.)
Lood	mg/kg	37.000	30.021	0	(0.35 x s.w.)
Zink	mg/kg	90.000	73.303	0	(0.52 x s.w.)
Chroom	mg/kg	36.000	34.951	0	(0.35 x s.w.)
Arseen	mg/kg	14.000	11.002	0	(0.38 x s.w.)
Antimoon	mg/kg	.	.		
Barium	mg/kg	.	.		
Cobalt	mg/kg	.	.		
Molybdeen	mg/kg	.	.		
PAK					
Som 10 PAK	mg/kg	0.067	0.024	0	(0.02 x s.w.)
Vluchtige koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/kg	.	.		
1,2-Dichloorethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachloormethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachlooretheen	µg/kg	.	.		
Som chloorbenzenen	µg/kg	3.500	1.238	0	(0.04 x s.w.)
Pentachloorbenzeen	µg/kg	.	.		
Hexachloorbenzeen	µg/kg	< 5.000	< 1.769	<= 1	
Chloorfenolen					
Pentachloorfenol	µg/kg	.	.		
Som chloorfenolen	µg/kg	.	.		
Organochloorverbindingen					
Aldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.769	<= 1	
Dieldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.769	<= 1	
Aldrin + Dieldrin	µg/kg	7.000	2.477	0	(0.06 x s.w.)
Endrin	µg/kg	< 5.000	< 1.769	<= 1	
Som drins	µg/kg	10.500	3.715	0	(0.74 x s.w.)
Som DDT's	µg/kg	< 30.000	< 10.616	<= 2	
a-Endosulfan	µg/kg	< 5.000	< 1.769	<= 1	
a-endosulfan + sulf.	µg/kg				
a-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.769	0	(0.59 x s.w.)
b-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.769	0	(0.20 x s.w.)
c-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.769	<= 2	
Som HCH's	µg/kg	14.000	4.954	0	(0.50 x s.w.)
Heptachloor	µg/kg	< 5.000	< 1.769	<= 1	
Heptachloorepoxide	µg/kg	< 5.000	< 1.769	<= 1	
Heptachloor + epox.	µg/kg	7.000	2.477	0	(0.12 x s.w.)
Chloordaan	µg/kg	< 5.000	< 1.769	<= 1	
Hexachloorbutadieen	µg/kg	< 5.000	< 1.769	0	(0.71 x s.w.)
Som pesticiden	µg/kg	59.500	21.054	0	(0.21 x s.w.)

Organofosforverbindingen
Azinfos-methyl µg/kg . .

Org. Sn- en Si-verbindingen

Carbamaten

Carbaryl µg/kg . .
Carbofuran µg/kg . .
Maneb µg/kg . .
Triazinen, pyridazinen&triazolen
Atrazin µg/kg . .

Synthetische pyrethroiden

Aniliden & dinitro-anilinen

Overige stoffen

Minerale olie (GC)	mg/kg	< 250.000	< 88.464	<= 1
Minerale olie (IR)	mg/kg	.	.	
Cyaniden-complex(<5)	mg/kg	.	.	
Cyaniden-complex(>5)	mg/kg	.	.	
Thiocyanaten	mg/kg	.	.	
Benzeen	µg/kg	.	.	
Ethylbenzeen	µg/kg	.	.	
Tolueen	µg/kg	.	.	
Som xylenen	µg/kg	.	.	
Fenol	µg/kg	.	.	
Som cresolen	µg/kg	.	.	
Catechol	µg/kg	.	.	
Resorcinol	µg/kg	.	.	
Hydrochinon	µg/kg	.	.	
Tetrahydrofuran	µg/kg	.	.	
Tetrahydrothiofeen	µg/kg	.	.	
Cyclohexanon	µg/kg	.	.	
Styreen	µg/kg	.	.	
Som ftalaten	µg/kg	.	.	
Pyridine	µg/kg	.	.	

PCB's

PCB-28	µg/kg	< 5.000	< 1.769	<= 1
PCB-52	µg/kg	< 5.000	< 1.769	<= 1
PCB-101	µg/kg	< 5.000	< 1.769	0 (0.44 x s.w.)
PCB-118	µg/kg	< 5.000	< 1.769	0 (0.44 x s.w.)
PCB-138	µg/kg	< 5.000	< 1.769	0 (0.44 x s.w.)
PCB-153	µg/kg	< 5.000	< 1.769	0 (0.44 x s.w.)
PCB-180	µg/kg	< 5.000	< 1.769	0 (0.44 x s.w.)
Som 7 PCB	µg/kg	24.500	8.669	0 (0.04 x s.w.)
Som 6 PCB	µg/kg	21.000	7.431	0 (0.37 x s.w.)

Screeningsparameters

EOX mg/kg . .
Vinylchloride µg/kg . .

Eindoordeel: 0

Betekenis kwaliteitsoordeel: 0: voldoet aan streefwaarde
1: voldoet aan grenswaarde
2: voldoet aan toetsingswaarde
3: voldoet aan interventiewaarde
4: overschrijdt interventiewaarde

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding

Lokatie: SM09(W1291-01-0) d.d.30-7-2004

Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- als org.stofgehalte: 26.37%.
- als lutumgehalte: 26.20%.

Parameter		gemeten waarde	gestand. waarde	beoordeling	normover- schrijding
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.560	0.387	0	(0.48 x s.w.)
Kwik	mg/kg	< 0.100	< 0.090	0	(0.30 x s.w.)
Koper	mg/kg	28.000	21.658	0	(0.60 x s.w.)
Nikkel	mg/kg	40.000	38.674	2	(1.10 x g.w.)
Lood	mg/kg	41.000	33.977	0	(0.40 x s.w.)
Zink	mg/kg	90.000	74.931	0	(0.54 x s.w.)
Chroom	mg/kg	38.000	37.109	0	(0.37 x s.w.)
Arseen	mg/kg	15.000	12.074	0	(0.42 x s.w.)
Antimoon	mg/kg	.	.		
Barium	mg/kg	.	.		
Cobalt	mg/kg	.	.		
Molybdeen	mg/kg	.	.		
PAK					
Som 10 PAK	mg/kg	0.957	0.363	0	(0.36 x s.w.)
Vluchtige koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/kg	.	.		
1,2-Dichloorethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachloormethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachlooretheen	µg/kg	.	.		
Som chloorbenzenen	µg/kg	3.500	1.327	0	(0.04 x s.w.)
Pentachloorbenzeen	µg/kg	.	.		
Hexachloorbenzeen	µg/kg	< 5.000	< 1.896	<= 1	
Chloorfenolen					
Pentachloorfenol	µg/kg	.	.		
Som chloorfenolen	µg/kg	.	.		
Organochloorverbindingen					
Aldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.896	<= 1	
Dieldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.896	<= 1	
Aldrin + Dieldrin	µg/kg	7.000	2.655	0	(0.07 x s.w.)
Endrin	µg/kg	< 5.000	< 1.896	<= 1	
Som drins	µg/kg	10.500	3.982	0	(0.80 x s.w.)
Som DDT's	µg/kg	< 30.000	< 11.377	<= 2	
a-Endosulfan	µg/kg	< 5.000	< 1.896	<= 1	
a-endosulfan + sulf.	µg/kg				
a-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.896	0	(0.63 x s.w.)
b-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.896	0	(0.21 x s.w.)
c-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.896	<= 2	
Som HCH's	µg/kg	14.000	5.309	0	(0.53 x s.w.)
Heptachloor	µg/kg	< 5.000	< 1.896	<= 1	
Heptachloorepoxide	µg/kg	< 5.000	< 1.896	<= 1	
Heptachloor + epox.	µg/kg	7.000	2.655	0	(0.13 x s.w.)
Chlooraan	µg/kg	< 5.000	< 1.896	<= 1	
Hexachloorbutadieen	µg/kg	< 5.000	< 1.896	0	(0.76 x s.w.)
Som pesticiden	µg/kg	59.500	22.564	0	(0.23 x s.w.)

Organofosforverbindingen

Azinfos-methyl µg/kg . .

Org. Sn- en Si-verbindingen

Carbamaten

Carbaryl µg/kg . .

Carbofuran µg/kg . .

Maneb µg/kg . .

Triazinen, pyridazinen&triazolen

Atrazin µg/kg . .

Synthetische pyrethroiden

Aniliden & dinitro-anilinen

Overige stoffen

Minerale olie (GC) mg/kg < 200.000 < 75.844 <= 1

Minerale olie (IR) mg/kg . .

Cyaniden-complex (<5)mg/kg . .

Cyaniden-complex (>5)mg/kg . .

Thiocyanaten mg/kg . .

Benzeen µg/kg . .

Ethylbenzeen µg/kg . .

Tolueen µg/kg . .

Som xylenen µg/kg . .

Fenol µg/kg . .

Som cresolen µg/kg . .

Catechol µg/kg . .

Resorcinol µg/kg . .

Hydrochinon µg/kg . .

Tetrahydrofuran µg/kg . .

Tetrahydrothiofeen µg/kg . .

Cyclohexanon µg/kg . .

Styreen µg/kg . .

Som ftalaten µg/kg . .

Pyridine µg/kg . .

PCB's

PCB-28 µg/kg < 5.000 < 1.896 <= 1

PCB-52 µg/kg < 5.000 < 1.896 <= 1

PCB-101 µg/kg < 5.000 < 1.896 0 (0.47 x s.w.)

PCB-118 µg/kg < 5.000 < 1.896 0 (0.47 x s.w.)

PCB-138 µg/kg < 5.000 < 1.896 0 (0.47 x s.w.)

PCB-153 µg/kg < 5.000 < 1.896 0 (0.47 x s.w.)

PCB-180 µg/kg < 5.000 < 1.896 0 (0.47 x s.w.)

Som 7 PCB µg/kg 24.500 9.291 0 (0.05 x s.w.)

Som 6 PCB µg/kg 21.000 7.964 0 (0.40 x s.w.)

Screeningsparameters

EOX mg/kg . .

Vinylchloride µg/kg . .

Eindoordeel: 1

Betekenis kwaliteitsoordeel: 0: voldoet aan streefwaarde
 1: voldoet aan grenswaarde
 2: voldoet aan toetsingswaarde
 3: voldoet aan interventiewaarde
 4: overschrijdt interventiewaarde

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding
 Lokatie: SM10(W1291-01-0) d.d.27-7-2004
 Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:
 - als org.stofgehalte: 30.00%.
 - als lutumgehalte: 28.10%.

Parameter		gemeten waarde	gestand. waarde	beoordeling	normover- schrijding
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.710	0.427	0	(0.53 x s.w.)
Kwik	mg/kg	0.160	0.137	0	(0.46 x s.w.)
Koper	mg/kg	47.000	32.470	0	(0.90 x s.w.)
Nikkel	mg/kg	45.000	41.339	2	(1.18 x g.w.)
Lood	mg/kg	57.000	44.820	0	(0.53 x s.w.)
Zink	mg/kg	150.000	113.560	0	(0.81 x s.w.)
Chroom	mg/kg	34.000	32.015	0	(0.32 x s.w.)
Arseen	mg/kg	22.000	16.054	0	(0.55 x s.w.)
Antimoon	mg/kg	.	.		
Barium	mg/kg	.	.		
Cobalt	mg/kg	.	.		
Molybdeen	mg/kg	.	.		
PAK					
Som 10 PAK	mg/kg	1.219	0.406	0	(0.41 x s.w.)
Vluchtige koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/kg	.	.		
1,2-Dichloorethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachloormethaan	µg/kg	.	.		
Tetrachlooretheen	µg/kg	.	.		
Som chloorbenzenen	µg/kg	3.500	1.167	0	(0.04 x s.w.)
Pentachloorbenzeen	µg/kg	.	.		
Hexachloorbenzeen	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Chloorfenolen					
Pentachloorfenol	µg/kg	.	.		
Som chloorfenolen	µg/kg	.	.		
Organochloorverbindingen					
Aldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Dieldrin	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Aldrin + Dieldrin	µg/kg	7.000	2.333	0	(0.06 x s.w.)
Endrin	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Som drins	µg/kg	10.500	3.500	0	(0.70 x s.w.)
Som DDT's	µg/kg	21.000	7.000	0	(0.70 x s.w.)
a-Endosulfan	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
a-endosulfan + sulf.	µg/kg				
a-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.56 x s.w.)
b-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.19 x s.w.)
c-HCH	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 2	
Som HCH's	µg/kg	14.000	4.667	0	(0.47 x s.w.)
Heptachloor	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Heptachloorepoxide	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Heptachloor + epox.	µg/kg	7.000	2.333	0	(0.12 x s.w.)
Chloordaan	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
Hexachloorbutadieen	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.67 x s.w.)
Som pesticiden	µg/kg	59.500	19.833	0	(0.20 x s.w.)

Organofosforverbindingen
Azinfos-methyl µg/kg . .

Org. Sn- en Si-verbindingen

Carbamaten
Carbaryl µg/kg . .
Carbofuran µg/kg . .
Maneb µg/kg . .
Triazinen, pyridazinen&triazolen
Atrazin µg/kg . .

Synthetische pyrethroiden

Aniliden & dinitro-anilinen

Overige stoffen

Minerale olie (GC)	mg/kg	380.000	126.667	1	(2.53 x s.w.)
Minerale olie (IR)	mg/kg	.	.		
Cyaniden-complex (<5)	mg/kg	.	.		
Cyaniden-complex (>5)	mg/kg	.	.		
Thiocyanaten	mg/kg	.	.		
Benzeen	µg/kg	.	.		
Ethylbenzeen	µg/kg	.	.		
Tolueen	µg/kg	.	.		
Som xylenen	µg/kg	.	.		
Fenol	µg/kg	.	.		
Som cresolen	µg/kg	.	.		
Catechol	µg/kg	.	.		
Resorcinol	µg/kg	.	.		
Hydrochinon	µg/kg	.	.		
Tetrahydrofuran	µg/kg	.	.		
Tetrahydrothiofeen	µg/kg	.	.		
Cyclohexanon	µg/kg	.	.		
Styreen	µg/kg	.	.		
Som ftalaten	µg/kg	.	.		
Pyridine	µg/kg	.	.		

PCB's

PCB-28	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
PCB-52	µg/kg	< 5.000	< 1.667	<= 1	
PCB-101	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.42 x s.w.)
PCB-118	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.42 x s.w.)
PCB-138	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.42 x s.w.)
PCB-153	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.42 x s.w.)
PCB-180	µg/kg	< 5.000	< 1.667	0	(0.42 x s.w.)
Som 7 PCB	µg/kg	24.500	8.167	0	(0.04 x s.w.)
Som 6 PCB	µg/kg	21.000	7.000	0	(0.35 x s.w.)

Screeningsparameters

EOX	mg/kg	.	.		
Vinylchloride	µg/kg	.	.		

Eindoordeel: 1

Betekenis kwaliteitsoordeel: 0: voldoet aan streefwaarde
1: voldoet aan grenswaarde
2: voldoet aan toetsingswaarde
3: voldoet aan interventiewaarde
4: overschrijdt interventiewaarde



**Verkennd bodemonderzoek
Geluidswal Veldhuizen te Woerden**

IBU - Ingenieursbureau Utrecht
Postadres: IBU - Ingenieursbureau Utrecht, Postbus 8375,
3503 RJ Utrecht
Bezoekadres: IBU - Ingenieursbureau Utrecht, Ravellaan 96,
3533 JR Utrecht
Fax: 030 - 286 43 48
Telefoon: 030 - 286 43 23

F:\ibu\Project\402.30096 exploitatie Geotechniek 2005\064
geluidswal veldhuizen Woerden\verkennd bodemonderzoek.doc

Dossier nr.: 402.30096.064
Datum: 27 juli 2005

Auteur(s):
W. Smits

Gecontroleerd:
J. v. Grunsven

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. v. Grunsven', is written over the 'Gecontroleerd' field.

INHOUDSOPGAVE

1	Samenvatting	1
2	Inleiding.....	2
3	Vooronderzoek	3
3.1	Situatie.....	3
3.2	Historie	3
3.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken	3
3.4	Bodemopbouw en geohydrologie.....	3
3.5	Opstellen onderzoekshypothese.....	3
4	Verkennend bodemonderzoek	4
4.1	Onderzoeksopzet	4
4.2	Verrichte werkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen	4
4.3	Uitbestede analyses	5
4.4	Toetsing analyseresultaten	5
4.5	Interpretatie	6
4.6	Toetsing hypothese	6
4.7	Conclusie en aanbeveling	6

BIJLAGEN

1	Ligging onderzoekslocatie
2	Situering boringen en peilbuis
3	Boorbeschrijvingen
4	Kopieën analysecertificaten
5	Overschrijdingstabellen en toetsingswaarden

1 SAMENVATTING

Opdrachtgever en locatie

In opdracht van de gemeente Utrecht, Projectbureau Leidsche Rijn, heeft het Ingenieursbureau Utrecht een verkennend bodemonderzoek verricht langs het in de Veldhuizen Woerden te Utrecht.

Aanleiding

Men heeft het voornemen om ter plaatse van de A2 een geluidswal te ontwikkelen. Op basis van de analysegegevens kan worden vastgesteld of de locatie geschikt is voor het aanleggen van een geluidswal/gronddepot met schone en categorie 1 grond.

Opstellen onderzoekshypothese

De locatie is **onverdacht**. Het verkennend onderzoek worden uitgevoerd volgens voor een grootschalig onverdachte locatie (strategie ONV-GR) (Gelijksoortig en extensief gebruik, weinig tot geen bebouwing, oppervlakte ≤ 1 ha).

Tevens kan worden nagegaan op welke wijze grondwater kan worden geloosd en welke risico's er voor de betrokken werknemers zijn.

De nulhypothese, dat de grond of het grondwater op de locatie niet verontreinigd is, zal worden aangenomen indien één der aangetroffen gehalten of concentraties de streefwaarde of een vastgestelde achtergrondwaarde niet overschrijdt. Mocht de achtergrondwaarde lager zijn dan de streefwaarde uit de Wet bodembescherming (Wbb), dan moet aan de streefwaarde worden getoetst. De alternatieve hypothese, dat de grond of het grondwater op de locatie verontreinigd is, zal worden aangenomen indien de aangetroffen gehalten en/of concentraties de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt.

Resultaten

In het mengmonster **Veen2** is nikkel in een gehalte boven de streefwaarde aangetoond. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen gehalten boven de streefwaarde aangetroffen.

In de overige mengmonsters zijn voor de onderzochte componenten (NEN 5740 pakket grond) geen gehalten boven de streefwaarde aangetroffen.

In grondwatermonster **PB13** overschrijdt de parameter chroom de streefwaarde. Voor de overige peilbuizen zijn geen overschrijdingen van de streefwaarde vastgesteld. De concentratie aan ijzer overschrijdt in alle peilbuizen de norm voor lozing op oppervlaktewater, opgesteld door de HDSR (2 000 $\mu\text{g/l}$).

Toetsing hypothese

In de grond overschrijdt het gehalten aan nikkel de streefwaarde. Het grondwater is verontreinigd met Chroom. Het grondwater en de grond is wel verontreinigd bevonden. De alternatieve hypothese, dat de grond op de locatie niet verontreinigd is, wordt aangenomen.

Conclusies en aanbevelingen

De bodem op de locatie is lokaal verontreinigd tot boven de streefwaarde.

De kwaliteit van de grond is zodanig dat er geen belemmering bestaat om het gronddepot/geluidswal voor schone grond en categorie 1 grond te ontwikkelen op de locatie Veldhuizen.

De locatie wel geschikt voor de huidige en de toekomstige bestemming.

Bij lozing op het oppervlaktewater behoeft het grondwater te worden ontijzerd. Met de HDSR zal moeten worden overlegd of de concentratie aan chroom lozing op het oppervlaktewater verhindert.

2 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Utrecht, Projectbureau Leidsche Rijn heeft het Ingenieursbureau Utrecht een verkennend bodemonderzoek verricht op de locatie van de toekomstige geluidswal in Veldhuizen te Woerden. De ligging van de 3,5 hectare grote locatie is weergegeven in bijlage 1. De locatie heeft volgens het RD-stelsel X-coördinaat 128.513 en Y-coördinaat 454.655.

Met het bodemonderzoek zal de chemische kwaliteit van de grond worden vastgesteld. Verder zal met het bodemonderzoek de mogelijke verontreinigingssituatie van het grondwater worden vastgesteld.

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NVN 5725 uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten en bevindingen van het verkennend bodemonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

3 VOORONDERZOEK

Tijdens het vooronderzoek zijn de archieven van Milieudienst Noord West Utrecht geraadpleegd. Daarnaast is de locatie bezocht en is informatie over de bodemopbouw en geohydrologie verkregen.

3.1 Situatie

De locatie is ten oosten van het centrum van Woerden gelegen. De onderzoekslocatie is gelegen ten westen aan de Veldhuizenweg en ten noorden van de A12. Aan de oostelijke zijde wordt de locatie begrensd door de veldhuizerweg en aan de zuidwestzijde door de weilanden. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

3.2 Historie

De locatie heeft altijd een agrarische bestemming gehad. Er zijn geen gegevens over bedrijfsactiviteiten in de omgeving van de locatie aangetroffen.

3.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Er zijn geen bodemgegevens bekend binnen de archieven van Milieudienst Noord West Utrecht.

3.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Oorspronkelijk is een deklaag aanwezig tot circa 11 meter minus maaiveld, bestaande uit opgebracht materiaal en fijn zand (Westland formatie en formatie van Twente). Het eerste watervoerend pakket wordt gevormd door fijne tot grove zanden van de formaties van Kreftenheye en Sterksel en heeft een dikte van 22 m. Dit watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de eerste scheidende laag, bestaande uit klei van de formatie van Kedichem met een dikte van 17 m. Deze bodembeschrijving is gebaseerd op boring 31h-474, beschreven door DGV-TNO.

Na 10 jaar meten van de grondwaterstanden door het Ingenieursbureau Utrecht blijkt dat het freatische grondwater op de locatie in noordwestelijke richting stroomt. De gemiddelde grondwaterstand gedurende het jaar is ca. 1,25 m-NAP. Lokaal kan door de bebouwing (bouwputten, riolering, slootdemping) en de geroerdheid van de bodem de grondwaterstroming afwijken.

3.5 Opstellen onderzoekshypothese

De locatie is **onverdacht**. Het verkennend onderzoek worden uitgevoerd volgens voor een grootschalig onverdachte locatie (strategie ONV-GR) (Gelijksoortig en extensief gebruik, weinig tot geen bebouwing, oppervlakte ≤ 1 ha).

Tevens kan worden nagegaan welke risico's er voor de betrokken werknemers zijn.

4 VERKENNEND BODEMONDERZOEK

4.1 Onderzoeksoepzet

Het verkennend onderzoek zal worden uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (strategie ONV-GR).

De grondmonsters voor de ONV-GR strategie zullen vanwege het kostenaspect worden geanalyseerd op het NEN 5740 pakket voor grond bestaande uit analyses op:

- Lutum en organische stof;
- De zware metalen arseen (As), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), nikkel (Ni) en zink (Zn);
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- Extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX);
- Minerale olie (MO).

Het filter van de te plaatsen peilbuis wordt snijdend met het grondwater geplaatst om de kans op aantreffen van eventueel op het grondwater aanwezige minerale olie te vergroten. Deze peilbuis dient 7 dagen na plaatsen te worden afgepompt en bemonsterd. Het grondwatermonster dient te worden geanalyseerd op:

- Geleidbaarheid (EC) en zuurgraad (pH);
- De zware metalen arseen (As), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), nikkel (Ni) en zink (Zn);
- Aromatische koolwaterstoffen: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN);
- Minerale olie (MO);
- IJzer (Fe).

Vanwege het kostenaspect zal het grondwatermonster op het NEN 5740-pakket voor grondwater worden geanalyseerd, waardoor ook analyses op de gehalogeneerde koolwaterstoffen 1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, trichloormethaan, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, monochloorbenzeen en dichloorbenzeen worden uitgevoerd.

De nulhypothese, dat de grond of het grondwater op de locatie niet verontreinigd is, zal worden aangenomen indien één der aangetroffen gehalten of concentraties de streefwaarde of een vastgestelde achtergrondwaarde niet overschrijdt. Mocht de achtergrondwaarde lager zijn dan de streefwaarde uit de Wet bodembescherming (Wbb), dan moet aan de streefwaarde worden getoetst. De alternatieve hypothese, dat de grond of het grondwater op de locatie verontreinigd is, zal worden aangenomen indien de aangetroffen gehalten en/of concentraties de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt.

4.2 Verrichte werkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen

Op de locatie zijn in de periode van juni t/m juli 2005, 32 boringen (gecodeerd 1 t/m 28 en S02, S04, S05 en S06) tot op verschillende diepten uitgevoerd.

Boring 2, 13, 16, 20, 23 en 28 is voorzien van een snijdende peilbuis conform NEN 5740.

De onderkant van peilbuis 2 en 13 met een twee meter lange filter is gesteld op 5,0 m-mv (1,5 meter minus grondwaterniveau tijdens plaatsen).

De onderkant van peilbuis 16, 20, 23 en 28 met een twee meter lange filter is gesteld op 5,5 m-mv (1,5 meter minus grondwaterniveau tijdens plaatsen).

Na het plaatsen van de peilbuizen zijn deze conform de voorschriften afgepompt. De situering van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld, beschreven en bemonsterd per te onderscheiden laag. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3.

De peilbuizen zijn minimaal een week later opnieuw afgepompt en vervolgens bemonsterd. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het NEN 5740 pakket voor grondwater en totaal ijzer vanwege de lozingsnormen.

Tabel 2. Toetsingresultaten (meng)monsters en grondwatermonsters

Boringen (traject cm-mv)	Zintuiglijke waarneming	Resultaten Toetsing
Klei1 :3(0-50)+1(0-30)+PB2(0-50)+5(0-50)+4(0-50)+6(0-50)+S05(0-40)	Ks1h3	-
Klei2 ;S06(0-50)+7(0-50)+10(0-50)+8(0-50)+9(0-50)+11(0-25)+S06(0-40)	Vm	-
Klei3 PB13(0-35)+14(0-35)+15(0-50)+19(0-50)+PB16(0-15)+17(0-25)+18(0-50)	Vk1	-
Klei4 21(0-50)+22(0-50)+25(0-50)+24(0-50)+PB23(0-50)+PB20(0-50)+PB26(0-25)+PB28(0-30)+27(0-50)	Ks3h3	-
Veen1 :PB2(150-200)+S06(150-200)+S05(140-200)+S04(140-200)+S02(180-200)+S06(190-250)	Vm	-
Veen2 :PB13(190-240)+PB23(150-200)+PB20(150-200)+PB16(150-200)+PB28(140-200)	Vk1	Ni>S
Zand1 :Pb2(360-410)+Pb13(390-440)+S05(380-400)+PB23(400-450)+PB20(400-450)+PB16(400-450)+S)+6(430-450)	Zs1h1	-
Pb2	-	-
Pb13	-	Cr > S
Pb16	-	-
Pb 20	-	-
Pb23	-	-
Pb28	-	-

1) S = Streefwaarde, T = Tussenwaarde, I = Interventiewaarde, - = geen overschrijding

4.5 Interpretatie

In het mengmonster **Veen2** is nikkel in een gehalte boven de streefwaarde aangetoond. Voor de overige onderzochte parameters zijn geen gehalten boven de streefwaarde aangetroffen.

In de overige mengmonsters zijn voor de onderzochte componenten (NEN 5740 pakket grond) geen gehalten boven de streefwaarde aangetroffen.

In grondwatermonster **PB13** overschrijdt de parameter chroom de streefwaarde. Voor de overige peilbuizen zijn geen overschrijdingen van de streefwaarde vastgesteld. De concentratie aan ijzer overschrijdt in alle peilbuizen de norm voor lozing op oppervlaktewater, opgesteld door de HDSR (2.000 µg/l).

4.6 Toetsing hypothese

In de grond overschrijdt het gehalte aan nikkel de streefwaarde. Het grondwater is verontreinigd met chroom. Het grondwater en de grond is wel verontreinigd bevonden. De alternatieve hypothese, dat de grond op de locatie niet verontreinigd is, wordt aangenomen.

4.7 Conclusie en aanbeveling

De bodem op de locatie is lokaal verontreinigd tot boven de streefwaarde.

De kwaliteit van de grond is zodanig dat er geen belemmering bestaat om het gronddepot/geluidswal voor schone grond en categorie 1 grond te ontwikkelen op de locatie Veldhuizen.

De locatie wel geschikt voor de huidige en de toekomstige bestemming.

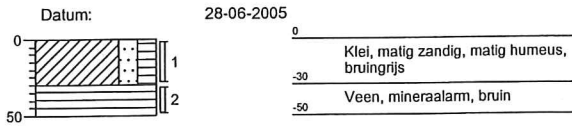
Bij lozing op het oppervlaktewater behoeft het grondwater te worden ontijzerd. Met de HDSR zal moeten worden overlegd of de concentratie aan chroom lozing op het oppervlaktewater verhinderd.

Bijlage 1: Ligging onderzoeklocatie

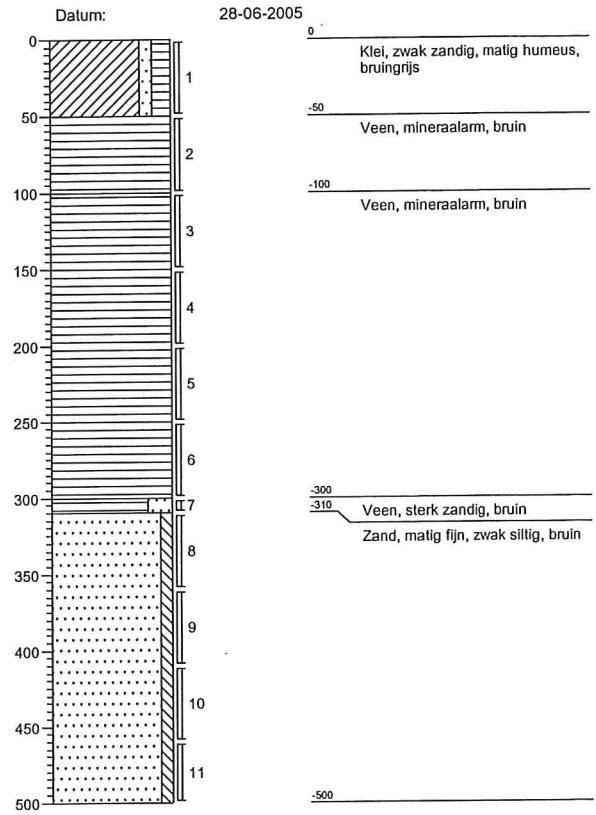
Bijlage 2: Situering boringen en peilbuis

Bijlage 3: Boorbeschrijvingen

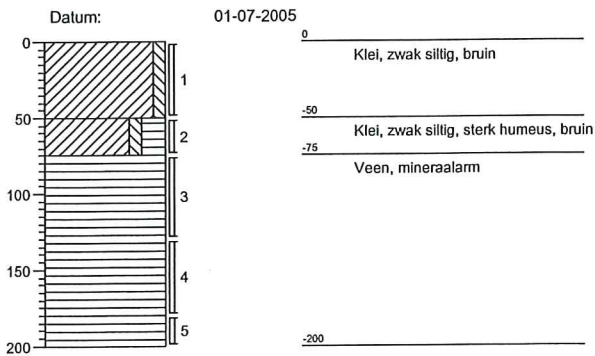
Boring: 1



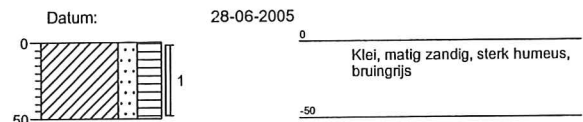
Boring: PB2



Boring: SO2

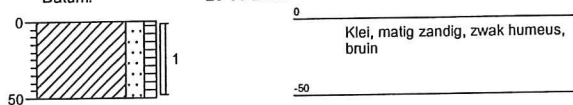


Boring: 3



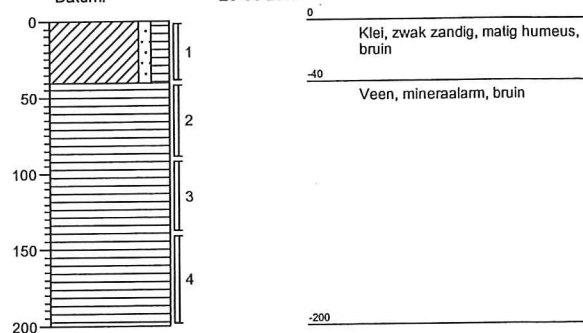
Boring: 4

Datum: 28-06-2005



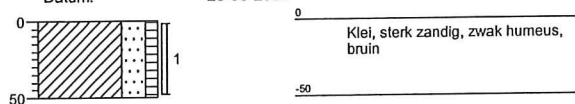
Boring: S04

Datum: 29-06-2005



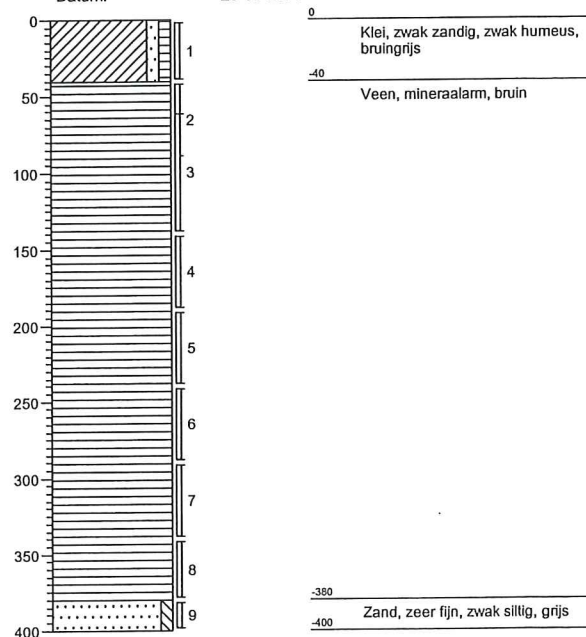
Boring: 5

Datum: 28-06-2005

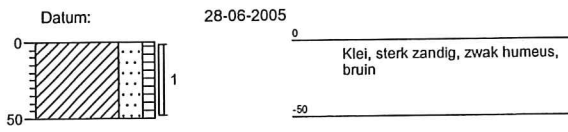


Boring: S05

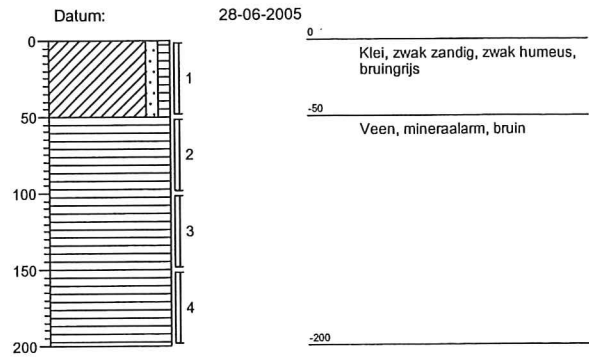
Datum: 29-06-2005



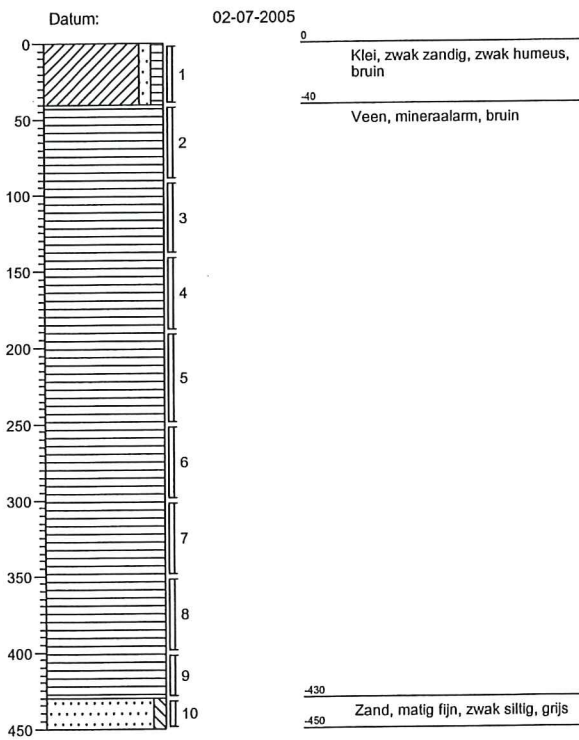
Boring: 6



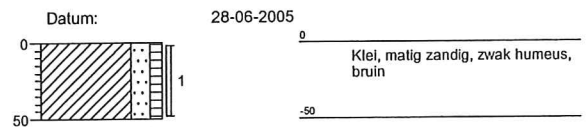
Boring: S06



Boring: S06

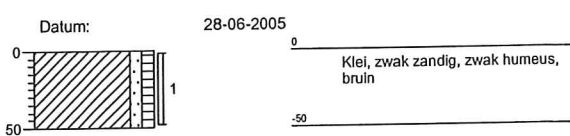


Boring: 7

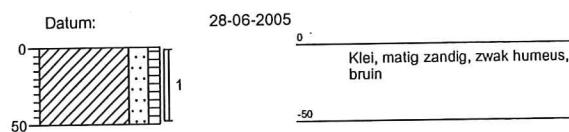


Projectnaam: VELDHUIZEN WOERDEN
Projectcode: 402.30096.064

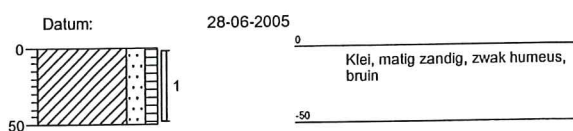
Boring: 8



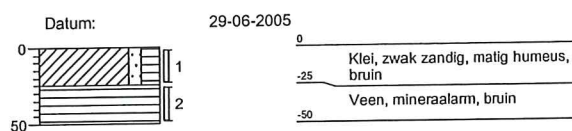
Boring: 9



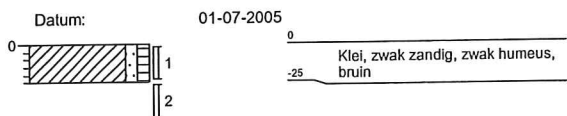
Boring: 10



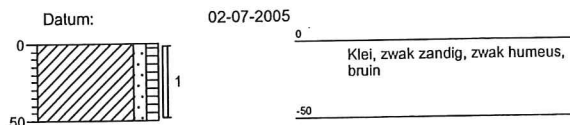
Boring: 11



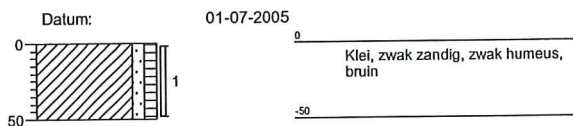
Boring: 17



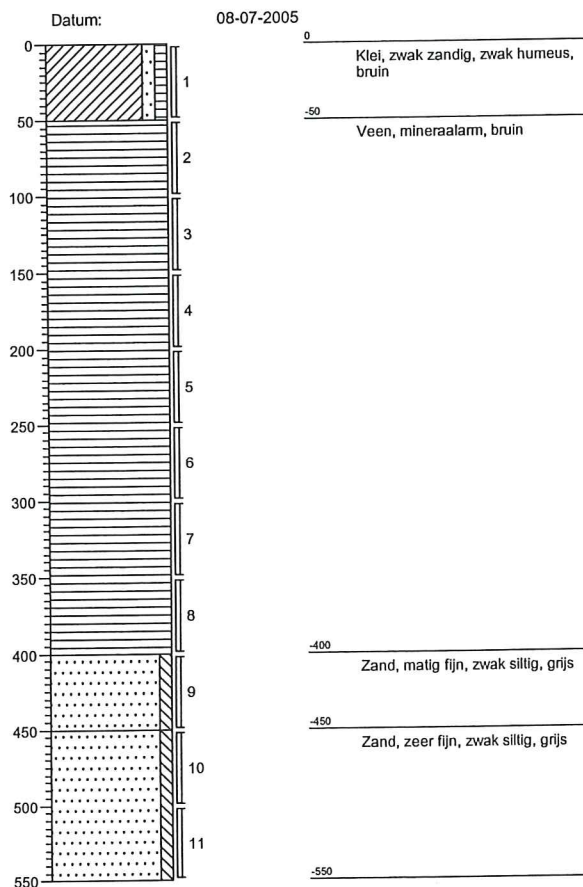
Boring: 18



Boring: 19



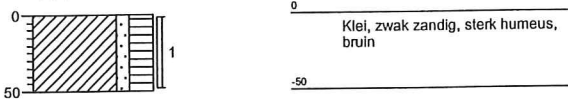
Boring: PB20



Projectnaam: VELDHUIZEN WOERDEN
Projectcode: 402.30096.064

Boring: 21

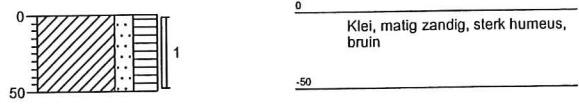
Datum: 01-07-2005



Klei, zwak zandig, sterk humeus, bruin

Boring: 22

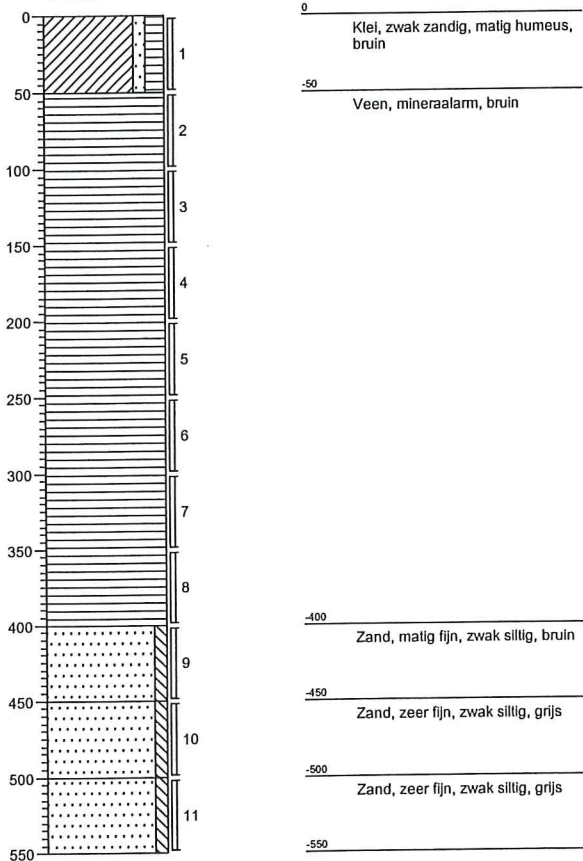
Datum: 01-07-2005



Klei, matig zandig, sterk humeus, bruin

Boring: PB23

Datum: 08-07-2005



Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin

Veen, mineraalarm, bruin

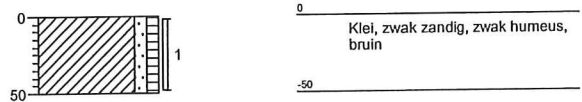
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs

Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 24

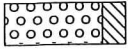
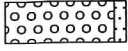

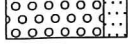
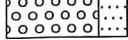
Datum: 01-07-2005



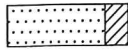
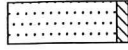

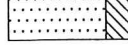

Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin

Legenda (conform NEN 5104)





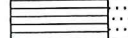
grind

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

zand

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


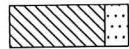
veen

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



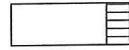
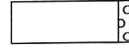


klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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







geur

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



olie

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






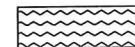
p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water



Bijlage 4: Kopieën analysecertificaten



Gemeente Utrecht/DSB/IBU
T.a.v. de heer W. Smits
Ravellaan 96
3533 JR UTRECHT

Uw kenmerk : OPID 1368#402.30096.064-VELDHUIZEN WOERDEN
Ons kenmerk : Project 153599
Validatieref. : 153599_certificaat_v1
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 7 juli 2005

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het rapport alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeagam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omeagam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Hoofd Commerciële Zaken

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 153599
Project omschrijving : OPID 1368#402.30096.064-VELDHUIZEN WOERDEN
Opdrachtgever : Gemeente Utrecht/DSB/IBU

Referenties

2752051 = Klei1:3(0-50)+1(0-30)+PB2(0-50)+5(0-50)+4(0-50)+6(0-50)+S05(0-40)
 2752052 = Klei2:S06(0-50)+7(0-50)+10(0-50)+8(0-50)+9(0-50)+11(0-25)+S06(0-40)
 2752053 = Klei3:PB13(0-35)+14(0-35)+15(0-50)+19(0-50)+PB16(0-50)+17(0-25)+18(0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	28/06/2005	28/06/2005	29/06/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	04/07/2005	04/07/2005	04/07/2005
Monstercode	:	2752051	2752052	2752053
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	66,4	53,9	67,4
Q organische stof (humus)	%	14,5	15,1	13,6
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	54,9	55,4	57,9

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	18	19	19
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,3	0,4	0,3
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	69	63	75
Q koper (Cu)	mg/kg ds	34	46	40
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14	0,22	0,19
Q lood (Pb)	mg/kg ds	52	89	69
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	52	46	52
Q zink (Zn)	mg/kg ds	110	130	130

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,04	0,02
Q anthraceen	mg/kg ds	0,01	< 0,01	< 0,01
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,15	0,04
Q pyreen	mg/kg ds	0,13	0,10	0,01
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,06	0,02
Q chryseen	mg/kg ds	0,09	0,04	0,02
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,09	0,04
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,04	< 0,01
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,08	0,03
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,02	< 0,01	< 0,01
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,08	0,03
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,08	0,03
som PAK (EPA)	mg/kg ds	1,2	0,76	0,24
som PAK (10)	mg/kg ds	0,87	0,57	0,19

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2
-----------------------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 153599
Project omschrijving : OPID 1368#402.30096.064-VELDHUIZEN WOERDEN
Opdrachtgever : Gemeente Utrecht/DSB/IBU

Referenties

2752054 = Klei4:21(0-50)+22(0-50)+25(0-50)+24(0-50)+PB23(0-50)+PB20(0-50)+26(0-25)+PB28(0-30)+27(0-50)
2752055 = veen 1:PB2(150-200)+S06(150-200)+S05(140-190)+SO4(140-200)+SO2(180-200)+SO6(190-250)
2752056 = Veen 2:PB13(190-240)+PB23(150-200)+PB20(150-200)+PB16(150-200)+PB28(140-200)

Opgegeven bemon.datum	:	01/07/2005	28/06/2005	29/06/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	04/07/2005	04/07/2005	04/07/2005
Monstercode	:	2752054	2752055	2752056
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	64,1	14,4	14,5
Q organische stof (humus)	%	18,9	66,5	58,2
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	57,3	22,2	23,1

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	18	15	18
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,3	< 0,4	< 0,4
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	74	24	34
Q koper (Cu)	mg/kg ds	40	21	26
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17	< 0,08	< 0,08
Q lood (Pb)	mg/kg ds	63	10	13
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	50	26	35
Q zink (Zn)	mg/kg ds	140	33	43

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	61	< 50
-------------------------------------	----------	----------------	-----------	----------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen	mg/kg ds	0,06	< 0,30	< 0,30
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,30	< 0,30
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,30	< 0,30
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,30	< 0,30
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,04	< 0,07	< 0,07
Q anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,07	< 0,07
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,04	< 0,07	0,15
Q pyreen	mg/kg ds	0,07	< 0,07	0,12
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	< 0,07	0,08
Q chryseen	mg/kg ds	0,03	< 0,07	0,11
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	< 0,14	0,16
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,07	< 0,07
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	< 0,07	0,12
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,07	< 0,07
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,04	< 0,14	0,16
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,04	< 0,14	0,22
som PAK (EPA)	mg/kg ds	0,46	< 1,6	1,1
som PAK (10)	mg/kg ds	0,33	< 0,75	0,84

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,3	< 0,40	0,6
-----------------------------	----------	------------	------------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 153599
Project omschrijving : OPID 1368#402.30096.064-VELDHUIZEN WOERDEN
Opdrachtgever : Gemeente Utrecht/DSB/IBU

Referenties

2752057 = Zand 1:PB2(360-410)+PB13(390-440)+S05(380-400)+PB23(400-450)+PB20(400-450)+PB16(400-450)+SO6(430-450)

Opgegeven bemon.datum : 28/06/2005
Ontvangstdatum opdracht : 04/07/2005
Monstercode : 2752057
Materiaal : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest % 73,4
 Q organische stof (humus) % 2,0
 Q lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 3,3

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-AES:

Q arseen (As) mg/kg ds 6
 Q cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,2
 Q chroom (Cr) mg/kg ds 9
 Q koper (Cu) mg/kg ds < 3
 Q kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,04
 Q lood (Pb) mg/kg ds < 3
 Q nikkel (Ni) mg/kg ds 6
 Q zink (Zn) mg/kg ds 8

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 50

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

Q naftaleen mg/kg ds < 0,05
 Q acenaftyleen mg/kg ds < 0,05
 Q acenafteen mg/kg ds < 0,05
 Q fluoreen mg/kg ds < 0,05
 Q fenanthreen mg/kg ds < 0,01
 Q anthraceen mg/kg ds < 0,01
 Q fluorantheen mg/kg ds < 0,01
 Q pyreen mg/kg ds < 0,01
 Q benz(a)anthraceen mg/kg ds < 0,01
 Q chryseen mg/kg ds < 0,01
 Q benzo(b)fluorantheen mg/kg ds < 0,04
 Q benzo(k)fluorantheen mg/kg ds < 0,01
 Q benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,01
 Q dibenz(a,h)anthraceen mg/kg ds < 0,01
 Q benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,02
 Q indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds < 0,02
 som PAK (EPA) mg/kg ds < 0,26
 som PAK (10) mg/kg ds < 0,11

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX) mg/kg ds 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 153599
Project omschrijving : OPID 1368#402.30096.064-VELDHUIZEN WOERDEN
Opdrachtgever : Gemeente Utrecht/DSB/IBU

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie : veen 1:PB2(150-200)+S06(150-200)+S05(140-190)+SO4(140-200)+SO2(180-200)+SO6(190-250)
Monstercode : 2752055

Opmerking(en) bij resultaten:

acenafteen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benz(a)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzo(b)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 dibenz(a,h)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 fluoreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 indeno(1,2,3cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 extr. org. halogeen (EOX): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : Veen 2:PB13(190-240)+PB23(150-200)+PB20(150-200)+PB16(150-200)+PB28(140-200)
Monstercode : 2752056

Opmerking(en) bij resultaten:

acenafteen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 dibenz(a,h)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 fluoreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : Zand 1:PB2(360-410)+PB13(390-440)+S05(380-400)+PB23(400-450)+PB20(400-450)+PB16(400-450)+SO6(430-450)
Monstercode : 2752057

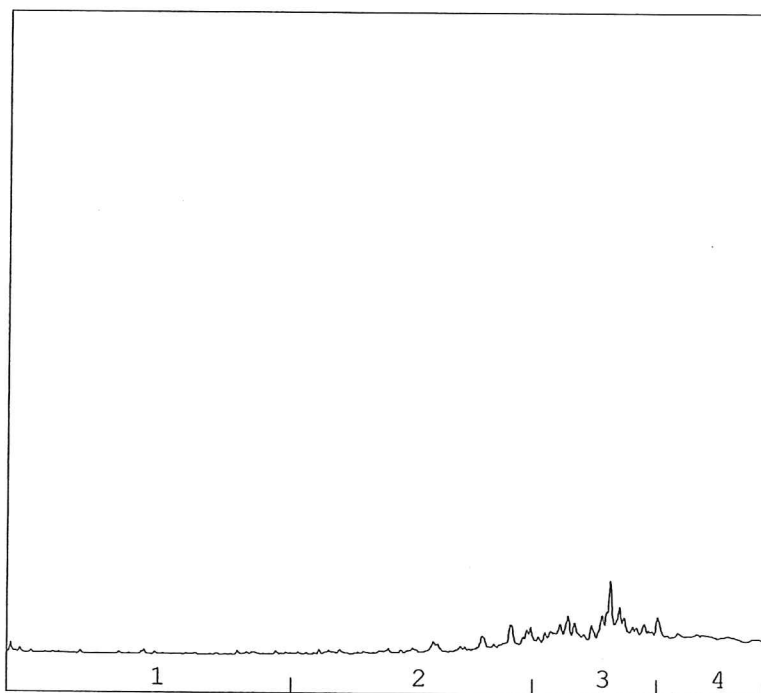
Opmerking(en) bij resultaten:

benzo(b)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2752051
Uw referentie : Klei1:3(0-50)+1(0-30)+PB2(0-50)+5(0-50)+4(0-50)+6(0-50)+S05(0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	7%
3) fractie C30 t/m C35	59%
4) fractie C36 t/m C40	34%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

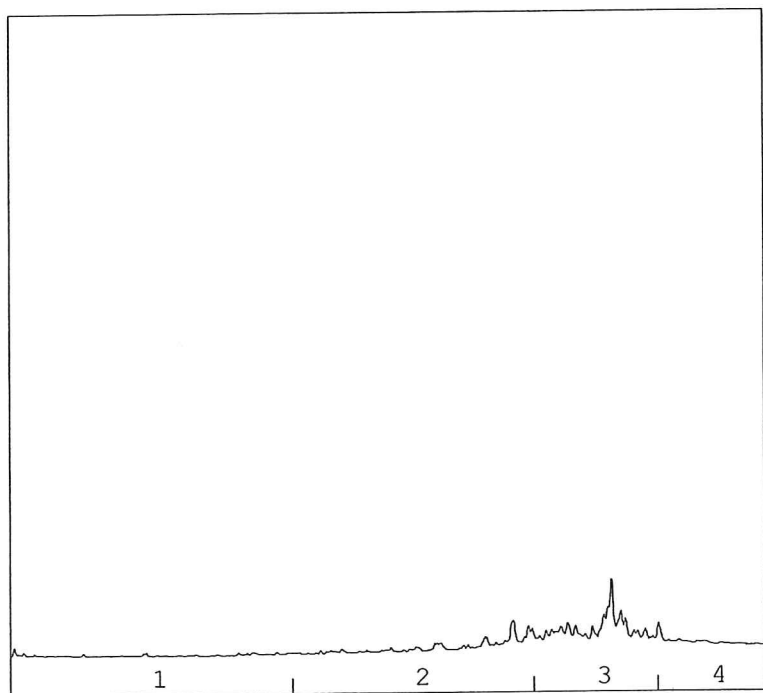
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2752052
Uw referentie : Klei2:S06(0-50)+7(0-50)+10(0-50)+8(0-50)+9(0-50)+11(0-25)+SO6(0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	12%
3) fractie C30 t/m C35	69%
4) fractie C36 t/m C40	18%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

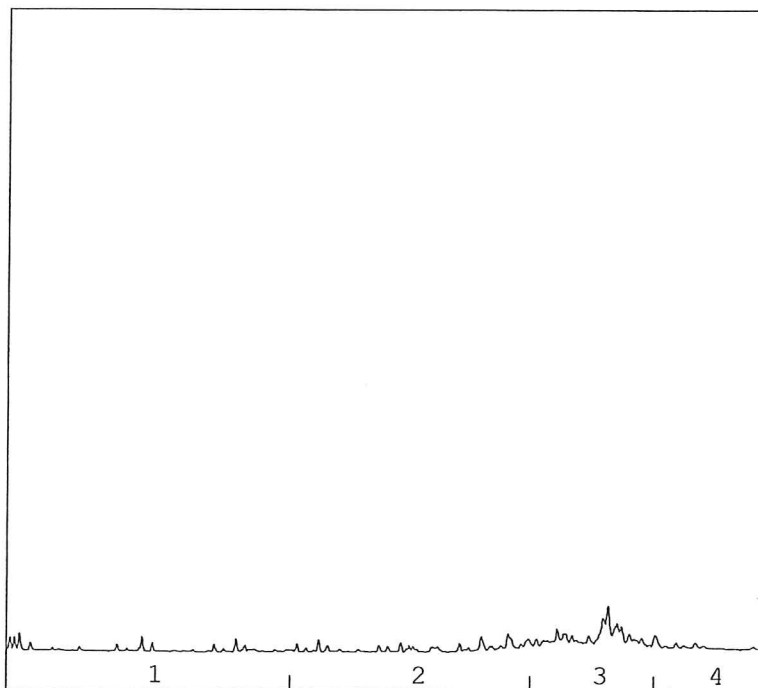
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2752053
Uw referentie : Klei3:PB13(0-35)+14(0-35)+15(0-50)+19(0-50)+PB16(0-50)+17(0-25)+18(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5%
2) fractie C20 t/m C29	5%
3) fractie C30 t/m C35	77%
4) fractie C36 t/m C40	13%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

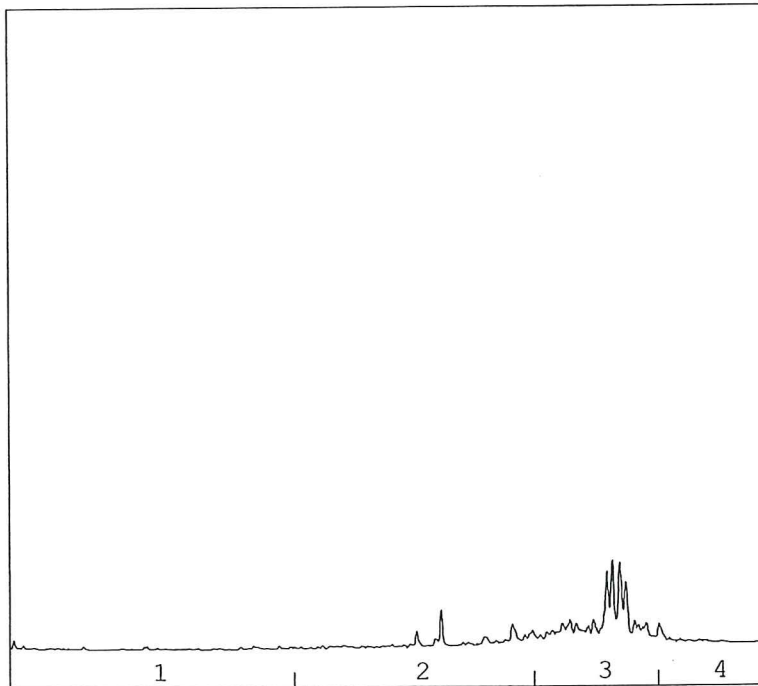
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 4 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2752054
Uw referentie : Klei4:21(0-50)+22(0-50)+25(0-50)+24(0-50)+PB23(0-50)+PB20(0-50)+26(0-25)+PB28(0-30)+27(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


 →
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	5%
3) fractie C30 t/m C35	88%
4) fractie C36 t/m C40	7%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

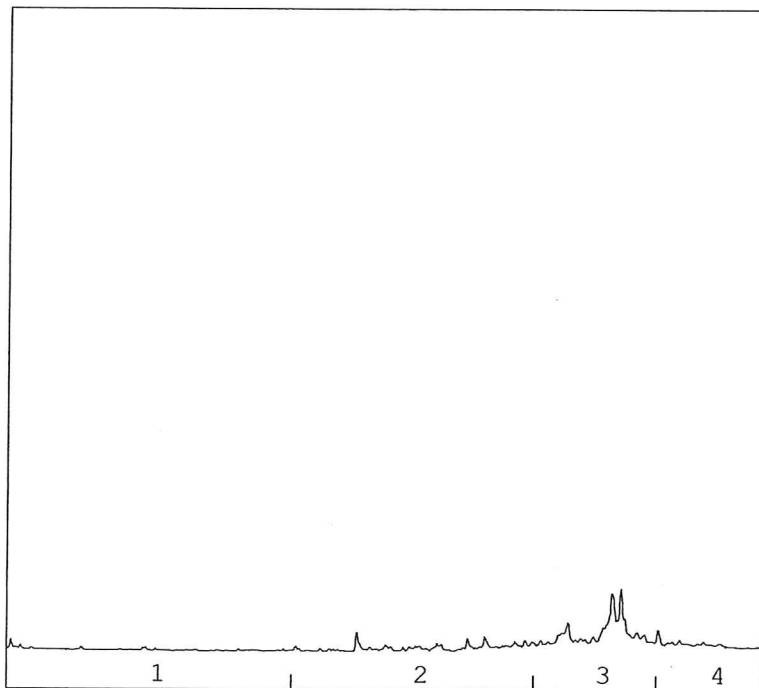
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2752055
Uw referentie : veen 1:PB2(150-200)+S06(150-200)+S05(140-190)+SO4(140-200)+SO2(180-200)+SO6(190-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	1%
3) fractie C30 t/m C35	79%
4) fractie C36 t/m C40	20%

totale minerale olie gehalte: 61 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

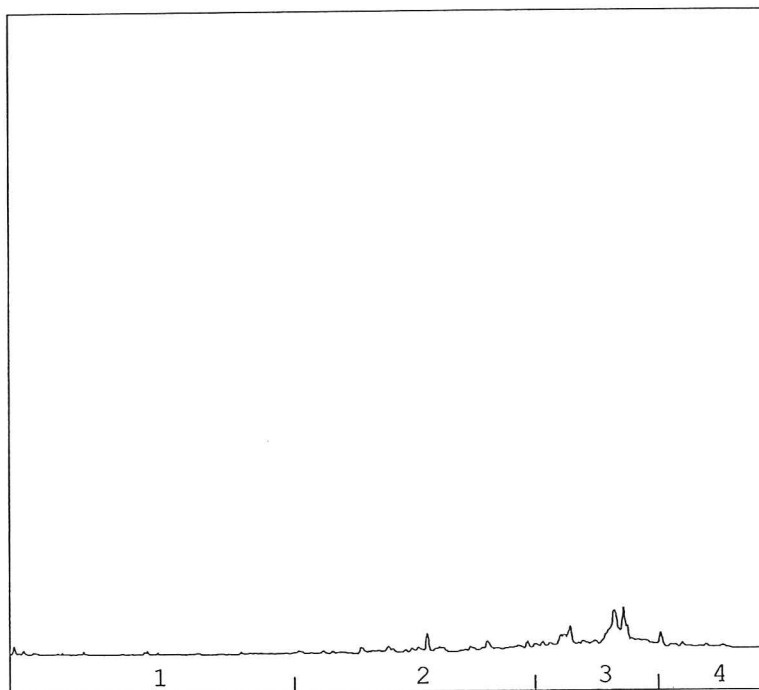
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2752056
 Uw referentie : Veen 2:PB13(190-240)+PB23(150-200)+PB20(150-200)+PB16(150-200)+PB28(140-200)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	<1%
3) fractie C30 t/m C35	89%
4) fractie C36 t/m C40	11%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

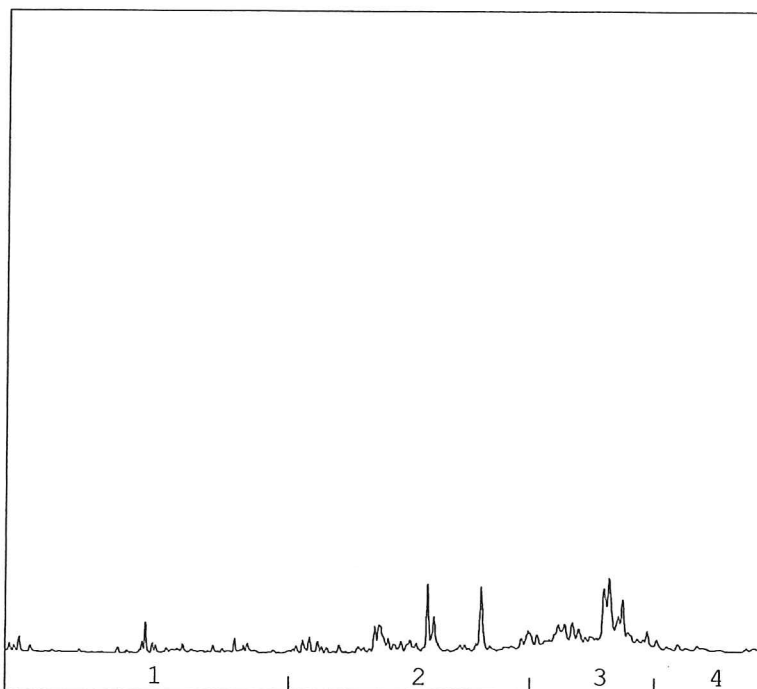
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2752057
Uw referentie : Zand 1:PB2(360-410)+PB13(390-440)+S05(380-400)+PB23(400-450)+PB20(400-450)+PB16(400-450)+SO6(430-450)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

 →
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10%
2) fractie C20 t/m C29	23%
3) fractie C30 t/m C35	59%
4) fractie C36 t/m C40	8%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds
ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Gemeente Utrecht/DSB/IBU
T.a.v. de heer W. Smits
Ravellaan 96
3533 JR UTRECHT

Uw kenmerk : OPID 1377#402.30096.064-VELDHUIZEN WOERDEN
Ons kenmerk : Project 154240
Validatieref. : 154240_certificaat_v1
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 14 juli 2005

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het rapport alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Hoofd Commerciële Zaken

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 154240
Project omschrijving : OPID 1377#402.30096.064-VELDHUIZEN WOERDEN
Opdrachtgever : Gemeente Utrecht/DSB/IBU

Referenties

2754272 = PB13-1-1
 2754273 = PB16-1-1
 2754274 = PB20-1-1

Opgegeven bemon.datum	:	08/07/2005	08/07/2005	08/07/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	08/07/2005	08/07/2005	08/07/2005
Monstercode	:	2754272	2754273	2754274
Materiaal	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

Q arseen (As)	µg/l	6	5	7
Q cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q chroom (Cr)	µg/l	1,6	< 0,8	1,0
Q koper (Cu)	µg/l	< 1	< 1	< 1
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Q lood (Pb)	µg/l	< 1	2	< 1
Q nikkel (Ni)	µg/l	< 1	< 1	< 1
Q zink (Zn)	µg/l	< 5	20	7
ijzer (Fe)	µg/l	18000	11000	13000

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

Q benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

Q dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
som chlooralifaten	µg/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0

Chloorbenzenen (vluchtig):

Q monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 154240
Project omschrijving : OPID 1377#402.30096.064-VELDHUIZEN WOERDEN
Opdrachtgever : Gemeente Utrecht/DSB/IBU

Referenties

2754275 = PB23-1-1
 2754276 = PB28-1-1
 2754277 = PB2a-1-1

Opgegeven bemon.datum	:	08/07/2005	08/07/2005	08/07/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	08/07/2005	08/07/2005	08/07/2005
Monstercode	:	2754275	2754276	2754277
Materiaal	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

Q arseen (As)	µg/l	6	3	< 2
Q cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q chroom (Cr)	µg/l	1,2	1,0	1,0
Q koper (Cu)	µg/l	< 1	< 1	< 1
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Q lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1	< 1
Q nikkel (Ni)	µg/l	< 1	< 1	< 1
Q zink (Zn)	µg/l	< 5	6	7
ijzer (Fe)	µg/l	12000	12000	5700

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

Q benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

Q dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
som chlooralifaten	µg/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0

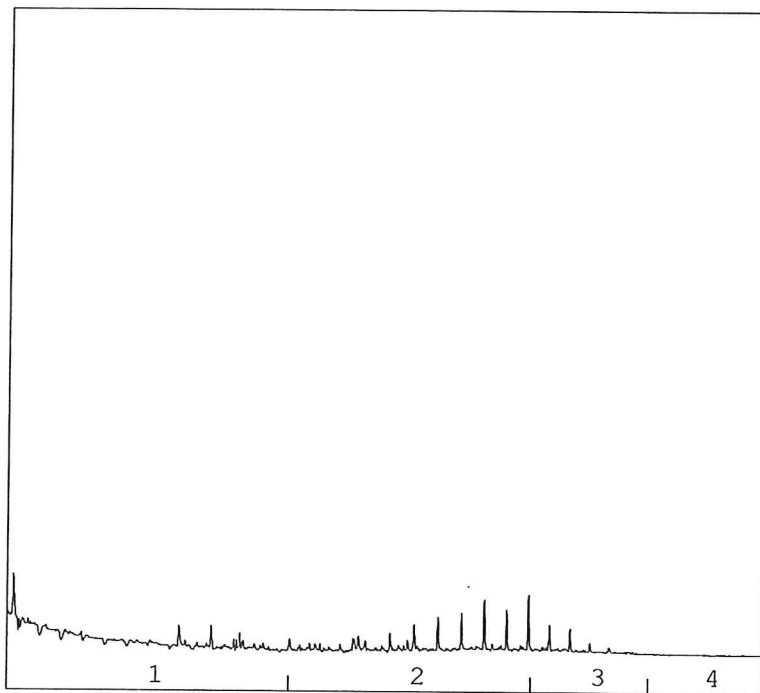
Chloorbenzenen (vluchtig):

Q monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2754272
Uw referentie : PB13-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	73%
3) fractie C30 t/m C35	27%
4) fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

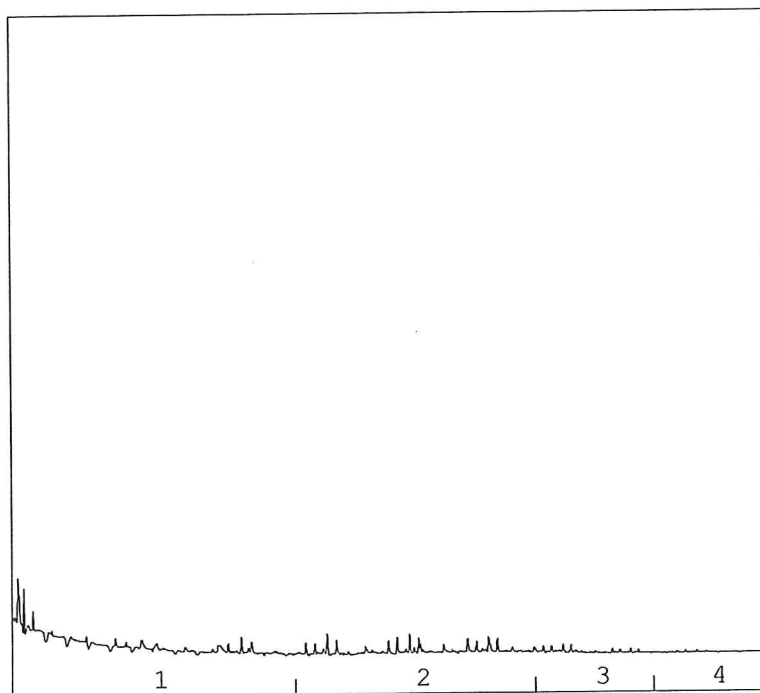
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2754273
Uw referentie : PB16-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|-----|
| 1) fractie C10 t/m C19 | <1% |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 88% |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 12% |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1% |

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

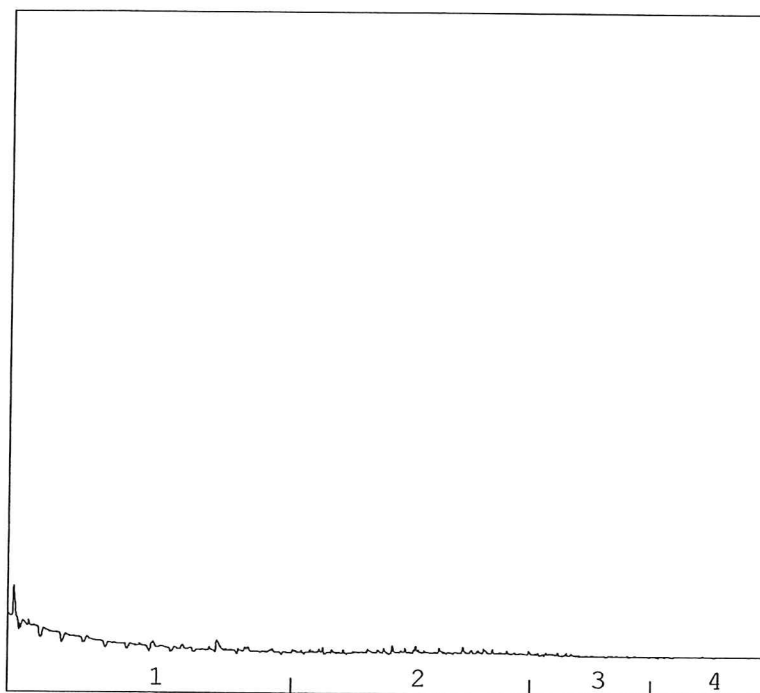
Veenclean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2754274
Uw referentie : PB20-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	100%
3) fractie C30 t/m C35	<1%
4) fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

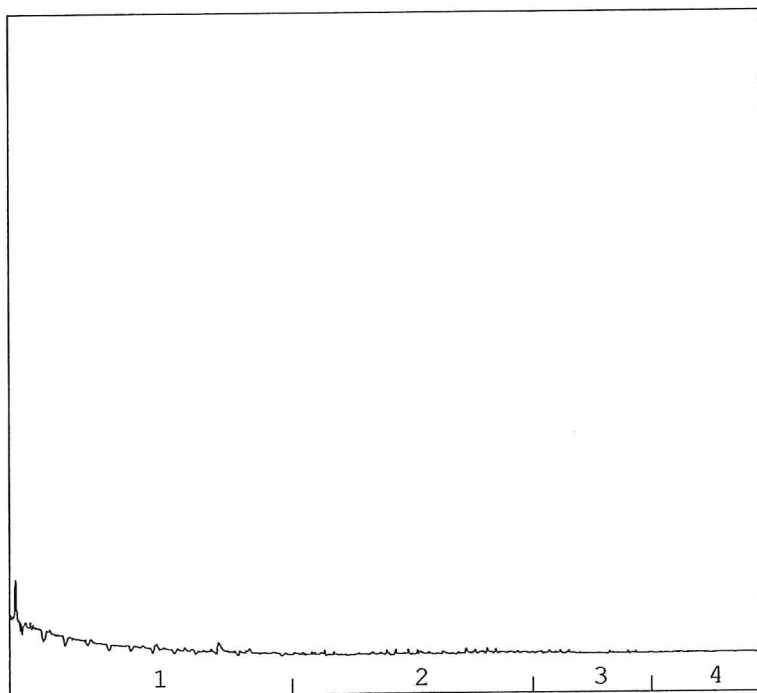
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2754275
Uw referentie : PB23-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	97%
3) fractie C30 t/m C35	<1%
4) fractie C36 t/m C40	3%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

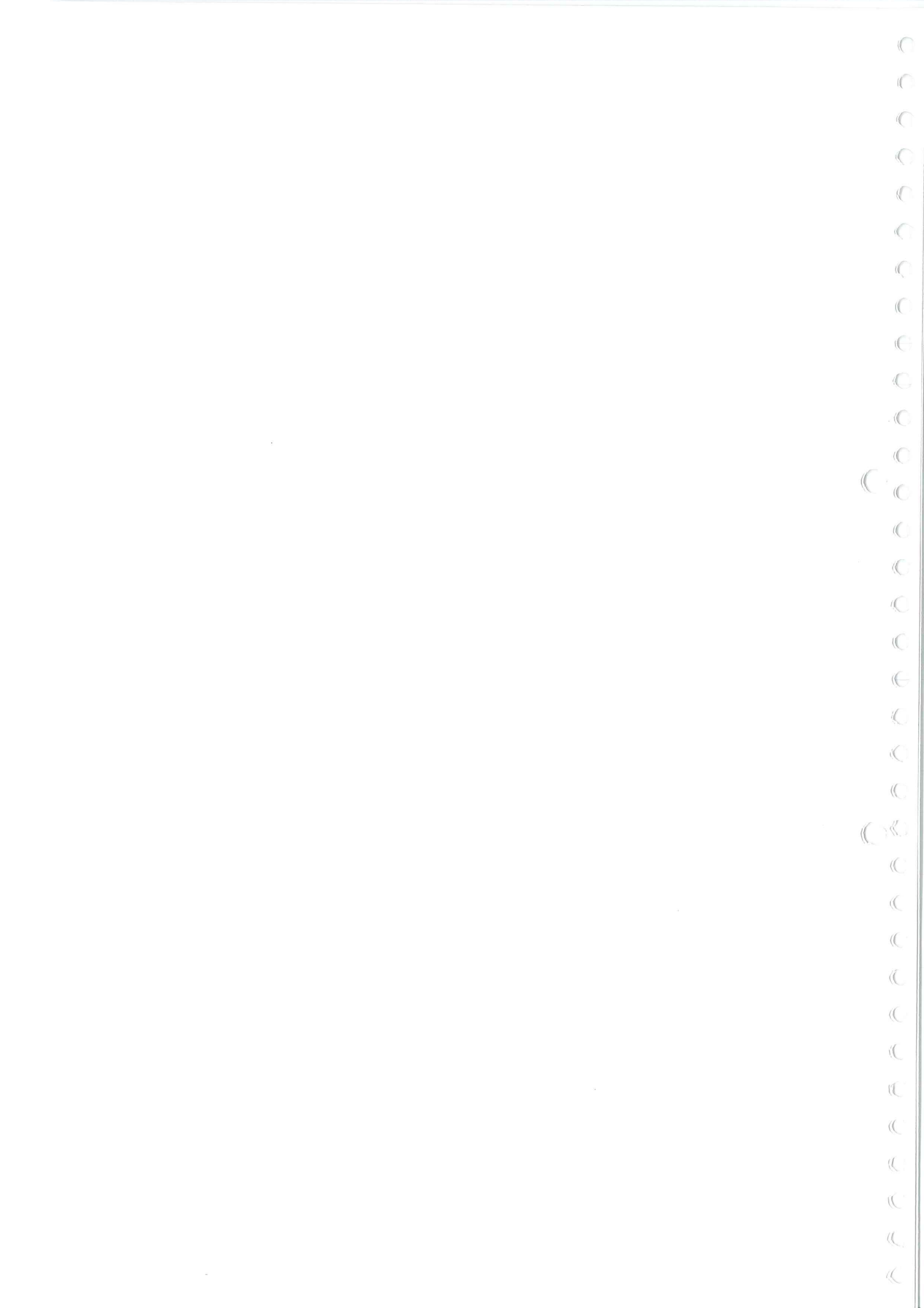
ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



Bijlage 5: Overschrijdingstabellen en toetsingswaarden



Projectnaam VELDHUIZEN WOERDEN
 Projectcode 402.30096.064

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

Monsternummer	PB13-1-1		PB16-1-1		PB20-1-1		PB23-1-1	
Datum	08-07-2005		08-07-2005		08-07-2005		08-07-2005	
pH								
Ec (µS/cm)								
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	300		350		350		350	
Tot (cm-mv)	500		500		550		550	
arseen	6	<S	5	<S	7	<S	6	<S
cadmium	0,1	<S	0,1	<S	0,1	<S	0,1	<S
chrom	1,6	*	0,8	<S	1,0	<S	1,2	*
ijzer	18000		11000		13000		12000	
koper	1	<S	1	<S	1	<S	1	<S
kwik	0,02	<S	0,02	<S	0,02	<S	0,02	<S
lood	1	<S	2	<S	1	<S	1	<S
nikkel	1	<S	1	<S	1	<S	1	<S
zink	5	<S	20	<S	7	<S	5	<S
naftaleen (BTEXN)	0,2	<T	0,2	<T	0,2	<T	0,2	<T
benzeen	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
ethylbenzeen	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
tolueen	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
xylenen	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
Totaal BTEX	0,4	<	0,4	<	0,4	<	0,4	<
1,1,1-trichloorethaan	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T
1,1,2-trichloorethaan	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T
1,1-dichloorethaan	0,5	<S	0,5	<S	0,5	<S	0,5	<S
1,2 dichloorbenzeen	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
1,2-dichloorethaan	0,5	<S	0,5	<S	0,5	<S	0,5	<S
1,2-dichlooretheen	0,5	<	0,5	<	0,5	<	0,5	<
1,2-dichloorpropaan	0,5	<	0,5	<	0,5	<	0,5	<
1,3 dichloorbenzeen	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
1,4 dichloorbenzeen	0,2	<	0,2	<	0,2	<	0,2	<
CKW (som)	2,0	<	2,0	<	2,0	<	2,0	<
cis-1,2-dichlooretheen	0,5	<T	0,5	<T	0,5	<T	0,5	<T
dichloorbenzenen (som)	0,3	<S	0,3	<S	0,3	<S	0,3	<S
dichloormethaan	1,0	<T	1,0	<T	1,0	<T	1,0	<T
monochloorbenzeen	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
tetrachlooretheen (PER)	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T
tetrachloormethaan (TETRA)	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T	0,1	<T
trans-1,2 dichlooretheen	0,5	<T	0,5	<T	0,5	<T	0,5	<T
trichlooretheen (TRI)	0,1	<S	0,1	<S	0,1	<S	0,1	<S
trichloormethaan	0,1	<S	0,1	<S	0,1	<S	0,1	<S
minerale olie	50	<S	50	<S	50	<S	50	<S

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	PB28-1-1		PB2a-1-1	
Datum	08-07-2005		08-07-2005	
pH				
Ec (µS/cm)				
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	350			
Tot (cm-mv)	550			
arseen	3	<S	2	<S
cadmium	0,1	<S	0,1	<S
chromium	1,0	<S	1,0	<S
ijzer	12000		5700	
koper	1	<S	1	<S
kwik	0,02	<S	0,02	<S
lood	1	<S	1	<S
nikkel	1	<S	1	<S
zink	6	<S	7	<S
naftaleen (BTEXN)	0,2	<T	0,2	<T
benzeen	0,2	<S	0,2	<S
ethylbenzeen	0,2	<S	0,2	<S
tolueen	0,2	<S	0,2	<S
xylenen	0,2	<S	0,2	<S
Totaal BTEX	0,4	<	0,4	<
1,1,1-trichloorethaan	0,1	<T	0,1	<T
1,1,2-trichloorethaan	0,1	<T	0,1	<T
1,1-dichloorethaan	0,5	<S	0,5	<S
1,2 dichloorbenzeen	0,2	<	0,2	<
1,2-dichloorethaan	0,5	<S	0,5	<S
1,2-dichlooretheen	0,5	<	0,5	<
1,2-dichloorpropaan	0,5	<	0,5	<
1,3 dichloorbenzeen	0,2	<	0,2	<
1,4 dichloorbenzeen	0,2	<	0,2	<
CKW (som)	2,0	<	2,0	<
cis-1,2-dichlooretheen	0,5	<T	0,5	<T
dichloorbenzenen (som)	0,3	<S	0,3	<S
dichloormethaan	1,0	<T	1,0	<T
monochloorbenzeen	0,2	<S	0,2	<S
tetrachlooretheen (PER)	0,1	<T	0,1	<T
tetrachloormethaan (TETRA)	0,1	<T	0,1	<T
trans-1,2 dichlooretheen	0,5	<T	0,5	<T
trichlooretheen (TRI)	0,1	<S	0,1	<S
trichloormethaan	0,1	<S	0,1	<S
minerale olie	50	<S	50	<S

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

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



Tabel 3: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chromium	1	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,18	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
naftaleen (BTEXN)	0,01	35	70
benzeen	0,2	15	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen	0,2	35	70
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
dichloorbenzenen (som)	3	27	50
dichloormethaan	0,01	500	1000
monochloorbenzeen	7	94	180
tetrachlooretheen (PER)	0,01	20	40
tetrachloormethaan (TETRA)	0,01	5	10
trans-1,2 dichlooretheen	0,01	10	20
trichlooretheen (TRI)	24	262	500
trichloormethaan	6	203	400
minerale olie	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



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

Monsternummer	Veen 2		Zand 1		veen 1	
Boring	PB13,PB16,PB20,P B23,PB28		PB13,PB16,PB2,PB 20,PB23,PB28,S05,S06		PB2,S05,S06,S02,S O4,S06	
Bodemtype	V		ZS1		V	
Zintuiglijk						
Van (cm-mv)	140		360		140	
Tot (cm-mv)	240		450		250	
Humus (% op ds)	58.2		2		66.5	
Lutum (% op ds)	23.1		3.3		22.2	
arsen	18	<S	6	<S	15	<S
cadmium	0,4	<S	0,2	<S	0,4	<S
chrom	34	<S	9	<S	24	<S
koper	26	<S	3	<S	21	<S
kwik	0,08	<S	0,04	<S	0,08	<S
lood	13	<S	3	<S	10	<S
nikkel	35	*	6	<S	26	<S
zink	43	<S	8	<S	33	<S
PAK (10 van VROM)	0,84	<S	0,11	<S	0,75	<S
PAK (16 van EPA)	1,1		0,26		1,6	<
acenafteen	0,3	<	0,05	<	0,3	<
acenaftyleen	0,3	<	0,05	<	0,3	<
antraceen	0,07	<	0,01	<	0,07	<
benzo(a)antraceen	0,08		0,01	<	0,07	<
benzo(a)pyreen	0,12		0,01	<	0,07	<
benzo(b)fluorantheen	0,16		0,04	<	0,14	<
benzo(ghi)peryleen	0,16		0,02	<	0,14	<
benzo(k)fluoranteen	0,07	<	0,01	<	0,07	<
chryseen	0,11		0,01	<	0,07	<
dibenzo(ah)antraceen	0,07	<	0,01	<	0,07	<
fenantreen	0,07	<	0,01	<	0,07	<
fluoranteen	0,15		0,01	<	0,07	<
fluoreen	0,3	<	0,05	<	0,3	<
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,22		0,02	<	0,14	<
naftaleen	0,3	<	0,05	<	0,3	<
pyreen	0,12		0,01	<	0,07	<
EOX	0,6	GSG	0,1	<S	0,4	GSG
minerale olie	50	<S	50	<T	61	<S
droge-stof gehalte	14,5		73,4		14,4	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

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

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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



Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			13.6			14.5			15.1		
lutum (% op ds)	3.3			57.9			54.9			55.4		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
arseen	17	25	33	44	63	83	43	62	81	43	63	82
cadmium	0,47	3,8	7,1	1,1	8,9	17	1,1	8,9	17	1,1	9	17
chromium	57	136	215	166	398	630	160	384	607	161	386	611
koper	18	57	96	58	182	306	57	178	299	57	180	303
kwik	0,21	3,7	7,1	0,42	7,2	14	0,41	7	14	0,41	7,1	14
lood	55	200	345	122	440	759	120	433	746	121	437	753
nikkel	13	47	80	68	238	408	65	227	390	66	229	393
zink	63	193	323	244	749	1254	236	725	1215	239	733	1227
PAK (10 van VROM)	1	21	40	1,4	28	54	1,4	30	58	1,5	31	60
EOX	0,3			0,3			0,3			0,3		
minerale olie	10	505	1000	68	3434	6800	73	3661	7250	76	3813	7550

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

humus (% op ds)	18.9			58.2			66.5			
lutum (% op ds)	57.3			23.1			22.2			
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	
arseen	46	66	86	48	69	90	51	73	96	
cadmium	1,2	9,8	18	1,8	15	27	2	16	30	
chromium	165	395	625	96	231	366	94	227	359	
koper	61	191	321	64	201	337	68	214	361	
kwik	0,42	7,3	14	0,37	6,4	13	0,39	6,6	13	
lood	126	457	788	132	476	820	139	503	866	
nikkel	67	236	404	33	116	199	32	113	193	
zink	250	768	1286	206	634	1061	216	664	1111	
PAK (10 van VROM)	1,9	39	76	3	62	120	3	62	120	
EOX	0,3			0,3			0,3			
minerale olie	95	4772	9450	150	7575	15000	150	7575	15000	

Toelichting bij de tabel:

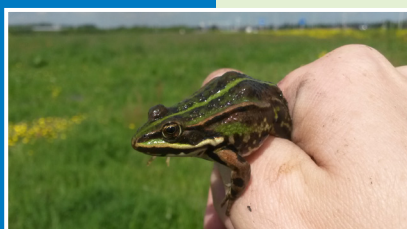
De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

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



Onderzoek beschermde soorten geluidswal A12

Nader onderzoek naar grote modderkruiper, heikikker en platte schijfhoren in het kader van de Flora- en faunawet



D.B. Kruijt
A.D.G. Koopman – van Roon



Bureau Waardenburg bv
Ecologie & landschap

Onderzoek beschermde soorten geluidswal A12

Nader onderzoek naar grote modderkruiper, heikikker en platte schijfhoren in het kader van de Flora- en faunawet

D.B. Kruijt, MSc, drs. A.D.G. Koopman – van Roon

Status uitgave: eindrapport

Rapportnummer: 15-112
Projectnummer: 15-025
Datum uitgave: 10-06-2015
Foto's omslag: Van boven naar beneden: metalen (amfibieën)-fuij, bastaardkikker, net-fuij (D.B. Kruijt)
Projectleider: Drs. A.D.G. Koopman – van Roon
Naam en adres opdrachtgever: PartnersRo
Julianaplein 8
5211 BC Den Bosch
Referentie opdrachtgever: E-mail 04-02-2015
Akkoord voor uitgave:
drs. G.F.J. Smit



Paraaf:

Graag citeren als: Kruijt, D.B. & Koopman – van Roon, A.D.G., 2015. Onderzoek beschermde soorten geluidswal A12, Nader onderzoek naar grote modderkruiper, heikikker en platte schijfhoren in het kader van de Flora- en faunawet Bureau Waardenburg Rapportnr. 15-112. Bureau Waardenburg, Culemborg.

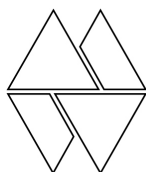
Trefwoorden: heikikker, platte schijfhoren, kleine modderkruiper, bittervoorn, slootdempen, dna analyse, Woerden

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / PartnersRo

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.



Bureau Waardenburg bv

Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl

Voorwoord

Provincie Utrecht stelt een provinciaal inpassingsplan op voor een geluidwal, een geluidsscherm en watercompensatie langs de A12 ter hoogte van de wijk Veldhuizen, gemeente Woerden. De gemeente zal de geluidswal realiseren. Hiervoor dienen verscheidene sloten gedempt te worden. Deze ingreep kan effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren.

In de eerder uitgevoerde *quick scan* door Bureau Waardenburg (Boddeke & Koopman, 2014) is nader onderzoek naar grote modderkruiper, platte schijfhoren en heikikker aanbevolen. Voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van het nader onderzoek naar deze soorten in het plangebied.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

D.B. (Dirk) Kruijt	veldwerk, rapportage
A.D.G. (Annelies) Koopman – van Roon	projectleiding

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

In opdracht van provincie Utrecht heeft PartnersRo de opdracht begeleid. Wij danken de heer S. de Boer voor de prettige samenwerking.

Inhoud

Voorwoord	3
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding en doel.....	7
1.2 Aanpak nader onderzoek	8
1.3 Verantwoording	9
2 Resultaten	11
2.1 Grote modderkruiper.....	11
2.2 Heikikker	11
2.3 Platte schijfhoren.....	12
3 Conclusies.....	13
3.1 Aanwezige beschermde soorten.....	13
3.2 Flora- en faunawet	13
6 Literatuur	15
Bijlage 1 Wettelijke kader.....	17
Bijlage 2 Quick scan	21

1 Inleiding

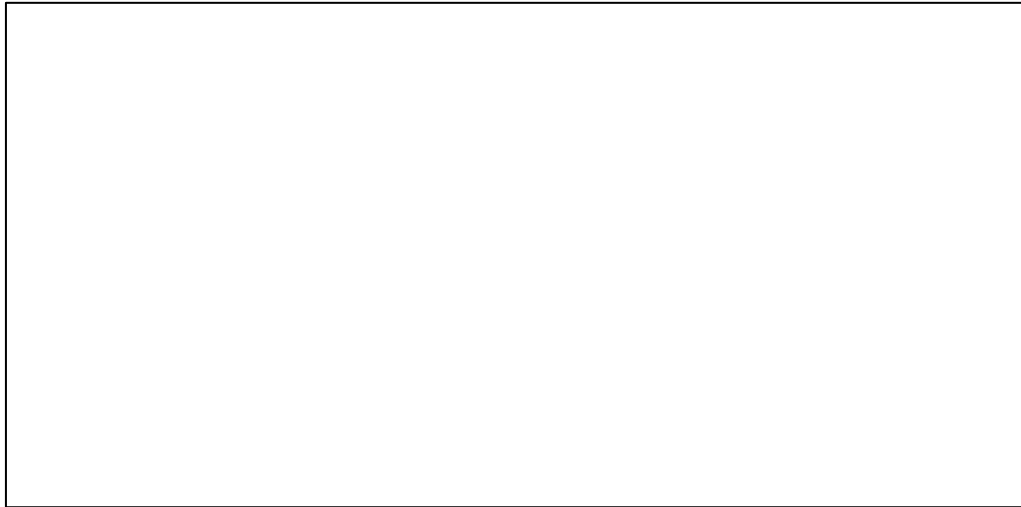
1.1 Aanleiding en doel

Provincie Utrecht stelt een provinciaal inpassingsplan op voor een geluidwal, bestaande uit een geluidsscherm en watercompensatie langs de A12 ter hoogte van de wijk Veldhuizen, gemeente Woerden. De gemeente zal de geluidswal realiseren. De locaties voor geluidsscherm en watercompensatie zijn in figuur 1 weergegeven. Momenteel bestaat het gebied uit verruigde graslanden met diverse sloten en waterpartijen. Met de werkzaamheden zal rekening gehouden moeten worden met het huidige voorkomen van soorten planten en dieren die beschermd zijn krachtens de Flora- en faunawet¹.

In het najaar van 2014 is een flora- en fauna *quick scan* (Boddeke & Koopman, 2014) uitgevoerd. Daarin is geconcludeerd dat kleine modderkruiper en voor bittervoorn aanwezig zijn en voor deze soorten een ontheffing ex art. 75 Flora- en faunawet nodig is. Aangezien de grote modderkruiper, heikikker en platte schijfhoren in de (nabije) omgeving aanwezig zijn en het plangebied geschikt biotoop voor deze soorten bevat, is nader onderzoek geadviseerd. In dit rapport wordt verslag gedaan van het nader onderzoek. Deze *quick scan* (*quick scan* (Boddeke & Koopman, 2014) is als bijlage 2 toegevoegd aan het voorliggende rapport.

Het doel van dit onderzoek is om te bepalen of de ingreep kan leiden tot overtredingen van verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet ten aanzien van grote modderkruiper, heikikker en platte schijfhoren. Als dat het geval is, wordt bepaald of er maatregelen nodig zijn om overtreding te voorkomen of onder welke voorwaarden ook ontheffing voor deze drie soorten kan worden aangevraagd.

¹ Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Flora- en faunawet. Bij toepassing van de Flora- en faunawet worden conform de AmvB art. 75 drie beschermingsregimes onderscheiden. Voor soorten uit 'Tabel 1' geldt vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor vogels en soorten van 'Tabel 2 of 3' geldt geen vrijstelling en kan aanvraag van een ontheffing aan de orde zijn bij overtreding van verbodsbepalingen (Bijlage Wettelijk kader). In de tekst is per beschermde soort aangegeven in welke categorie deze is opgenomen.



Figuur 1 Ligging beide locaties binnen het plangebied (rood omlijnd). Oost: geluidswal-locatie. West: watercompensatie locatie. Bron: Provincie Utrecht.

1.2 Aanpak nader onderzoek

De twee locaties zijn in week 20 op 11 mei, 13 mei en 15 mei 2015 bezocht. Het door ons uitgevoerde onderzoek aan grote modderkruiper en heikikker is uitgevoerd zoals beschreven in de soortenstandaarden van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

Platte schijfhoren

Om de aan/afwezigheid van de platte schijfhoren aan te tonen zijn in week 20 verspreid in en rond de plangebieden op vier locaties waterplanten bemonsterd die vervolgens in het lab zijn uitgezocht. Het bemonsteren van meer locaties was niet mogelijk gezien het vrijwel ontbreken van ondergedoken waterplanten binnen het plangebied. Het verzamelen van de monsters heeft gelijktijdig plaatsgevonden met het veldwerk voor heikikker en grote modderkruiper.

Grote modderkruiper

Om de aan/afwezigheid van de grote modderkruiper aan te tonen zijn in week 20 verspreid in en rond de plangebieden 10 metalen amfibieënfuiken in de kleine sloten en twee net fuiken in de grotere sloten geplaatst. De fuiken zijn tweemaal gecontroleerd, geleegd en bij het derde bezoek verwijderd. In figuur 2 is een overzicht van het plangebied met de geplaatste fuiken weergegeven.

Heikikker

Om de aan/afwezigheid van de heikikker aan te tonen zijn tijdens de bezoeken in week 20 de plangebieden en de directe omgeving nader onderzocht op het voorkomen van eiklumpen, larven en/of adulten. Daarbij zijn monsters genomen van aangetroffen larven. Van vier locaties zijn monsters opgestuurd aan het laboratorium Datura voor dna-analyse.

Materialen

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een schepnet om de ondergedoken waterplanten voor de platte schijfhoren te verzamelen en om larven en/of individuen van amfibieën (heikikker) te vangen.



Figuur 2 Ligging plangebied en fuiken (ondergrond: Data by OpenStreetMap.org contributors under CC BY-SA 2.0 license).

1.3 Verantwoording

De functie van de plangebieden en de directe omgeving voor beschermde soorten planten en dieren is opgesteld op basis van het in 2015 uitgevoerde veldwerk.

Het onderzoek is uitgevoerd door medewerkers van Bureau Waardenburg. Deze zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is door Certiked ISO gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2008.

2 Resultaten

2.1 Grote modderkruiper

Tijdens het veldwerk zijn geen grote modderkruipers aangetroffen in zowel de metalen amfibieën fuiken als de netfuiken (zie figuren 3 en 4). Wel zijn diverse exemplaren van bittervoorn en kleine modderkruiper aangetroffen, zowel binnen de plangebieden als er direct buiten. Tevens zijn in de fuiken tiendoornige stekelbaars en zeelt aangetroffen.



Figuur 3 Foto geplaatst net-fuik in een wat bredere parallelsloot binnen het plangebied

2.2 Heikikker

Tijdens het veldwerk zijn geen eiklompjes van heikikker gezien, en geen volwassen heikikkers aangetroffen. Wel zijn in de verschillende fuiken en sloten verspreid in het plangebied en erbuiten kikkerlarven aangetroffen van bruine en/of heikikker. Op vier locaties zijn monsters genomen van deze larven. Er zijn vier monsters met een larve opgestuurd voor dna-analyse. Uit de analyse is gebleken dat alle monsters heikikker betraf. Heikikker is in vrijwel alle watergangen in het plangebied (beide locaties) te verwachten.

Daarnaast zijn bastaardkikker en kleine watersalamander in de fuiken aangetroffen.



Figuur 4 Foto geplaatste metalen amfibieën-fuik in smallere dwarsslot binnen het plangebied

2.3 Platte schijfhoren

Na analyse van de bemonsterde waterplanten is in één monster binnen het plangebied de platte schijfhoren aangetroffen, echter met slechts een enkel exemplaar. Gezien de lage dichtheid aan waterplanten komt de soort dan ook met lage dichtheden voor in het plangebied.

3 Conclusies

3.1 Aanwezige beschermde soorten

In het plangebied is in mei 2015 nader onderzoek uitgevoerd naar grote modderkruiper, platte schijfhoren en heikikker (Boddeke & Koopman – van Roon, 2015). Daarbij is van de laatste twee soorten aanwezigheid daadwerkelijk vastgesteld.

In het plangebied komen de volgende beschermde soorten voor:

- kleine modderkruiper (Tabel 2 AMvB art. 75 Flora- en faunawet)
- bittervoorn (Tabel 3 AMvB art. 75 Flora- en faunawet)
- heikikker (Tabel 3 AMvB art. 75 Flora- en faunawet)
- platte schijfhoren (Tabel 3 AMvB art. 75 Flora- en faunawet)

3.2 Flora- en faunawet

Overtreding verbodsbepalingen

De werkzaamheden (dempen van sloten) in het plangebied zullen leiden tot overtreding van verbodsbepalingen: verstoren en vernietiging van vaste rust- en verblijfplaatsen (water en –landbiotoop) van heikikker, bittervoorn, kleine modderkruiper en platte schijfhoren. Hiervoor is ontheffing nodig van de Flora- en faunawet. Tevens dienen er mitigerende en/of compenserende maatregelen worden getroffen. Voor het aanvragen van een ontheffing ex art. 75 Flora- en faunawet dient een ingevuld Projectplan (zie sjabloon op website rvo.nl) te worden toegevoegd. Het voorliggende rapport vormt invulling van hoofdstuk 5 in het Projectplan, zijnde de Ecologische soorteninventarisatie.

Mitigerende maatregelen bestaan in hoofdzaak uit:

- werken buiten de kwetsbare perioden in de levenscyclus van de betreffende soorten
- vangen/verzamelen en verplaatsen vissen, amfibieën en platte schijfhoren bij dempen sloten

Compenserende maatregelen bestaan in hoofdzaak uit:

- vervangend leefgebied (watergangen met voor de onderhavige soorten geschikt biotoop) aanleggen en beheren zodat de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige populatie gewaarborgd blijft
- voor heikikker is naast voortplantingsbiotoop ook overwinteringsbiotoop van belang. De geluidswal zou een geschikte overwinteringslocatie kunnen worden.

Procedure

Een aanvraag voor ontheffing van de Flora- en faunawet kan vanaf 1 september 2014 alleen nog digitaal plaatsvinden, via de website <https://mijn.rvo.nl/flora-en-faunawet->

bij-buitenwerkzaamheden. Een ontheffingsaanvraagprocedure neemt minimaal 16 weken in beslag.

Gedragscode

De voorgenomen activiteit betreft dempen en vergraven van sloten. Dit wordt door bevoegd gezag beschouwd als een ruimtelijke ingreep. Werken via een door de Minister goedgekeurde Gedragscode Ruimtelijke Ontwikkeling ten aanzien van het dempen en vergraven van sloten, is zonder ontheffing alleen toegestaan wanneer het soorten uit Tabel 2 AMvB art. 75 Flora- en faunawet betreft. Dit betreft kleine modderkruiper. Voor soorten uit Tabel 3 is altijd ontheffing nodig. Dit betreft bittervoorn, heikikker en platte schijfhoren.

Een door de Minister goedgekeurde Gedragscode Beheer en Onderhoud kan niet worden gebruikt, tenzij er werkzaamheden ten behoeve van ruimtelijke ontwikkeling in zijn opgenomen.

6 Literatuur

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Grote modderkruiper.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard heikikker.

Boddeke, P.H.N. & A.D.G. Koopman, 2015. Notitie met kenmerk 14-860/15.01415/AnnKo.

Bijlage 1 Wettelijke kader

1.1 Flora- en faunawet

Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie kader).

Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)

Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten.
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren.
Artikel 12:	Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren.

Artikel 75 bepaalt dat vrijstellingen en ontheffingen van deze verbodsbepalingen kunnen worden verleend. Het toetsingskader hiervoor is vastgelegd in het Vrijstellingenbesluit. Er gelden verschillende regels voor verschillende categorieën werkzaamheden. Er zijn vier beschermingsregimes corresponderend met vier groepen beschermde soorten (tabellen 1 t/m 3 en vogels, AmvB art. 75²).

Tabel 1. De algemene beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig gebruik en beheer. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is ('lichte toetsing').

Tabel 2. De overige beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en van bestendig gebruik en beheer, als op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Anders is ontheffing noodzakelijk, na lichte toetsing.

Tabel 3. De strikt beschermde soorten

² Voor soortenlijsten zie: *Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen*. 23 februari 2005.

Dit zijn de planten- en diersoorten vermeld in Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit of in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Uit recente jurisprudentie blijkt dat de regels voor de Habitatrichtlijnsoorten nog strikter zijn³.

Voor bestendig gebruik en beheer geldt voor de soorten van Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit een vrijstelling van verbodsbepalingen, mits men werkt op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Voor ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Deze kan worden verleend na een uitgebreide toetsing (zie onder).

Voor de soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt hetzelfde regime, met één grote beperking. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verleend op grond van dwingende redenen van groot openbaar belang, van het belang van het milieu, de openbare veiligheid, de volksgezondheid of de bescherming van wilde flora en fauna.

Vogels

Alle inheemse vogels zijn strikt beschermd. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verkregen op grond van openbare veiligheid, volksgezondheid of bescherming van flora en fauna. De Vogelrichtlijn noemt zelfs 'dwingende redenen van groot openbaar belang' niet als grond⁴.

Dat betekent dat alle activiteiten die leiden tot verstoring of vernietiging van in gebruik zijnde nesten buiten het broedseizoen moeten worden uitgevoerd. Het ministerie heeft een lijst gemaakt van soorten die hun nest doorgaans het hele jaar door of telkens opnieuw gebruiken. Deze nesten zijn jaarrond beschermd⁵.

De uitgebreide toetsing houdt in dat ontheffing alleen kan worden verleend als:

1. Er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
2. Er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is;
3. Er sprake is van een in of bij wet genoemd belang;
4. Er zorgvuldig wordt gehandeld.

Zorgvuldig handelen betekent het actief optreden om alle mogelijke schade aan een soort te voorkomen, zodanig dat geen wezenlijke negatieve invloed op de relevante populatie van de soort optreedt.

In veel gevallen kan voorkomen worden dat een ontheffing nodig is, als mitigerende maatregelen er voor zorgen dat de verblijfplaatsen van dieren steeds kunnen blijven functioneren. Vooral voor soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en vogels is dit cruciaal (omdat er alleen ontheffing kan worden verkregen na zware toetsing).

Literatuur

Ministerie van I&M, 2012. Besluit van 28 augustus 2012, houdende wijziging van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en van het Besluit ruimtelijke ordening in

³ Zie uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, 21 januari 2009 zaaknr. 200802863/1 en 13 mei 2009 nr. 200802624/1), en Rechtbank Arnhem, 27 oktober 2009 zaaknr. AWB 07/1013. Zie tevens de brief van het ministerie van LNV d.d. 26 augustus 2009 onder kenmerk ffw2009.corr.046 en de Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet.

⁴ Zie vorige voetnoot.

⁵ Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

verband met de toevoeging van enkele onderwerpen van nationaal ruimtelijk belang, Stb 388 (2012).

Ministerie van LNV, 2005b. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV & IPO, 2007. Spelregels EHS. Ministerie van LNV/IPO, Den Haag.
www.wetten.nl.

Bijlage 2 Quick scan



NOTITIE

Partners Ro
t.a.v. dhr. S. de Boer
Julianaplein 8
5211 BC Den Bosch

DATUM: 11 maart 2015
ONS KENMERK: 14-860/15.01415/AnnKo
UW KENMERK: email dd. 25 november 2014 aan dhr G.F.J. Smit
AUTEUR: ing. P.H.N. Boddeke en drs. A.D.G. Koopman
PROJECTLEIDER: drs. A.D.G. Koopman
STATUS: eindversie
CONTROLE: drs. G.F.J. Smit

Quick scan Locatie nieuwe geluidswal en watercompensatie, Veldhuizen

Provincie Utrecht stelt een provinciaal inpassingsplan op voor een geluidswal, een geluidsscherm en watercompensatie langs de A12 ter hoogte van de wijk Veldhuizen, gemeente Woerden. De geplande wal en scherm liggen in het verlengde van de reeds bestaande aarden wal langs de A12 in de gemeente Utrecht.

Samenvatting

Bij uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Enkele strikt beschermde soorten zijn aanwezig of kunnen worden verwacht. Voor bittervoorn en kleine modderkruiper zal een ontheffingsaanvraag ex art. 75 Flora- en faunawet aan de orde zijn. Voor platte schijfhoren, heikikker en grote modderkruiper wordt nader onderzoek aanbevolen. Afhankelijk van de resultaten van het nader onderzoek kan een ontheffingsaanvraag voor deze soorten aan de orde zijn. Deze conclusie wordt hieronder toegelicht.

Methodiek

Het plangebied is vlakdekkend onderzocht op 3 december 2014. De watergangen zijn steekproefsgewijs bemonsterd met een steeknet. Aanvullend op het terreinbezoek heeft beperkt bronnenonderzoek plaatsgevonden (telmee.nl; waarneming.nl). Verder zijn StreetView foto's bekeken uit verschillende jaren, in verband met beheer het gebied.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Flora- en faunawet. Bij toepassing van de Flora- en faunawet worden conform de AMvB art. 75 drie beschermingsregimes onderscheiden. Voor soorten uit 'Tabel 1' geldt vrijstelling van verbodsbepalingen bij

werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor vogels en soorten van 'Tabel 2 of 3' geldt geen vrijstelling en kan aanvraag van een ontheffing aan de orde zijn bij overtreding van verbodsbepalingen. In de tekst is per beschermde soort aangegeven in welke categorie deze is opgenomen

Plangebied

Er zijn twee plangebieden te onderscheiden: de locatie waar de geluidswal is gepland en de watercompensatielocatie van 2200 m².

Het plangebied voor de geluidswal omvat een smalle strook door perceelslootjes doorsneden grasland gelegen tussen de A12 en de daar ten noorden van gelegen ontsluitingsweg. Het is een onderdeel van Polder Bijleveld.

Het grasland werd ten tijde van het veldbezoek begraasd door schapen. Het is te typeren als matig kruidenrijke raaigrasweide en is lokaal licht verruigd met brandnetel, akkerdistel en pitrus. De twee oostelijke kavels zijn begroeid door een voedselrijke strooiselruigte met harig wilgenroosje, brandnetel. Er zijn twee groepjes schietwilgen aanwezig.

De smalle strook grasland met perceelslootjes wordt omgeven door bredere sloten. Het grootste deel van de rijkswegbermsloot was ten tijde van het veldbezoek zeer ondiep, er vielen zelfs stukken droog en er is een baggerlaag aanwezig. Alleen het meest westelijk gelegen deel na de stuw is dieper (30 cm tot een meter). In de oever staan hier wat struikjes.

De noordelijke oever van de rijkswegbermsloot heeft een halve meter brede oeverbegroeiing waarin liesgras domineert. De zuidelijke oever (aan de rijkswegkant) is steil en kruidenarm.

Op 13 plaatsen wordt de graslandstrook van de geluidswal-planlocatie doorsneden door oude perceelslootjes. Aan de zuidkant zijn dammen aanwezig in de slootjes voor de ontsluiting van de stukken grasland. De meeste perceelslootjes zijn rond de meter breed en 10 tot 30 cm diep. Vier slootjes zijn breder. De een na oostelijkste sloot is vier meter breed en gedeeltelijk beschoeid. De oevers van de perceelslootjes zijn deels ingetrapt en lokaal begroeid met soorten als watermunt, moeraswalstro, liesgras oeverzegge en hangende cyperzegge. Er is een baggerlaag aanwezig en op veel plaatsen drijft een laag moerasvergeetmenietje op het water.

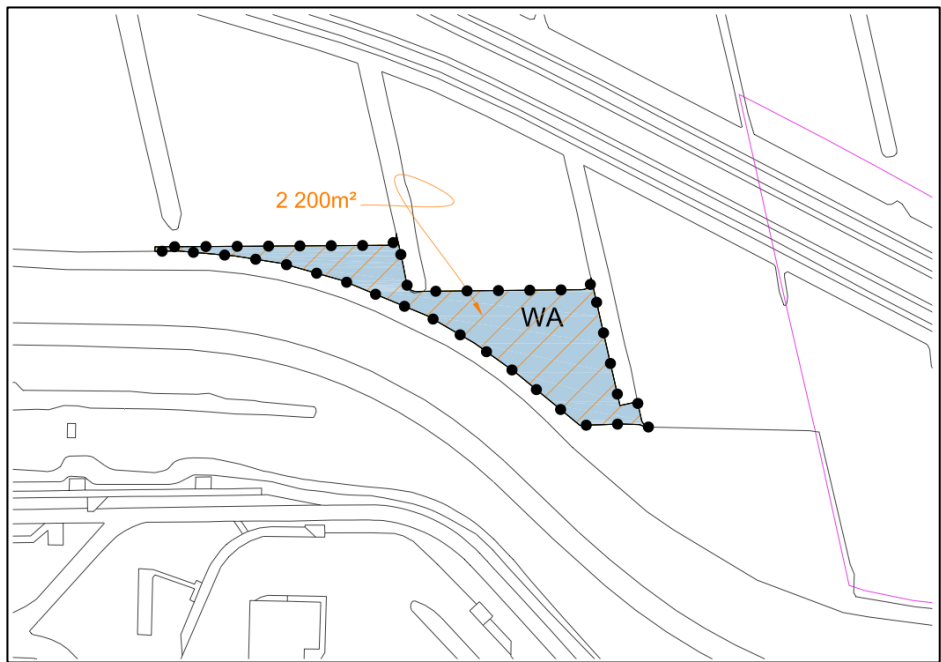
De planlocatie voor de 2200 m² watercompensatie bevindt zich op ongeveer 500 meter ten westen van de geluidswallocatie. Het betreft grasland met een bermsloot en enkele doodlopende perceelslootjes. De slootjes en grasland die zich op de watercompensatielocatie bevinden zijn vergelijkbaar met de slootjes en graslanden op de geluidswallocatie, voor wat betreft diepte en vegetaties.



Afbeelding 1 Ligging beide plangebieden (rood omlijnd). Oost: geluidswallocatie. West: watercompensatie. Bron: Provincie Utrecht.



Afbeelding 2. Ligging locatie toekomstige geluidswal. Bron: Provincie Utrecht.



Afbeelding 3. Ligging watercompensatiegebied. Bron: Provincie Utrecht.

Resultaten

Ongewervelden

De smalle, vegetatierijke kavelslootjes zijn geschikt als leefgebied voor de uit de regio bekende platte schijfhoren (beschermd conform Tabel 3 AMvB art. 75 Flora- en faunawet. Andere strikt(er) beschermde soorten ongewervelden komen niet voor.

Planten

Uit de studie van Smit & Bodeke (2003) zijn waarnemingen bekend van zwanenbloem (Tabel 1 AMvB art 75 Flora- en faunawet). De soort is nu niet waargenomen, maar gezien de tijd van het jaar waar op het veldbezoek is uitgevoerd kan een incidenteel exemplaar gemist zijn.

Aan de westzijde van Harmelen (De Kievit), ten noorden van Vleuten (Themaat) komt in de moerassige vegetaties rietorchis voor (waarneming.nl). Deze moerasvegetaties zijn niet aanwezig in beide plangebieden en rietorchis is afwezig op omdat geschikte groeiplaatsen ontbreken.

Vissen

De noordelijke randsloot, het meest westelijke deel van de zuidelijke randsloot en de beschoeide perceelsloot vormen geschikt biotoop voor de uit de omgeving bekende bittervoorn en kleine modderkruiper.

Tijdens het veldbezoek zijn enkele bittervoorns gevangen in de noordelijke randsloot en in de beschoeide perceelsloot, zie afbeelding 4. Het betrof steeds locaties waar nog enige watervegetatie aanwezig was. Het meest zuidelijke deel van de randsloot is ook geschikt voor bittervoorn, maar daar de soort niet gevangen. Vanwege de huidige winterperiode is het mogelijk dat bittervoorn zich clustert op een (diepere) locatie elders in het watersysteem. Binnen de contour van de geluidswal liggen enkele smallere slootjes die ook geschikt biotoop voor bittervoorn vormen. Aangenomen wordt dat in deze slootjes deel uitmaken van het leefgebied van bittervoorn.

Kleine modderkruiper (beschermd conform Tabel 2 AMvB art. 75 Flora- en faunawet) is bekend uit de regio (telmee.nl; waarneming.nl) en wordt regelmatig aangetroffen in het type sloten dat zich binnen het plangebied bevindt. Vaak betreft dit dezelfde sloten als waar bittervoorn wordt aangetroffen. Kleine modderkruiper wordt derhalve verwacht in het plangebied. In de diepere delen van de randsloten en bredere perceelsloten zijn ook ruisvoorn, baars, tiendoornige stekelbaars, driedoornige stekelbaars en zeelt aangetroffen. Deze soorten zijn niet beschermd onder de Flora- en faunawet. In de smallere perceelsloten zijn bij het veldbezoek alleen drie- en tiendoornige stekelbaars aangetroffen.

De strikt beschermde grote modderkruiper (Tabel 3 AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) komt voor in het gebied op enkele kilometers afstand ten zuidoosten van het plangebied (telmee.nl). De grote modderkruiper is enkele jaren geleden ook aangetroffen in Polder

Galecop (mond. med. F. Brekelmans) ten noorden van Nieuwegein. Deze polders zijn qua opbouw vergelijkbaar met de polder Bijleveld (plangebied). Op grond van bekende verspreiding van grote modderkruiper bevindt het plangebied zich in de randzone. Op grond van de kenmerken van de watergangen in het plangebied kan deze soort niet uitgesloten worden. Met name de kleine, niet geschoonde perceelslootjes vormen geschikt foerageer- en paaihabitat voor de grote modderkruiper. De grotere en diepere watergangen zijn geschikt als overwinteringslocatie. Bij eerder onderzoek in 2005 is geen gericht onderzoek naar vissen uitgevoerd (Mertens, 2005). Op de locatie van de watercompensatie worden enkele doodlopende ondiepe slootjes aangesneden. Ook deze slootjes kunnen een functie hebben als verblijfplaats voor grote modderkruipers.

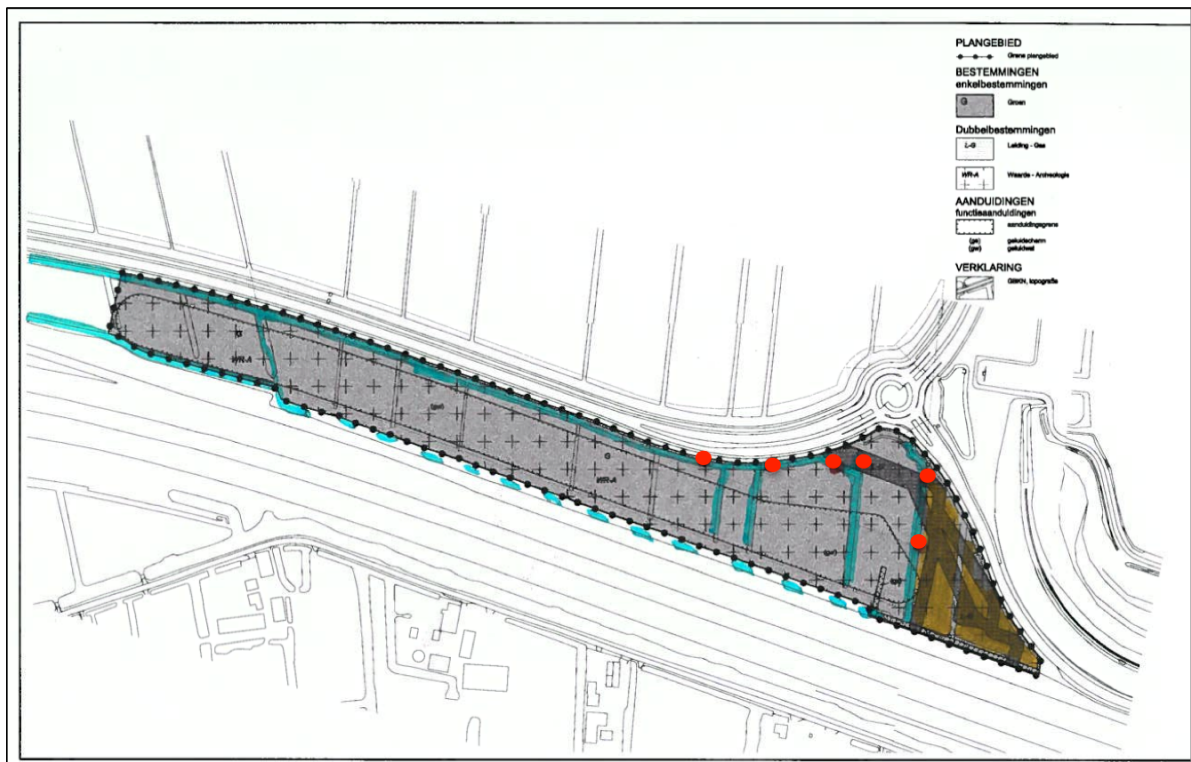
Amfibieën

Tijdens het veldbezoek is één dode groene kikker (*Rana spec*) op de bodem van de rijkswegbermsloot aangetroffen. Het veldbezoek vond plaats in de periode waarin amfibieën in winterrust zijn. Zodoende is alleen een inschatting gemaakt van de geschiktheid van het plangebied voor amfibieën.

Uit Polder Bijleveld zijn waarnemingen bekend van de heikikker (Provincie Utrecht, 2006). Heikikker is strikt beschermd conform Tabel 3 AMvB artikel 75 Flora- en faunawet. De waarnemingen zijn gedaan vanaf circa 500 meter ten noorden van het plangebied. Tijdens de inventarisatie onderzoeken aan het zuidelijke deel van de polder waar het plangebied deel van uit maakt (Smit & Boddeke, 2003, Mertens, 2005) is de soort niet aangetroffen. Het is niet uitgesloten dat de soort sindsdien zich heeft uitgebreid naar de extensief beheerde perceelslootjes van het hele plangebied. Deze slootjes vormen in potentie geschikte voortplantingslocaties voor heikikker. De ruigtekavels en enkele extensieve (ingetrapte) slootoevers vormen geschikte overwinteringslocaties. Ook langs de oostzijde en westzijde (de Kieviet) van Harmelen zijn heikikkers aanwezig (telmee.nl). Op de locatie van de watercompensatie worden enkele doodlopende ondiepe slootjes aangesneden. Ook deze slootjes kunnen een functie hebben als voortplantingslocatie voor heikikkers.

Reptielen

Reptielen (ringslang) komt in de omgeving van het plangebied niet voor



Afbeelding 4. Plangebied met vindplaatsen bittervoorn (rode stippen), watergangen die geschikt zijn voor bittervoorn en kleine modderkruipers (lichtblauw). Het bruine gebied betreft ruigte.

Zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn op de locatie van de toekomstige geluidswal sporen van mol, bruine rat, muskusrat en haas waargenomen. Het plangebied maakt dus deel uit van hun leefgebied. In de beschoeide perceelsloot is een zwemmende muskusrat waargenomen. Mol en haas zijn licht beschermd conform Tabel 1 AMvB artikel 75 Flora- en faunawet. Bruine rat en muskusrat zijn niet beschermd.

Voor de strikt beschermde waterspitsmuis (Tabel 3 AMvB artikel 75 Flora- en faunawet) ontbreken geschikte vegetaties van voldoende omvang.

Er zijn in de relatief jonge wilgen geen holtes aanwezig die geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Het gebied heeft nagenoeg geen potentie als foerageergebied voor vleermuizen, vanwege de ligging tussen twee drukke wegen en de schaarste aan opgaande beplanting.

Vogels

Op en rond het grasland op de locatie van de toekomstige geluidswal zijn fazant en watersnip waargenomen tijdens het veldbezoek.

Watersnip betreft een doortrekker, fazant kan ook tot broeden komen in de ruigte.

Onder het paaltje van een dam zijn braakballen van waarschijnlijk een buizerd aangetroffen.

In de wilgen op de ruige kavels is een oud nest waargenomen. Het nest is waarschijnlijk gebruikt door houtduif of zwarte kraai. Rond de sloten zijn enkele wilde eenden, meerkoeten en een witgatje waargenomen. De laatstgenoemde is een doortrekker, de andere soorten kunnen tot broeden komen in het terrein. Dat geldt ook voor de nabij het plangebied waargenomen waterhoen, nijlgans en knobbelzwaan.

De smalle strook grasland ligt in de directe nabijheid van de snelweg. Vanwege de versturende werking (geluid) van de wegen is het hele plangebied nauwelijks geschikt voor weidevogels. Incidentele Kieviten of scholeksters kunnen echter tot broeden komen in de strook. In de ruigte kunnen soorten als winterkoning en rietgors tot broeden komen.

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats¹

Het hele plangebied heeft geen betekenis als broedplaats voor een soort met een jaarrond beschermde nestplaats.

Effecten

Ten behoeve van de voorgenomen aanleg van een geluidswal en geluidsscherm blijft de sloot buitenom bestaan, maar worden (vrijwel) alle (smalle) kavelslootjes in het plangebied gedempt (zie afbeelding 4). Bij demping worden alle aanwezige verblijfplaatsen voor beschermde vissen vernietigd. Dit betreft een overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet, waarvoor een ontheffing en maatregelen (projectplan) nodig zijn. Voor de strikt beschermde bittervoorn is een uitgebreide toetsing aan de orde, voor te verwachten gewone modderkruiper is een lichte toetsing aan de orde.

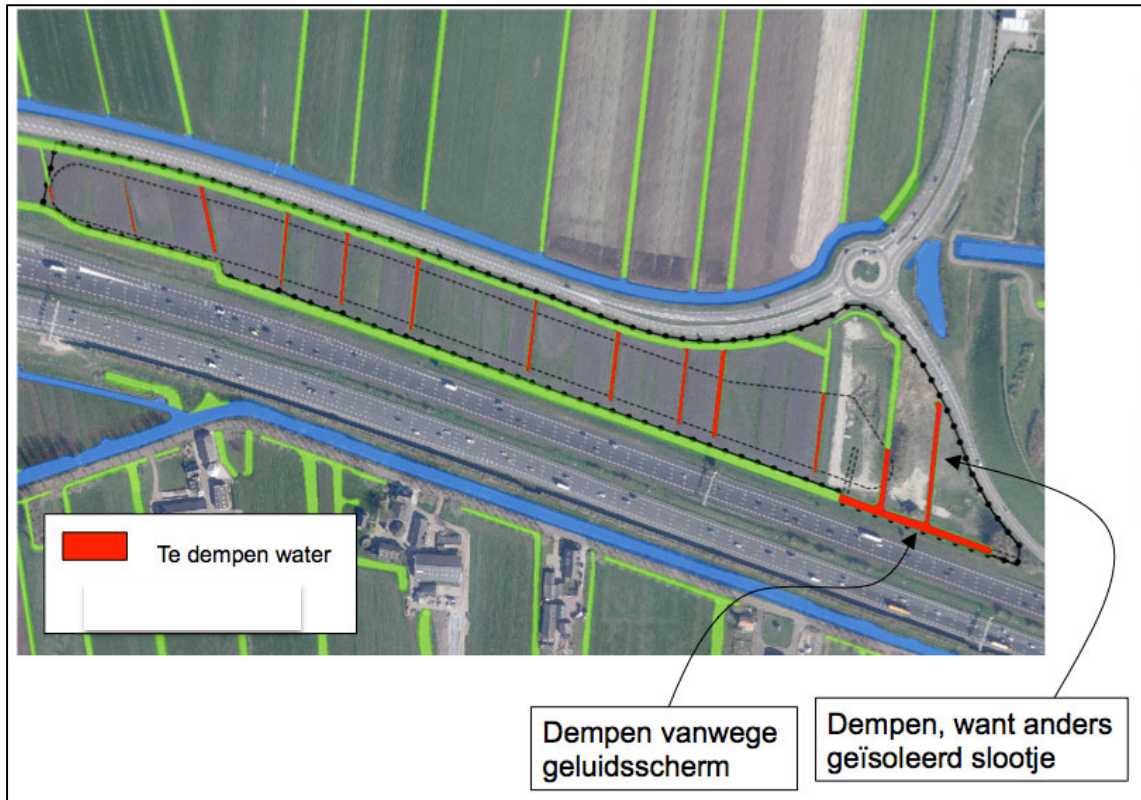
Het is momenteel niet bekend of de platte schijfhoren, grote modderkruiper en heikikker in het plangebied van de geluidswal aanwezig zijn. Het aanwezige biotoop is geschikt voor deze soorten. Nader onderzoek zal uitsluitsel moeten geven of deze soorten daadwerkelijk aanwezig zijn.

Ten behoeve van de aanleg van de watercompensatie wordt 2200 m² water nieuw gegraven. Dit vindt plaats op huidige grasland, waarbij enkele doodlopende slootjes worden aangesneden en een beperkte oppervlakte oevervegetatie (zonder beschermde planten) zal verdwijnen. Het is momenteel niet bekend of de aan te snijden slootjes leefgebied vormt van de strikt beschermde soorten grote modderkruiper, heikikker en platte schijfhoren. De slootjes zijn vanwege de ondiepte, achterstallig beheer en doodlopende karakter in potentie geschikt voor deze soorten. Wanneer deze slootjes worden aangesneden en aangesloten op de watercompensatie, zal het karakter van de slootje veranderen. Indien deze slootjes in de huidige situatie voortplantingslocaties voor grote modderkruiper, heikikker en platte schijfhoren bevinden, zullen deze slootjes na de ingreep veel minder geschikt tot ongeschikt leefgebied veranderen (als gevolg van schonen, uitdiepen en intrek van andere soorten vissen). In dat geval is sprake van een

¹ Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief, zwarte wouw.

overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Nader onderzoek kan uitwijzen of deze soorten in de kleine watergangen aanwezig zijn en of negatieve effecten op deze soorten aan de orde zijn.

De te realiseren watercompensatie zal voor bittervoorn en kleine modderkruiper geschikt nieuw leefgebied vormen. Voor heikikker, grote modderkruiper en platte schijfhoren is dergelijk (ver)groot oppervlaktewater niet geschikt als voortplantingslocatie.



Afbeelding 5. Weergave te dempen sloten (rood) en te behouden sloten (groen). Bron: Provincie Utrecht).

Voor de aanwezige mol en haas en andere te verwachten soorten uit Tabel 1 AMvB artikel 75 Flora- en faunawet (algemeen voorkomende soorten zoogdieren en zwanenbloem) geldt een vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkelingen. Deze soorten hoeven niet nader getoetst te worden. Voor muskusrat en bruine rat is geen toetsing nodig en gelden geen maatregelen. Deze soorten zijn niet beschermd.

Ook zal het landbiotoop verdwijnen dat in het voorjaar als broedbiotoop voor de enkele broedparen (weide)vogels.

Randvoorwaarden Flora- en faunawet voor uitvoering project

- Door oevervegetaties en ruigtes buiten het broedseizoen te verwijderen wordt verstoring van nesten van vogels voorkomen. Het verwijderen van deze vegetaties

binnen het broedseizoen is mogelijk indien is vastgesteld dat er met deze werkzaamheden geen nesten van vogels worden verstoord. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Flora- en faunawet geen standaard periode gehanteerd. De lengte en de aanvang van het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode half februari – eind juli.

- Voor bittervoorn en kleine modderkruiper dient ontheffing van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Hiervoor zal een projectplan moeten worden opgesteld (sjabloon is te downloaden via <https://mijn.rvo.nl/flora-en-faunawet-ontheffing-en-vrijstelling>).
- Als gevolg van de geplande ingreep zal leefgebied van de bittervoorn worden aangetast. Om negatieve effecten op de gunstige staat van de lokale populatie te voorkomen dient compensatie van het aangetaste leefgebied plaats te vinden. De uitgebreide toetsing en uitwerking van de maatregelen voor bittervoorn maakt deel uit van het op te stellen projectplan.
- Voor de volgende soort(en) wordt nader onderzoek aanbevolen: platte schijfhoren, grote modderkruiper en heikikker. Het onderzoek zal uitsluitend moeten geven of voor genoemde soort(en) ontheffing van de Flora- en faunawet moet worden aangevraagd en/of maatregelen aan de orde zijn. Het uitvoeren van een dergelijke inventarisatie kan met enkele gerichte veldbezoeken in de periode eind maart – augustus plaatsvinden. Aangeraden wordt dit nader onderzoek tevens uit te voeren in de aan te snijden doodlopende slotjes ter plaatse van de watercompensatie-locatie.

Literatuur

- Brekelmans, F.L.A. 2010. Heikikkers in Galecop, Nieuwegein. Verspreiding en landgebruik. Rapportnr. 10-183. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Mertens, F., 2005. Het Voorkomen van amfibieën, vleermuizen en broedvogels ten behoeve van een tracestudie rond Woerden. Adviesbureau Mertens, Wageningen.
- Provincie Utrecht. 2006. F. Hoffmann & W. Timmers. Flora en fauna in regio Utrecht. Deelgebieden Houten – Schalkwijk en Harmelen – Breukelen 2005. Provincie Utrecht, Dienst Ruimte en Groen, Sector Ecologisch onderzoek en Groene regelgeving.
- Smit G.F.J. & P.H.N Boddeke 2003. Inventarisatie beschermde flora en fauna aansluiting A12 traject Woerden. Rapportnr. 03-203. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met drs. A.D.G. Koopman.

Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Waardenburg bv
drs. G.F.J. Smit



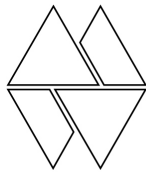
Paraaf:

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Partners Ro

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.



Bureau Waardenburg bv
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl



Bureau Waardenburg bv

Onderzoek en advies voor ecologie & landschap

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg

Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849

E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl

Geluidwal Veldhuizen

Akoestisch planologisch onderzoek over de uitbreidingswijze van de wal t.b.v. een provinciaal inpassingsplan



Colofon

Uitgave

Gemeente Utrecht,
Sector Milieu & Mobiliteit, afdeling Expertise Milieu

Auteur

Hans van Dijkhuizen

Akkoord

Reinier Balkema

Model en rapportage - gecontroleerd

Movares - Joska Paszli

Projectnaam

Afronding Wal Veldhuizen

Rapport kenmerk

VL15-001.1HD

Datum

12 februari 2015, aangevuld 22 juni 2015

Meer informatie

Telefoon 030 - 286 4177

E-Mail milieu@utrecht.nl

www.utrecht.nl/milieu

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Kaderstelling	5
2.1.	Behoorlijk bestuur	5
2.2.	Wet geluidhinder – Wet Milieubeheer	5
2.2.1.	Cumulatie	5
2.2.2.	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	5
2.2.3.	Afrondingsregels in relatie tot de Wet geluidhinder	6
2.2.4.	Gemeentelijk beleid – Geluidnota Utrecht	6
2.3.	Goede Ruimtelijke Ordening	6
3.	Uitgangspunten en berekening	7
3.1.	Onderzoeksopzet	7
3.1.1.	Onderzoeksmethode	7
3.1.2.	Rekenmodel	8
3.1.3.	Rekenmethode	10
3.2.	Uitgangspunten	10
3.2.1.	Rijkswegen	10
3.2.2.	Overige wegen	11
3.2.3.	Geluidsbronnen	12
4.	Resultaten	13
4.1.	Referenties	13
4.1.1.	Geluidswal uit rapport GC 1997	13
4.1.2.	Huidige geluidswal	13
4.1.3.	Geluidsbelasting niet rijkswegen i.v.m. cumulatie	13
4.2.	Wal evenwijdig aan de A12	13
4.2.1.	Wal en een tussenscherm langs de A12	13
4.2.2.	Cumulatie : Wal en een tussenscherm langs de A12	14
4.3.	Wal haaks op de A12 – ten westen van de Veldhuizerweg	14
4.3.1.	Variant met alleen Wal ten westen van de Veldhuizerweg	14
4.3.2.	Variant met Wal ten westen van de Veldhuizerweg in combinatie met een afschermdende voorziening langs de A12	14
4.3.3.	Cumulatie : Variant met Wal ten westen van de Veldhuizerweg in combinatie met een afschermdende voorziening langs de A12	15
4.4.	Voorkeursvariant	15
4.5.	Effect woningen overzijde A12 – GPP	16
5.	Samenvatting	17

Bijlagen

Bijlage 1	Overzicht modelvarianten
Bijlage 2	Verkeersgegevens
Bijlage 3	Rekenresultaten – Referenties (fase 1)
Bijlage 4	Rekenresultaten – Wal evenwijdig aan A12
Bijlage 5	Rekenresultaten – Wal haaks op A12
Bijlage 6	Rekenresultaten – Wal haaks op A12 en een afscherpende voorziening langs de A12
Bijlage 7	Cumulatie resultaten – varianten fase 2
Bijlage 8	Rekenresultaten – optimalisatie Wal evenwijdig aan A12 (bepalen voorkeursvariant)
Bijlage 9	Cumulatie resultaten – fase 3 (voorkeursvariant)

1. Inleiding

Op verzoek van de provincie Utrecht is door de afdeling Expertise Milieu van de gemeente Utrecht – ten behoeve van de opstelling van een provinciaal inpassingsplan – akoestisch onderzoek verricht naar de akoestisch effectieve vorm van afronding van de Wal Veldhuizen. Dit verzoek is gedaan om een ruimtelijke afweging te kunnen maken op basis van de meest recente akoestische inzichten. Hier was behoefte aan omdat enerzijds sprake was van de herijking van de inspanning waartoe de gemeente Utrecht zich bestuurlijk toe verplicht voelt. Anderzijds was er gegeven de langdurige voorgeschiedenis sprake van een gefragmenteerde geluidsonderbouwing. Om die reden is op grond van de meest recente inzichten (o.a. Reken- en meetvoorschrift, geluid 2012 en toepassing Geluidregister) een hernieuwd en geactualiseerd akoestisch onderzoek verricht. In dit onderzoek is ook aandacht geschonken aan cumulatie met lokale wegen.

Dit rapport beschrijft het beoordelingskader, de gehanteerde uitgangspunten, de resultaten en de conclusies ten aanzien van het aspect geluid.

2. Kaderstelling

2.1. Behoorlijk bestuur

De gemeente Utrecht acht zich vanuit een behoorlijk bestuur verplicht om een geluidsafschermende voorziening langs de A12 voor de wijk Veldhuizen te realiseren. Uit de thans nog bekend zijnde stukken behorende bij de artikel 19 procedures ten behoeve van de woningbouw van Veldhuizen blijkt namelijk volgens de gemeente Utrecht dat een afschermende voorziening met een hoogte van 12 meter eindigend ca. 800 meter ten westen van de huidige wal Veldhuizen is beoogd ten tijde van deze primaire ruimtelijke besluitvorming. De gemeente Utrecht is niet in staat om een dergelijke voorziening planologisch te realiseren omdat het om het grondgebied van de gemeente Woerden gaat.

2.2. Wet geluidhinder – Wet Milieubeheer

De geluidswetgeving vanwege wegverkeerslawaai is uitgewerkt in de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder en de Wet Milieubeheer. De geluidwetgeving is grofweg gezegd van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg.

Voor het bepalen en handhaven van een akoestisch gunstig of nog net aanvaardbaar klimaat zijn normen nodig. Hiervoor zijn in de Wet geluidhinder grenswaarden aangegeven, waarbij een ondergrens (voorkeursgrenswaarde) en een bovengrens (de wettelijk maximaal toelaatbare geluidbelasting) gelden. Er moet gestreefd worden om de voorkeursgrenswaarde aan te houden.

Om de geluidbelasting op woningen of andere geluidsgevoelige objecten te beperken, kunnen maatregelen worden getroffen. Daarbij zijn drie categorieën te onderscheiden, in volgorde van belangrijkheid:

1. Bestrijding van geluid aan de bron (bijvoorbeeld stil asfalt);
2. Maatregelen tussen bron en ontvanger (bijvoorbeeld scherm of wal);
3. Maatregelen bij de ontvanger (isolatie).

Aangezien Veldhuizen reeds een bestaande woonwijk is en er geen wijziging aan de weg plaatsvindt, is toetsing aan de geluidswetgeving niet van toepassing. Wel kan er bij de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening gebruik gemaakt worden van de mechanismen en de instrumenten van de geluidswetgeving zoals bijvoorbeeld ook is aangegeven in de Geluidnota Utrecht.

Voor de volledigheid dient dan ook opgemerkt worden dat het niet in de mogelijkheden van de gemeente Utrecht ligt om hogere waarden voor de bestaande woningen te verlenen. Nog daar gelaten dat uit dit onderzoek blijkt dat zonder mitigerende maatregelen de maximale ontheffingswaarde ingevolge de Wet geluidhinder thans fors wordt overschreden.

2.2.1. Cumulatie

Geluidsonderzoek vindt plaats per afzonderlijke weg (geluidsbron). Maar op grond van art. 110a lid 6 Wet geluidhinder dient het akoestisch onderzoek ook betrekking te hebben op het totaal van alle geluidsbronnen. In de wet staat vermeld dat het college slechts een hogere waarde mag vaststellen voor zover de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een naar hun oordeel onaanvaardbare geluidsbelasting. Er gelden geen grenswaarden voor de gecumuleerde geluidsbelasting; wel moet er een afweging worden gemaakt.

2.2.2. Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Artikel 110g van de Wet geluidhinder geeft aan dat op de berekende geluidsbelastingen een correctie wordt toegepast omdat het verkeer in de toekomst, als gevolg van strengere eisen aan voertuigen en banden naar verwachting stiller wordt. De aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder bedraagt voor wegen met een representatief te achten snelheid bij wegen met een lagere snelheid dan 70 km/uur 5 dB, bij 70 km/uur of meer is de aftrek afhankelijk van de rekenkundige uitkomst 2, 3 of 4 dB (zie artikel 3.4 lid 1 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012). Hierdoor dient het berekende resultaat met bovengenoemde correctie verminderd worden alvorens toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder plaatsvindt. Op de in dit rapport vermelde geluidsbelastingen is de aftrek reeds verwerkt, tenzij het om cumulatie gaat; dan is de aftrek niet toegepast.

2.2.3. Afrondingsregels in relatie tot de Wet geluidhinder

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidsbelasting, zoals is bepaald in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder, afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidsbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB. Bij het bepalen van het verschil tussen twee geluidsbelastingwaarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden. Aangezien het in deze rapportage niet gaat om toepassing van de Wet geluidhinder is er voor gekozen om ten behoeve van de inzichtelijkheid de geluidsbelastingen te presenteren met 1 decimaal, de verschillen zijn wel gebaseerd op de onafgeronde waarden.

2.2.4. Gemeentelijk beleid – Geluidnota Utrecht

De gemeente Utrecht heeft geluidsbeleid vastgelegd in de Geluidnota (Geluidnota Utrecht 2014–2018) voor o.a. de toepassing van het gestelde in de Wet geluidhinder maar heeft ook aangegeven dat er in het kader van een goede ruimtelijke ordening een bredere afweging noodzakelijk is/kan zijn. De Geluidnota staat in principe 100% realisatie van nieuwe woningen tot de maximale ontheffingswaarde niet in de weg.

Hieronder zijn twee relevante passages uit de Geluidnota opgenomen die betrekking hebben op de kaderstelling voor de afronding Wal Veldhuizen.

Voor bovenstaande zaken gelden geen wettelijke normen. Bij de beoordeling wordt daarom vigerende geluidsregelgeving toegepast die het meest aansluit bij de situatie. Met deze werkwijze wordt ook geanticipeerd op toekomstige regelgeving voor geluid (Swung 2).

Bij de verdere invulling van de uitleggebieden (zoals Leidsche Rijn en Vleuterweide) blijven we uitgaan van dezelfde scherpe akoestische kwaliteitseisen zoals deze bij het oorspronkelijke bestemmingsplan zijn toegepast.

2.3. Goede Ruimtelijke Ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient het aspect geluid beoordeeld te worden; ook in die gevallen waar de Wet geluidhinder niet van toepassing is. Logisch is om bij deze beoordeling zoveel als mogelijk aan te sluiten bij het gestelde in de Wet geluidhinder. In de Geluidnota Utrecht geeft de gemeente dat ook heel expliciet aan.

Op grond van deze zaken is gekomen tot de volgende kaderstelling om een goede ruimtelijke ordening in het kader van het inpassingsplan als volgt te beschouwen en de onderzoeksvarianten hierop te beoordelen, te weten:

1. De nieuwe geluidsvoorziening dient een akoestisch vergelijkbaar afschermend effect te hebben als de oorspronkelijk beoogde voorziening behorende bij de destijds gevoerde artikel 19 procedures conform het rapport van adviesbureau Goudappel Coffeng uit 1997 (hierna: 'GC 1997').
Met akoestisch vergelijkbaar wordt bedoeld: de geluidsafschermende werking op de 1^e lijnbebouwing mag niet meer dan 1,0 dB minder zijn dan de referentie uit 1997. Een effectverschil van 1 dB is voor het menselijk oor immers een amper waarneembaar verschil. Bij een groter verschil is hiervan mogelijk al wel sprake. Daarnaast is de motivatie ook gelegen in het feit dat in de Wet geluidhinder bij een toename van 2 dB of meer sprake is van een 'reconstructie', in de geluidnota Utrecht de gemeente de verkeersaantrekkende werking heeft "genormeerd" op 1,5 dB en dat in de toekomstige geluidswetgeving Swung-2 de vergelijkbare 1,5 dB terugkomt als maximaal planeffect hetgeen toelaatbaar is op de omgeving. Resumerend is een afwijking van maximaal 1,0 dB ook mede gegeven de veranderende omstandigheden in de tijd redelijkerwijs als vergelijkbaar te bestempelen.
2. Door de nieuwe geluidsafschermende voorziening moet de geluidsbelasting bij volledig gevuld (dus inclusief de volledige benutting van de werkruimte) Geluid Productie Plafond (hierna 'GPP') in principe passen binnen het gestelde in de Wet geluidhinder voor nieuwe situaties (d.w.z. een geluidsbelasting van 53 dB overeenkomstig de Geluidnota Utrecht).
3. De nieuwe geluidwerende voorziening dient op de 1^e lijnbebouwing in ten minste de zuidwestelijke hoek van Veldhuizen, waar zonder aanvullende maatregelen de maximale waarde ingevolge de Wet geluidhinder wordt overschreden, een positieve bijdrage te leveren aan de verlaging van het gecumuleerde geluidsniveau ten opzichte van de situatie met de huidige wal.

3. Uitgangspunten en berekening

In dit hoofdstuk zijn de gehanteerde uitgangspunten en de gehanteerde onderzoeksmethode beschreven.

3.1. Onderzoekopzet

3.1.1. Onderzoeksmethode

Het geluidsonderzoek is uitgevoerd in een aantal fases. Allereerst is de geluidsbelasting in een aantal referentiesituaties bepaald. De referentiesituaties uit fase 1 zijn:

- Wal conform rapport GC 1997 (eindpunt wal 800 meter ten westen van 1^e lijnbebouwing Veldhuizen) hoogte wal 12 meter – doelstelling i.r.t. afschermend effect;
- Huidige wal – doelstelling cumulatie en indicator verbetering t.o.v. huidige wal;
- Overig wegverkeer – doelstelling cumulatie.

In de tweede fase van het onderzoek is een tweetal oplossingsrichtingen op akoestische effecten beschouwd, te weten:

1. Geluidswal evenwijdig aan de A12 in combinatie met een tussenscherm (3 meter hoog);
2. Geluidswal haaks op de A12 ten westen van de Veldhuizerweg (al dan niet in combinatie met een tussenscherm (3 meter hoog) en een korte geluidswal).

Ad 1: Geluidswal evenwijdig aan de A12 in combinatie met een tussenscherm (3 meter hoog)

- Bestaande wal wordt de westelijke kop verhoogd van 12.10 naar 13.10 meter;
- Lengte tussenscherm 180 meter, 20% reflectiefactor;
- Lengte nieuwe wal 660 meter;
- Hoogte wal variërend beschouwd van 10 tot 18 meter;
- Wal 100% absorberend overeenkomstig bestaande wal zoals deze in het Geluidregister zit.

Ad 2: Geluidswal haaks op de A12 ten westen van de Veldhuizerweg (al dan niet in combinatie met een tussenscherm (3 meter hoog) en een korte geluidswal)

- Bestaande wal wordt de westelijke kop verhoogd van 12.10 naar 13.10 meter;
- Lengte nieuwe wal meter 590 meter;
- Hoogte wal haaks op A12 variërend beschouwd van 10 tot 24 meter;
- Wal 100% absorberend overeenkomstig bestaande wal zoals deze in het register zit.
- Lengte tussenscherm 180 meter, 20% reflectiefactor;
- Lengte extra wal evenwijdig aan A12 220 meter, hoogte overeenkomstig wal haaks op A12.

In de derde fase van het geluidsonderzoek is voor de geopteerde variant (voorkeursvariant) evenwijdig aan de A12 bekeken of er een afschuining/inkorting aan de westzijde mogelijk is, hierbij zijn de volgende varianten beschouwd:

- 1) Wal lengte 660 meter
 - a) Westelijkste 200 meter aflopend van 12 naar 3 meter;
 - b) Westelijkste 200 meter aflopend van 12 naar 0 meter;
- 2) Wal lengte 500 meter (160 meter westelijk korter dan de wal onder 1)
 - a) Westelijkste 200 meter aflopend van 12 naar 3 meter;
 - b) Westelijkste 200 meter aflopend van 12 naar 0 meter.

Tijdens de opstelling van het ontwerp inpassingsplan is gebleken dat de technisch en financiële mogelijkheden van het opheffen van de bestaande geluidswal Veldhuizen, naar verwachting onevenredige risico's en inspanning met zich mee brengt. Om die reden is door de gemeente Utrecht gevraagd om planologisch ook een variant met een hoger tussenscherm en zonder opheffing van de bestaande wal mogelijk te maken. Dit om bij verdere uitwerking nog voldoende te kunnen anticiperen op grond mechanische en financiële aspecten. Uitgangspunt is dat deze variant een gelijkwaardig geluidswerend effect heeft aan de beschreven voorkeursvariant uit de derde fase. In deze rapportage wordt het aantonen van deze gelijkwaardigheid de vierde fase van het onderzoek genoemd.

In deze vierde fase zijn de volgende varianten beschouwd te weten:

- Wal evenwijdig aan A12, nieuwe wal lengte 660 meter hoogte 12 meter, westelijkste 200 meter aflopend van 12 naar 0 meter en kop bestaande wal NIET verhoogd (d.w.z. 12.1 meter);
 - a) Hoogte tussenscherm variërend van 3 tot 10 meter;

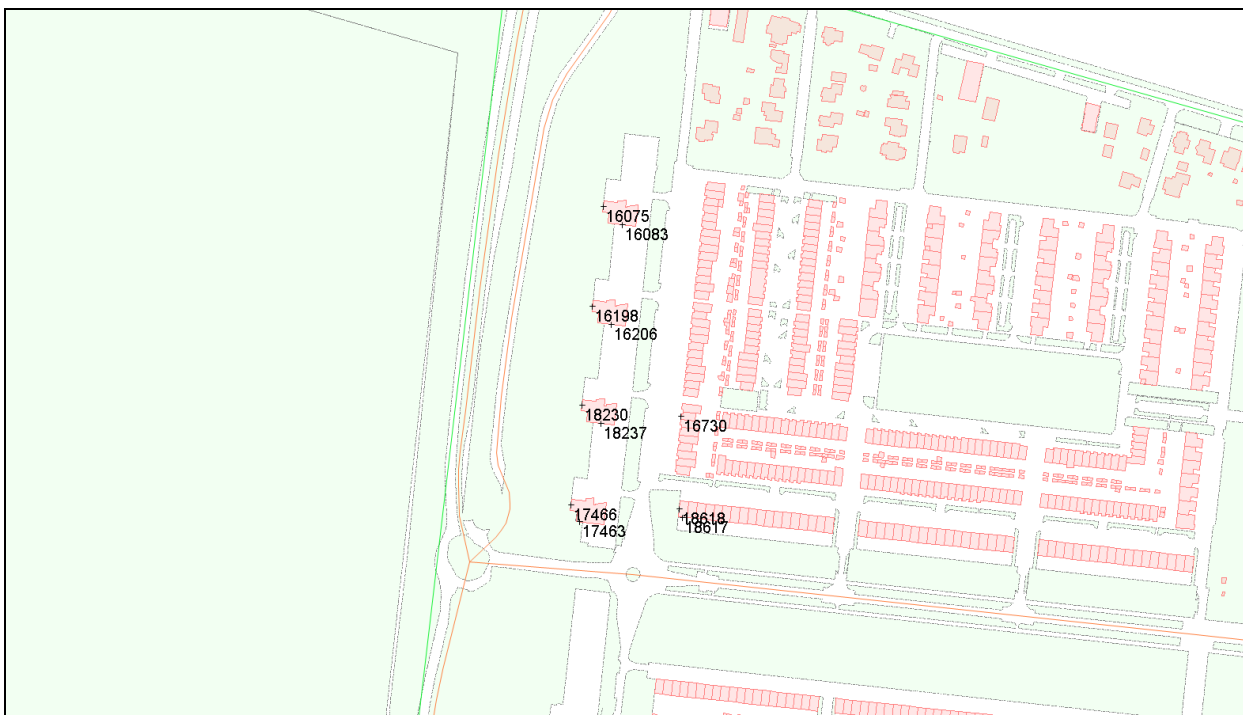
3.1.2. Rekenmodel

In het rekenmodel zijn alle relevante gebouwen, (absorberende) bodemvlakken, afschermdende voorzieningen en rijlijnen gemodelleerd. Op de representatieve punten op met name de 1^e lijnbebouwing zijn waarneempunten gesitueerd. Er is bewust niet voor gekozen om de geluidsbelasting op alle woningen in de woonwijk te berekenen omdat bekend is dat de rekenmethode daar niet zonder meer geschikt voor is. Bij berekeningen in woonwijken wordt onvoldoende rekening gehouden met meervoudige afscherming van woonblokken onderling terwijl deze wel als reflecterend object mee worden genomen. Daarom is juist geopteerd voor de beschouwing van een maatgevend puntencordon op de eerste lijnbebouwing. Daarnaast zijn er aan de overzijde van de A12 vrije waarneempunten gesitueerd om het effect op de omgeving van de aanvullende geluidsmaatregelen in beeld te brengen.

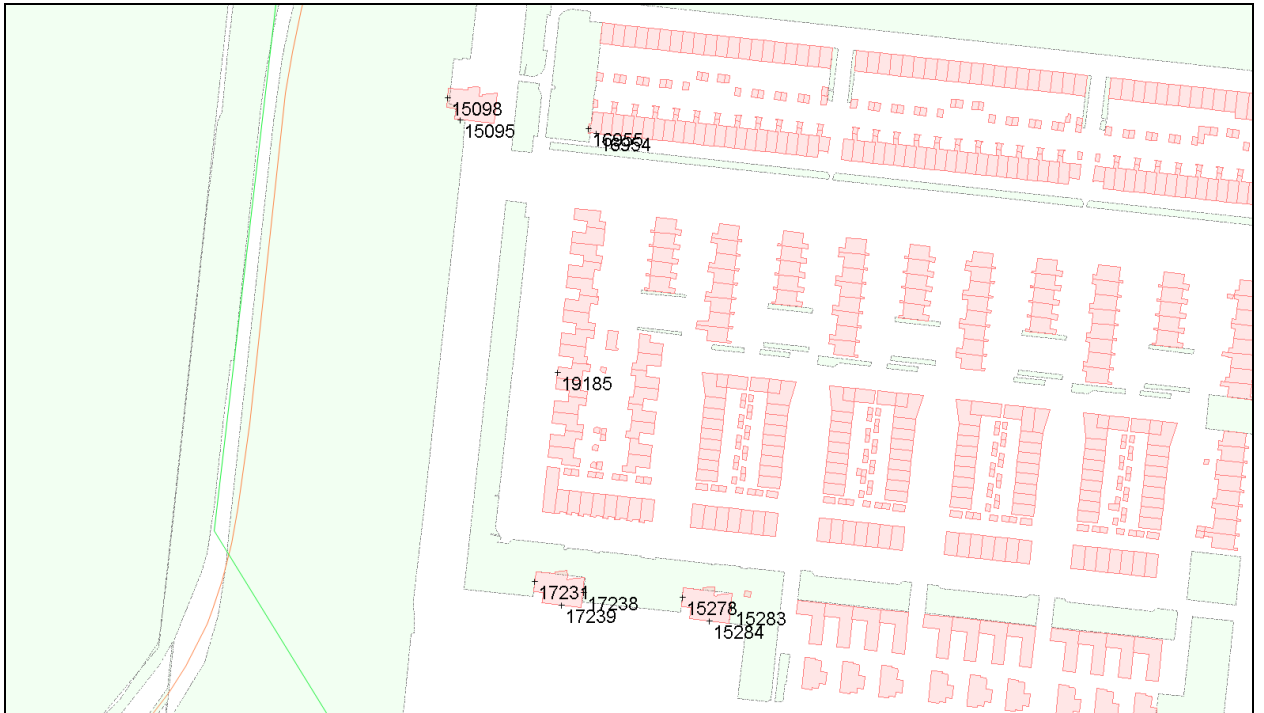
Het rekenmodel is voor de opstelling van het rapport gecontroleerd door een onafhankelijk bureau, Movares, en op 4 februari 2015 in orde bevonden. Met dit model zijn de berekeningen uitgevoerd.



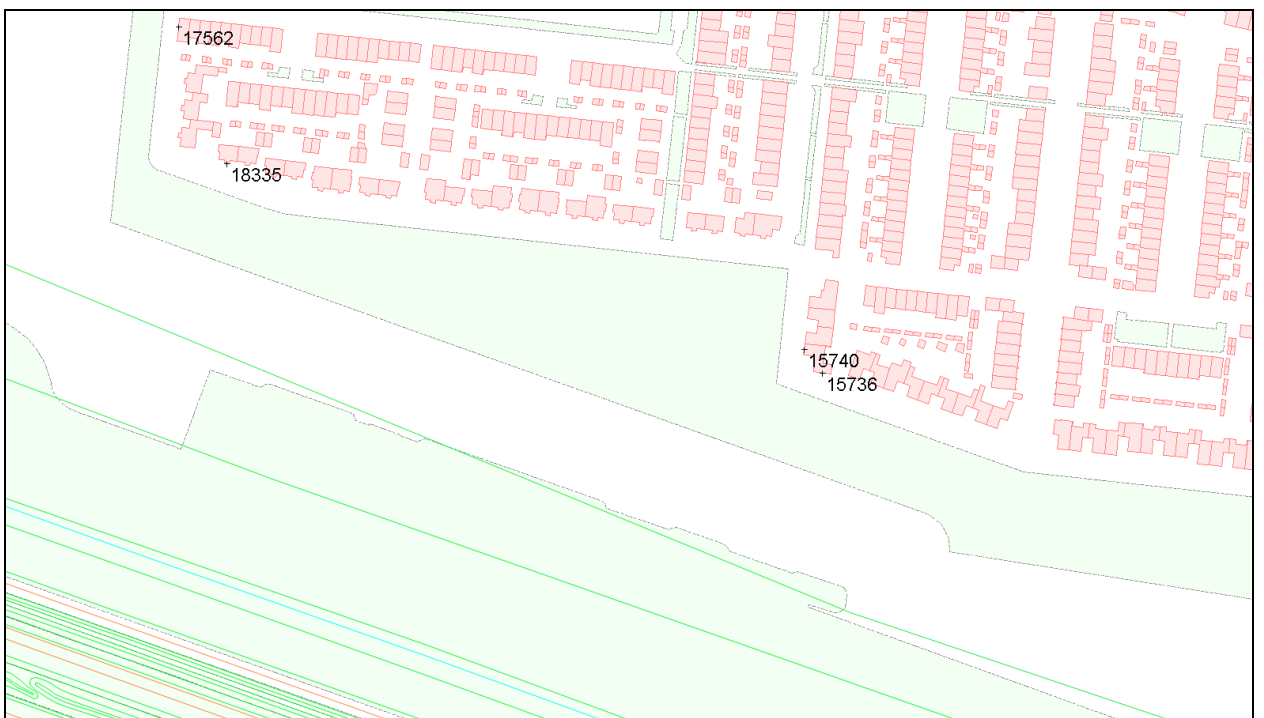
Figuur 1 : Rekenmodel huidige situatie - overzicht



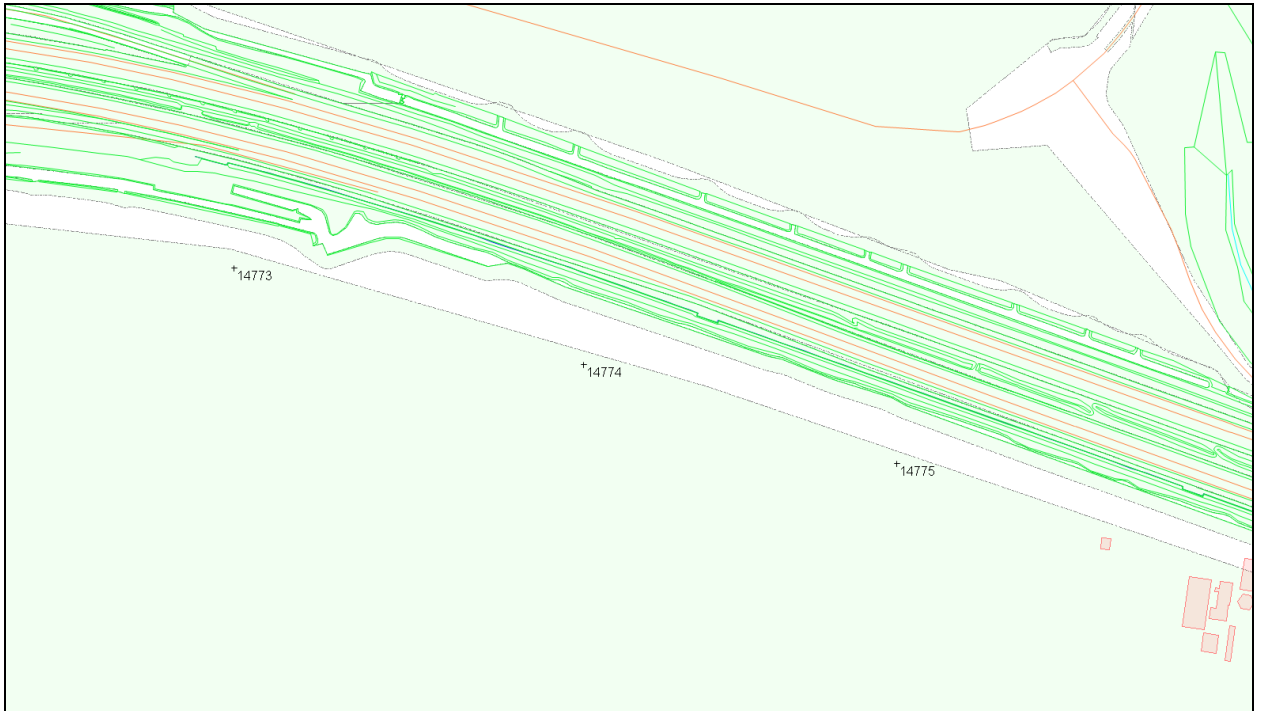
Figuur 2 : Rekenmodel huidige situatie - detail waarneempunten Veldhuizen Noord



Figuur 3 : Rekenmodel huidige situatie – detail waarneempunten Veldhuizen Midden

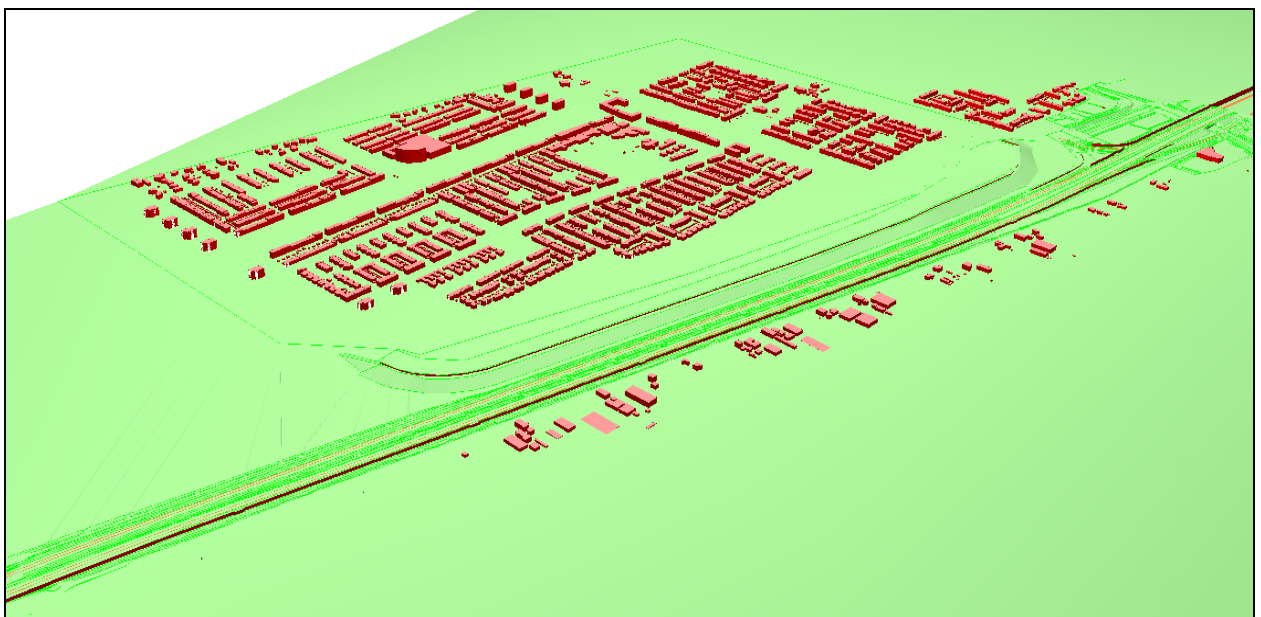


Figuur 4 : Rekenmodel huidige situatie – detail waarneempunten Veldhuizen Zuid



Figuur 5 : Rekenmodel huidige situatie – detail waarneempunten overzijde A12

In Bijlage 1 zijn de modellen van de diverse varianten weergegeven.



Figuur 6 : Rekenmodel 3D huidige situatie

3.1.3. Rekenmethode

De geluidsbelastingen van het wegverkeerslawaaï zijn bepaald met Standaard Rekenmethode II. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het programma WinHavik V8.58 in combinatie met rekenhart srmiv16. Er is gerekend met één reflectie.

3.2. Uitgangspunten

3.2.1. Rijkswegen

Voor de berekening van de geluidsbelasting van de Rijksweg A12 zijn de gebruikte gegevens op 19-01-2015 gedownload uit het Geluidsregister. In dit register zijn de akoestisch relevante parameters opgenomen om een geluidsonderzoek te kunnen verrichten (zoals snelheid, wegdek en intensiteiten alsmede afschermende voorzieningen).

Sector Milieu & Mobiliteit

De data uit het register is in het Utrechtse GPP bronmodel, d.w.z. een bodemmodel van alle rijksinfra in en rond de gemeente Utrecht, geïmplementeerd en verrijkt met omgevingselementen (o.a. de Wal Veldhuizen en andere te beschouwen nieuwe afschermingen en de wijk Veldhuizen).

3.2.2. Overige wegen

3.2.2.1. Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens voor het jaar 2024 zijn afkomstig van de afdeling Expertise Mobiliteit van de gemeente Utrecht. De verkeersgegevens zijn gebaseerd op het Verkeersmodel Regio Utrecht, VRU 3.1u. In dit computerprogramma worden prognoses voor (toekomstige) verkeersintensiteiten berekend aan de hand van huidige gegevens over bevolkingsamenstelling, bestaande en geplande woon- en werklocaties en resultaten van landelijke onderzoeken over mobiliteit. Dit is een algemeen gebruikte methode voor het prognosticeren van verkeersintensiteiten.

De gehanteerde gegevens, inclusief verkeerssamenstelling en verdeling over het etmaal voor deze wegen, zijn opgenomen in Bijlage 2.

3.2.2.2. Snelheid

De snelheid op de Heldammersingel bedraagt 50 km/uur, op de Veldhuizerweg 70 km/uur en op de aansluiting A12-Bravo tot de rotonde met de Veldhuizerweg 80 km/uur.

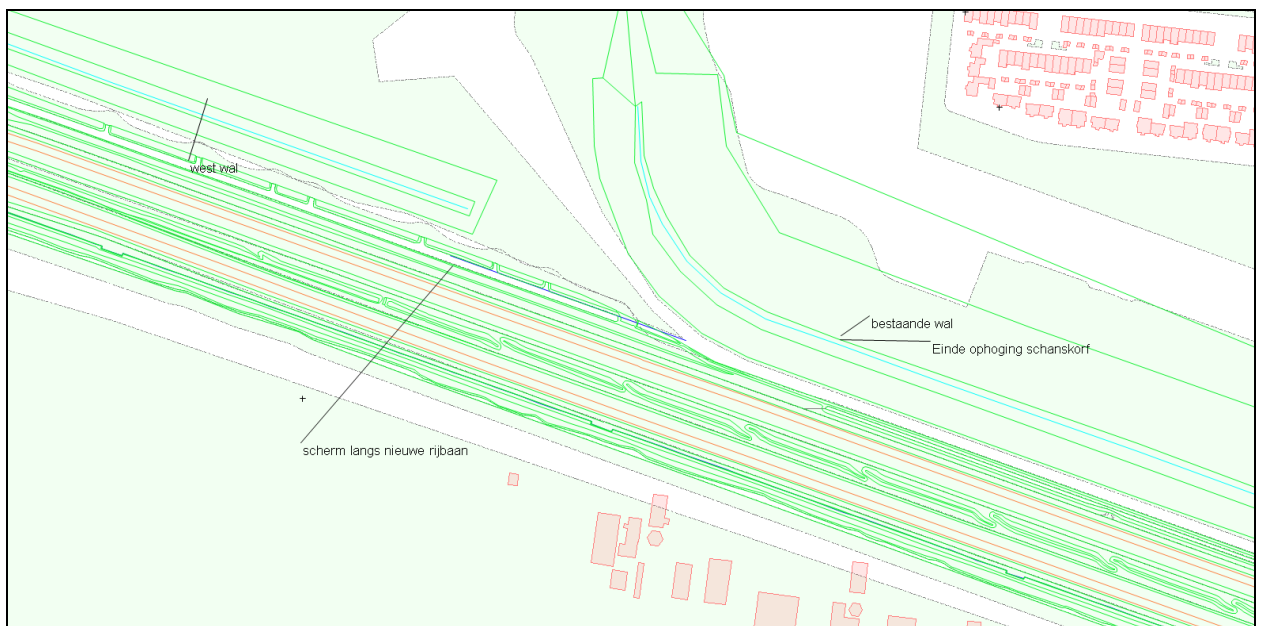
3.2.2.3. Wegdekverhardingen

Op de Heldammersingel ligt grotendeels een SMA0-5, op de Veldhuizerweg ZSA-D (Zeer Stil Asphalt, van KWS) en op de aansluiting A12-Bravo tot de rotonde met de Veldhuizerweg is uitgegaan van DAB. De gehanteerde wegdekcorrectie voor ZSA-D is afkomstig van de site van Infomil, Cwegdek. Die van de productgroepen (o.a. SMA0-5 en DAB) zitten standaard in het gebruikte rekenhart.

3.2.2.4. Geluidafschermende voorzieningen

De huidige geluidswal Veldhuizen (wal + schanskorf erop van tenminste 2 meter) alsmede de nieuwe wallen hebben een stompe tophoek. Alle bestaande en of nieuwe geluidsschermen hebben een scherpe tophoek.

Uit eerdere studies is reeds gebleken dat er in aanvulling op de doorgetrokken wal nog een beperkte voorziening (tussenscherm met een hoogte van 3 meter) tussen de nieuwe wal en de oude wal geplaatst dient te worden. Deze voorziening kan slechts beperkt van hoogte zijn gezien de plaats en de overkluising van een gasleiding. In aanvulling hierop is ook de westelijk kop van de bestaande wal verhoogd met 1 meter tot 13.10 om zo een akoestisch "lek" te voorkomen. In deze studie is deze oplossing in zijn geheel overgenomen. Er is gevarieerd in de hoogte van de mogelijke nieuwe wallen en/of de aan/afwezigheid van het tussenscherm. De beperkte ophoging van de westelijke kop van de bestaande wal is wel als standaard voorziening meegenomen.



Figuur 7 : Inzicht in ophoging westelijke kop bestaande wal en positionering tussenscherm

In afwijking van het bovenstaande is, omdat tijdens de opstelling van het ontwerp inpassingsplan is gebleken dat de technisch en financiële mogelijkheden van het ophogen van de bestaande geluidswal Veldhuizen, naar verwachting

Sector Milieu & Mobiliteit

onevenredige risico's en inspanning met zich mee brengt, ook een variant onderzocht die planologisch een hoger tussenscherm zonder ophoging van de bestaande wal mogelijk maakt. Dit om bij verdere uitwerking nog voldoende te kunnen anticiperen op grond mechanische en financiële aspecten.

3.2.3. Geluidsbronnen

Het is de doelstelling van de gemeente Utrecht om een afschermdende voorziening van de A12 te realiseren die op hoofdlijnen gelijkwaardig is aan hetgeen in het verleden beoogd was. Daarom sluit het onderzoek aan bij de kaders van de Wet geluidhinder: de geluidsbelasting is in eerste instantie bepaald voor enkel de A12. In het kader van de afweging voor een goede ruimtelijke ordening en een beoordeling van het totale akoestische effect is ook de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege alle wegen beschouwd.

4. Resultaten

De resultaten van het onderzoek worden in dit hoofdstuk op hoofdlijnen beschreven. Voor de details wordt verwezen naar de bijlagen. Fase 1 wordt beschreven in 4.1, fase 2 in 4.2 en 4.3 fase 3 in 4.4 en fase 4 in 4.5.

4.1. Referenties

De referenties, zoals hieronder zijn beschreven, zijn uitgebreid te zien in Bijlage 3.

4.1.1. Geluidswal uit rapport GC 1997

De geluidsbelasting overschrijdt de maximale ontheffingswaarde ingevolge de Wet geluidhinder alleen op een incidentele derde bouwlaag in de zuidrand van Veldhuizen (zie Figuur 8). De objecten ten noorden van de Heldammersingel hebben een geluidsbelasting rond de voorkeurswaarde of zelfs lager.

4.1.2. Huidige geluidswal

De berekening met de huidige wal laat duidelijk zien dat de geluidsniveaus tot maximaal 5 dB hoger zijn dan met de oorspronkelijk beoogde wal zou zijn bereikt. De geluidsbelasting overschrijdt de maximale ontheffingswaarde in gevolge de Wet geluidhinder op een groot aantal woningen met ten hoogste 5 dB. Het betreft voornamelijk de zuidwestelijke woontorens en de incidentele derde bouwlaag in de zuidrand van Veldhuizen. Hieruit blijkt dat de eerder beloofde reductie van het geluid van de A12 nog niet wordt bewerkstelligd. Een additionele geluidsvoorziening is dan ook wenselijk.

De mate van overschrijding is dusdanig dat het verlagen van de snelheid op de A12 en het toepassen van een stiller wegdek (theoretisch maximaal 3 dB) onvoldoende soelaas zullen bieden. Nog daargelaten of de minister / Rijkswaterstaat hieraan medewerking zou willen verlenen omdat de technische mogelijkheden voor de wegbeheerder tot toekomstige naleving van de GPP's wordt uitgehold. Zeker indien als gevolg van de maatregelen ook de GPP's nog eens zouden worden verlaagd. Verder mag niet onvermeld blijven dat het verlagen van de snelheid gevolgen kan hebben voor de verkeersafhandeling in brede zin. Vanwege de voorgaande argumenten is bij het verdere onderzoek de focus in zijn geheel komen te liggen op overdrachtsmaatregelen ter verbetering van de leefomgevingskwaliteit. Dit is ook in lijn met de referentie.

4.1.3. Geluidsbelasting niet rijkswegen i.v.m. cumulatie

De geluidsbelasting ten gevolge van het lokale wegverkeer is op een aantal plekken op de eerste lijn (met name ten noorden van de Heldammersingel) bepalend voor het cumulatieve geluidsniveau. In het zuidwestelijke deel is juist de A12 veelal bepalend. Gezien het karakter en de reikwijdte van het geluid van de A12 is het zeer aannemelijk dat dit bij de tweede en derdelijns bebouwing in heel Veldhuizen bepalender is. Het geluid van de lokale infrastructuur neemt sterker af door enerzijds de afscherming en anderzijds door de significante afstandsvergroting.

4.2. Wal evenwijdig aan de A12

4.2.1. Wal en een tussenscherm langs de A12

De details van deze variant zijn opgenomen in Bijlage 4. Uit het onderzoek blijkt dat met de toepassing van een wal van 12 meter er nergens sprake is van een toename van meer dan 1,0 dB. Op één punt, representatief voor de incidentele dakopbouwen in de zuidrand van Veldhuizen (op 3 woningen), is de resterende geluidsbelasting nog hoger dan 53 dB. De wal dient te worden verhoogd (tot 17 meter) om de geluidsbelasting op deze derde laag ook tot maximaal 53 dB terug te dringen. Op de onderste twee bouwlagen wordt wel voldaan aan de 53 dB.



Figuur 8 : Illustraties dakopbouwen Zevenblad – zuidzijde Veldhuizen (bron Stroomlijn)

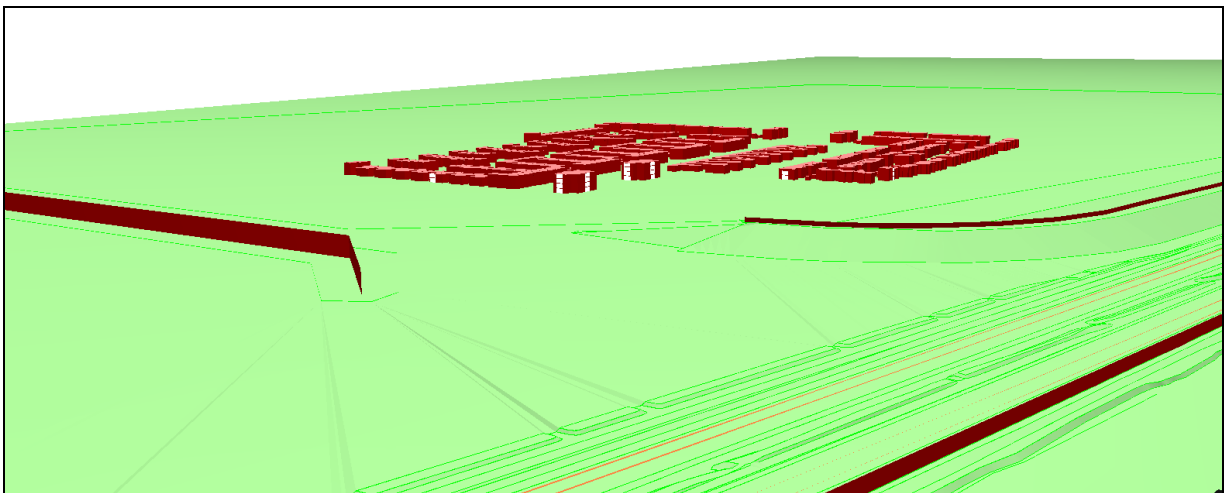
4.2.2. Cumulatie : Wal en een tussenscherm langs de A12

De details van deze variant zijn opgenomen in Bijlage 7. Voor de woningen ten zuiden van de Heldammersingel treedt in het algemeen een verbetering van 3 dB of meer op. Een uitzondering vormen de woningen in de zuidrand van Veldhuizen; hier is de afname zeer beperkt. Bij de woningen ten noorden van de Heldammersingel is er een effect van 1 á 2 dB.

4.3. Wal haaks op de A12 – ten westen van de Veldhuizerweg

4.3.1. Variant met alleen Wal ten westen van de Veldhuizerweg

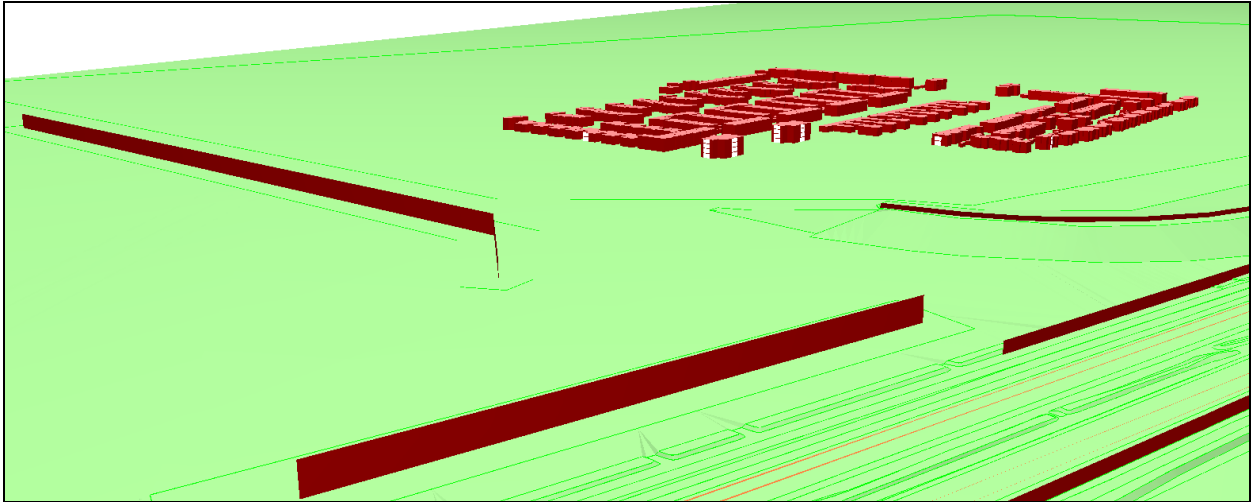
De details van deze variant zijn opgenomen in Bijlage 5. Omdat sprake is van een akoestisch lek tussen de bestaande en de toekomstige wal neemt de geluidsbelasting onvoldoende af. Deze wal configuratie is daarom geen serieuze optie. Om die reden is, naar analogie met de wal evenwijdig aan de A12, een tussenscherm met een aanvullende wal beschouwd; deze is beschreven in 4.3.2.



Figuur 9 : 3d impressie van het akoestische lek

4.3.2. Variant met Wal ten westen van de Veldhuizerweg in combinatie met een afschermdende voorziening langs de A12

De details van deze variant zijn opgenomen in Bijlage 6. Het onderzoek laat zien dat, zelfs met een beschouwde hoogte van 24 meter voor de nieuwe wallen, zowel de toename meer dan 1,0 dB is als de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Op een drietal representatieve punten in de zuidwesthoek is de toename meer dan 1,0 dB. Verder geldt ook hier dat de maximale waarde wordt overschreden op de dakopbouwen voor 3 woningen aan de Zevenblad (Veldhuizen zuidzijde). De akoestisch beste hoogte van deze wallen zou circa 18 meter zijn, immers een hogere wal levert geen essentiële bijdrage meer aan het voldoen aan de doelstellingen.



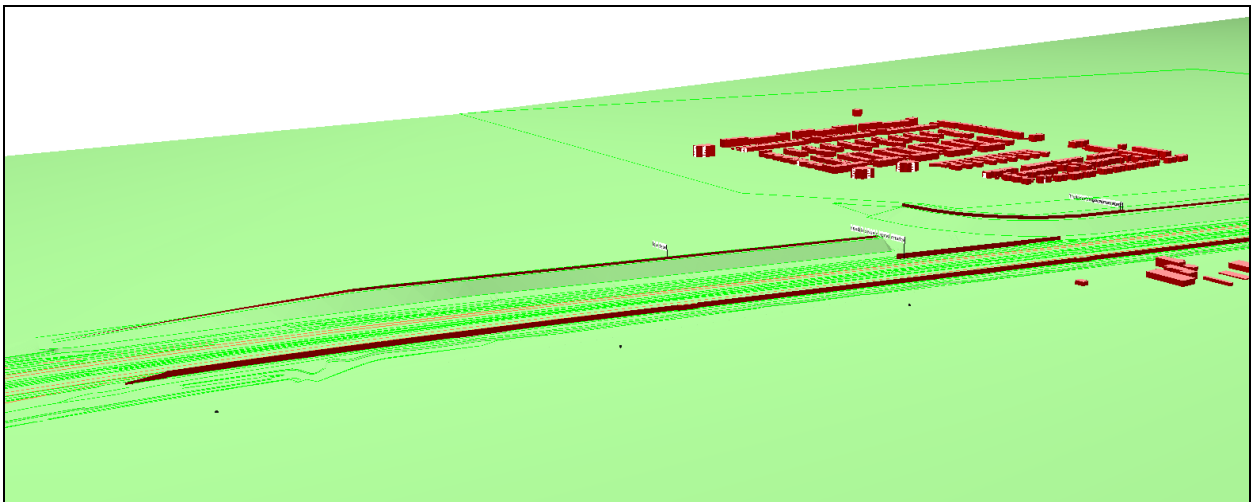
Figuur 10 : 3d impressie oplossingsrichting vanaf rijksweg A12

4.3.3. Cumulatie : Variant met Wal ten westen van de Veldhuizerweg in combinatie met een afschermende voorziening langs de A12

De details van deze variant zijn opgenomen in Bijlage 7. Voor de woningen ten zuiden van de Heldammersingel treedt in het algemeen een verbetering van 3 dB of meer op. Een uitzondering vormen de woningen in de zuidrand van Veldhuizen hier is de afname zeer beperkt. Bij de woningen ten noorden van de Heldammersingel is er een effect van 1 á 2 dB. De effecten zijn redelijk vergelijkbaar met de doorgetrokken wal evenwijdig aan de A12 van 12 meter (zie 4.2.2).

4.4. Voorkeursvariant

De details van deze variant zijn opgenomen in Bijlage 8 en Bijlage 9. De voorkeursvariant is bepaald enerzijds vanuit akoestische factoren (o.a. doelmatigheid in relatie tot de doelstellingen) en anderzijds ingegeven door ruimtelijke en financiële overwegingen. De voorkeursvariant is een geluidwal langs de A12 met een hoogte van 12 meter die over de laatste 200 meter afloopt van 12 naar 0 meter.



Figuur 11 : 3d impressie voorkeursvariant (detail wal en tussenscherm)

Met deze variant is er op geen enkel punt een toename van meer dan 1,0 dB en op veel punten nog sprake van een afname ten opzichte van de referentiesituatie conform GC 1997. Deze variant sluit goed aan bij de doelstelling. Hetzelfde geldt uiteraard voor een subvariant die op 3 meter hoogte eindigt. De subvarianten met een 500 meter lange wal blijken niet te voldoen.

De geluidsbelasting in geschetste voorkeursvariant overschrijdt nog op slechts een incidentele dakopbouw in de zuidrand van Veldhuizen (3 woningen op derde bouwlaag)) de maximale waarde van 53 dB. Er treden afnamen van het geluid t.g.v. de A12 op tot 5 dB t.o.v. de huidige wal.

Sector Milieu & Mobiliteit

De cumulatieve geluidsbelasting neemt voor de woningen ten zuiden van de Heldammersingel in het algemeen met 2 dB en veelal 3 dB of meer af. Een uitzondering vormen de woningen in de zuidrand van Veldhuizen hier is de afname zeer beperkt. Bij de woningen ten noorden van de Heldammersingel is er een effect van 1 á 2 dB.

Met deze mitigerende maatregel wordt de geluidsbelasting in Veldhuizen, die in de huidige situatie de maximale ontheffingswaarde voor nieuwe woningen in gevolge de Wet geluidhinder ruim overschrijdt, in zijn algemeenheid gereduceerd tot de maximale waarde (uitgezonderd 3 dakopbouwen in de zuidrand van Veldhuizen). Het afschermend effect van de nieuwe voorziening is op hoofdlijnen gelijkwaardig aan het afschermend effect zoals beoogd in 1997. Het verder reduceren van de geluidsbelasting t.g.v. de A12 (bijvoorbeeld tot aan de voorkeursgrenswaarde) is met aanvullende voorzieningen, zoals het verlengen van de geluidswal, niet realistisch. Indien de effectiviteit gerelateerd aan de cumulatie van geluid in ogenschouw wordt genomen is het verder reduceren ook niet doelmatig. Het is goed om te beseffen dat er in Veldhuizen, na het treffen van deze maatregel, mede door de aanwezigheid van andere geluidsbronnen (lokale wegen), nog steeds een bepaalde mate van hinder kan worden ervaren.

4.5. Alternatief op voorkeursvariant

Tijdens de opstelling van het ontwerp inpassingsplan is gebleken dat de technisch en financiële mogelijkheden van het ophogen van de bestaande geluidswal Veldhuizen, naar verwachting onevenredige risico's en inspanning met zich mee brengt. Om die reden is door de gemeente Utrecht gevraagd om planologisch ook een variant met een hoger tussenscherm en zonder ophoging van de bestaande wal mogelijk te maken. Dit om bij verdere uitwerking nog voldoende te kunnen anticiperen op grond mechanische en financiële aspecten.

In Bijlage 10 zijn de details van deze variant opgenomen. Het blijkt dat de variant zonder verhoging van de westelijke kop van de bestaande wal maar wel met een tussenscherm met een hoogte van 8 meter een akoestisch vergelijkbaar effect op levert als de in 4.4 beschreven voorkeursvariant.

Zo levert ook deze variant geen enkel punt op met een toename van meer dan 1,0 dB en op veel punten nog sprake van een afname ten opzichte van de referentiesituatie conform GC 1997. Deze variant sluit goed aan bij de doelstelling. De geluidsbelasting overschrijdt nog op slechts een incidentele dakopbouw in de zuidrand van Veldhuizen (3 woningen op derde bouwlaag) de maximale waarde van 53 dB. Er treden afnamen van het geluid t.g.v. de A12 op tot 5 á 6 dB t.o.v. de huidige wal. De cumulatieve geluidsbelasting neemt voor de woningen ten zuiden van de Heldammersingel in het algemeen iets meer af dan in de voorkeursvariant. Bij de woningen ten noorden van de Heldammersingel is er een vergelijkbaar effect (1 á 2 dB).

4.6. Effect woningen overzijde A12 – GPP

De geluidsbelasting op de punten ten zuiden van de A12 neemt maximaal 0,2 dB toe ter plaatse van het tussenscherm. Dit komt omdat het tussenscherm een reflectiefactor van 20% heeft, in tegenstelling tot de bestaande (en dus ook de nieuwe) wal welke conform het register een reflectiefactor van 0% heeft. Een vingeroefening laat zien dat dit effect op kan lopen tot 0,3 dB als ook de wal een reflectiefactor van 20% zou hebben. Belangrijk is om bij de verdere technische uitwerking, teneinde ongewenste reflecties te voorkomen, een dergelijk schermontwerp te ontwerpen en te realiseren en bijbehorende materialisatie te kiezen opdat de reflectiebijdrage wordt geminimaliseerd. Dit vanuit een goede ruimtelijke ordening en goed buurmanschap ondanks dat in Swung-1 de belangen van de bronbeheerder en de ruimtelijke ontwikkeling formeel zijn ontkoppeld. Daarom zal er na realisatie in samenwerking met Rijkswaterstaat directie Utrecht moeten worden bezien op welke wijze de wallen en schermen correct worden opgenomen in het register.

5. Samenvatting

Bij de vaststelling van een inpassingsplan komen in een aantal gevallen de regels van de Wet geluidhinder en Wet Milieubeheer aan de orde. Deze gevallen zijn:

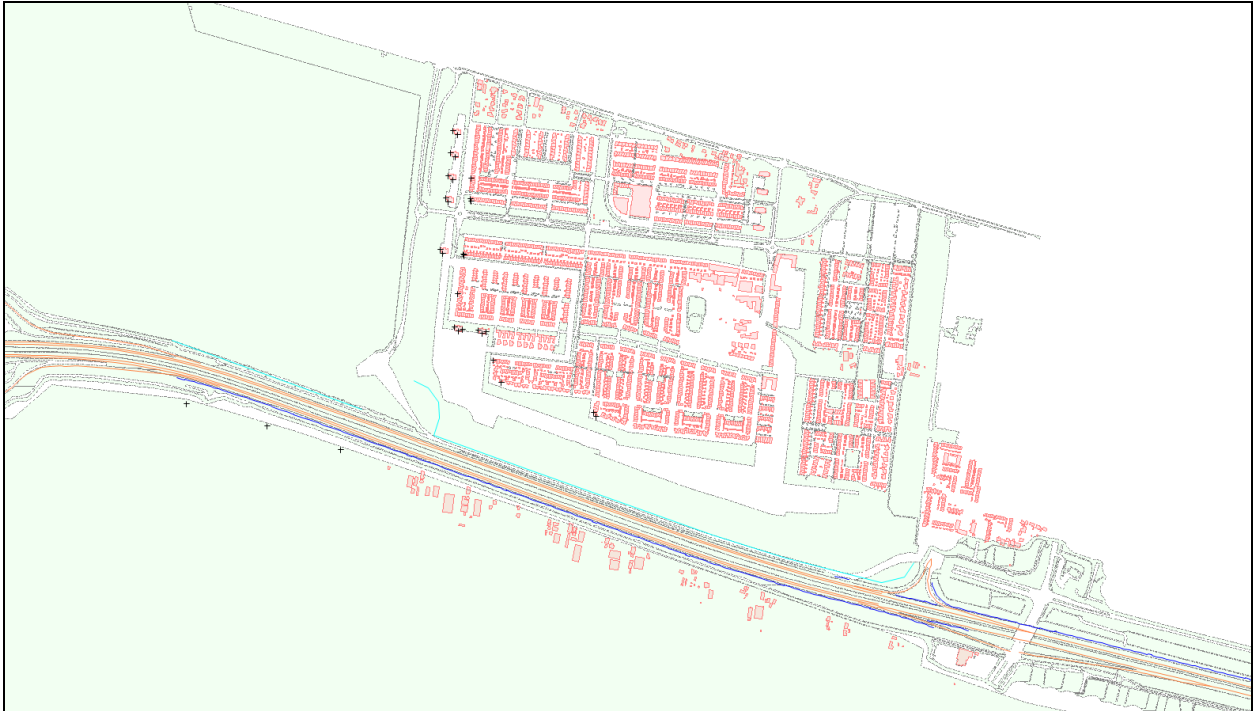
- 1) Het bestemmen van gronden voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen (wonen, zorg, onderwijs);
- 2) Het bestemmen van gronden voor de aanleg van nieuwe (gezoneerde) wegen;
- 3) De reconstructies van wegen; er is sprake van een reconstructie als de wijziging van een weg, niet zijnde een rijksweg, zorgt voor een toename van de geluidsbelasting met 2 dB of meer t.g.v. deze weg;
- 4) Grote aanpassing aan een rijksweg waarbij geluidseffecten te verwachten zijn die mogelijk tot GPP overschrijding zouden kunnen leiden.

Geen van de onderdelen is van toepassing op dit inpassingsplan. Derhalve is de Wet geluidhinder en de Wet Milieubeheer niet van toepassing. Wel dient het aspect geluid in het kader van een goede ruimtelijke ordening beoordeeld te worden. De realisering van een geluidswerende voorziening langs de A12 bestaande uit een wal met een lengte van 660 meter en een hoogte van 12 meter die over de meest westelijke 200 meter afloopt naar 0 meter in combinatie met een tussenscherm ter hoogte van de Veldhuizerweg met een lengte van 180 meter en een hoogte van 3 meter gecombineerd met een ophoging van de westelijke kop van de bestaande wal met 1 meter heeft positieve effecten voor de leefomgeving. Met deze variant is er nergens een toename van meer dan 1,0 dB en is op veel plaatsen sprake van een groter afschermend effect t.o.v. hetgeen beoogd is in het onderzoek uit 1997 van Goudappel Coffeng. De geluidsbelasting in de wijk Veldhuizen t.g.v. de A12 wordt op een dusdanig niveau gebracht dat deze op grond van de Wet geluidhinder, indien deze van toepassing zou zijn, op nagenoeg alle woningen binnen grenswaarden blijft. Ook is er sprake van een verbetering van het cumulatieve geluidsniveau op de eerstelijnsbebouwing. Het effect zal op de achterliggende bebouwing zal groter zijn door het lagere geluidsniveau van met name de Veldhuizerweg.

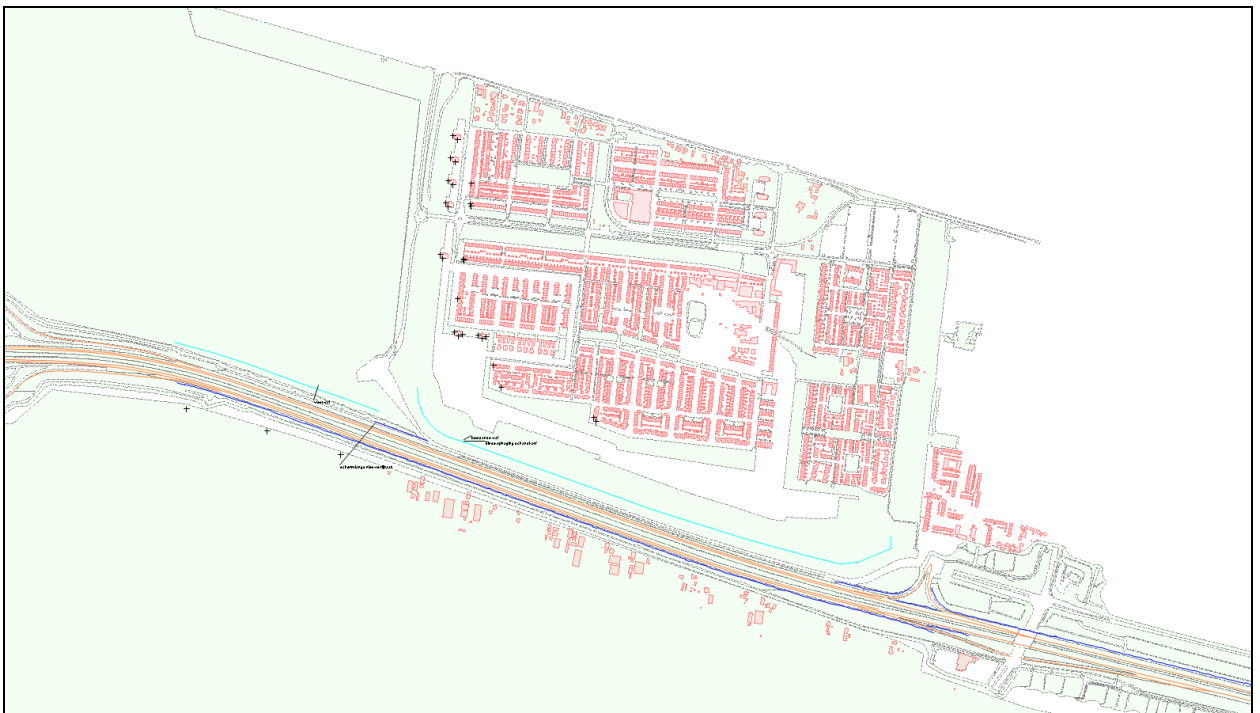
Een variant zonder verhoging van de westelijke kop van de bestaande wal maar wel met een tussenscherm met een hoogte van 8 meter levert akoestisch een vergelijkbaar effect op als de hiervoor beschreven voorkeursvariant.

Bijlage 1 Overzicht modelvarianten

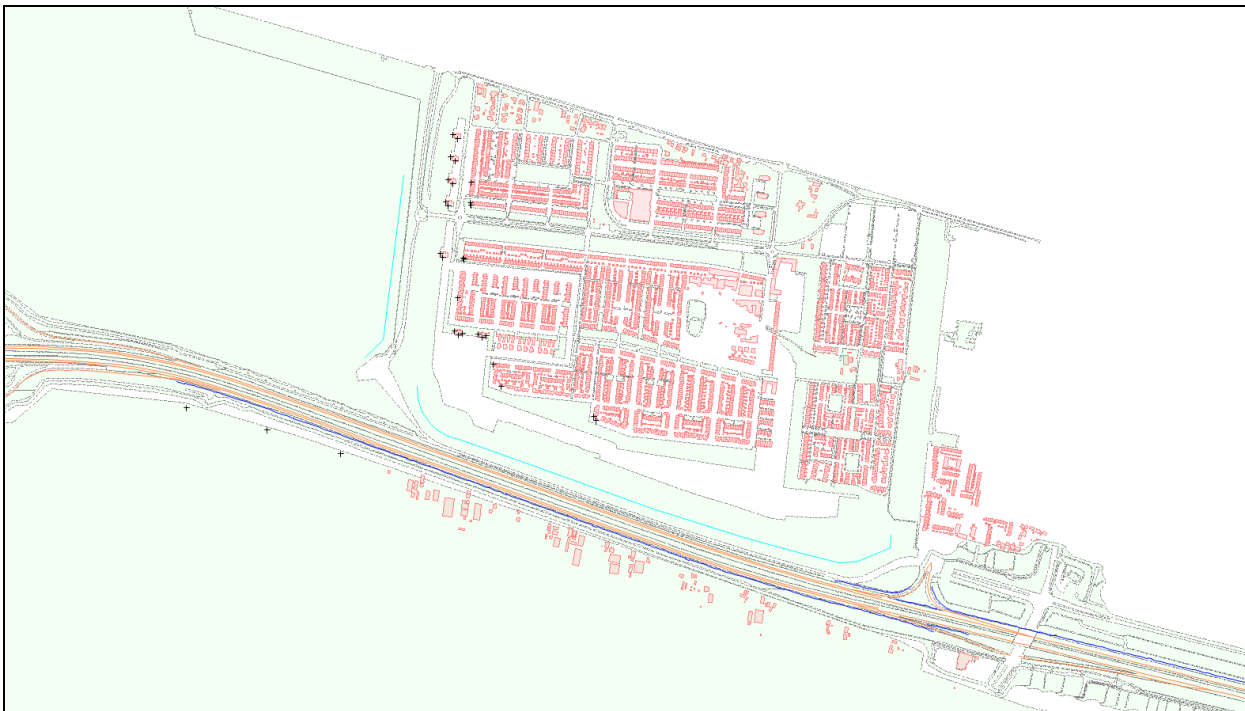
In onderstaande figuren zijn de hoogtelijnen voor de overzichtelijkheid weggelaten. De lichtblauwe lijnen zijn wallen en de donkerblauwe lijnen zijn schermen.



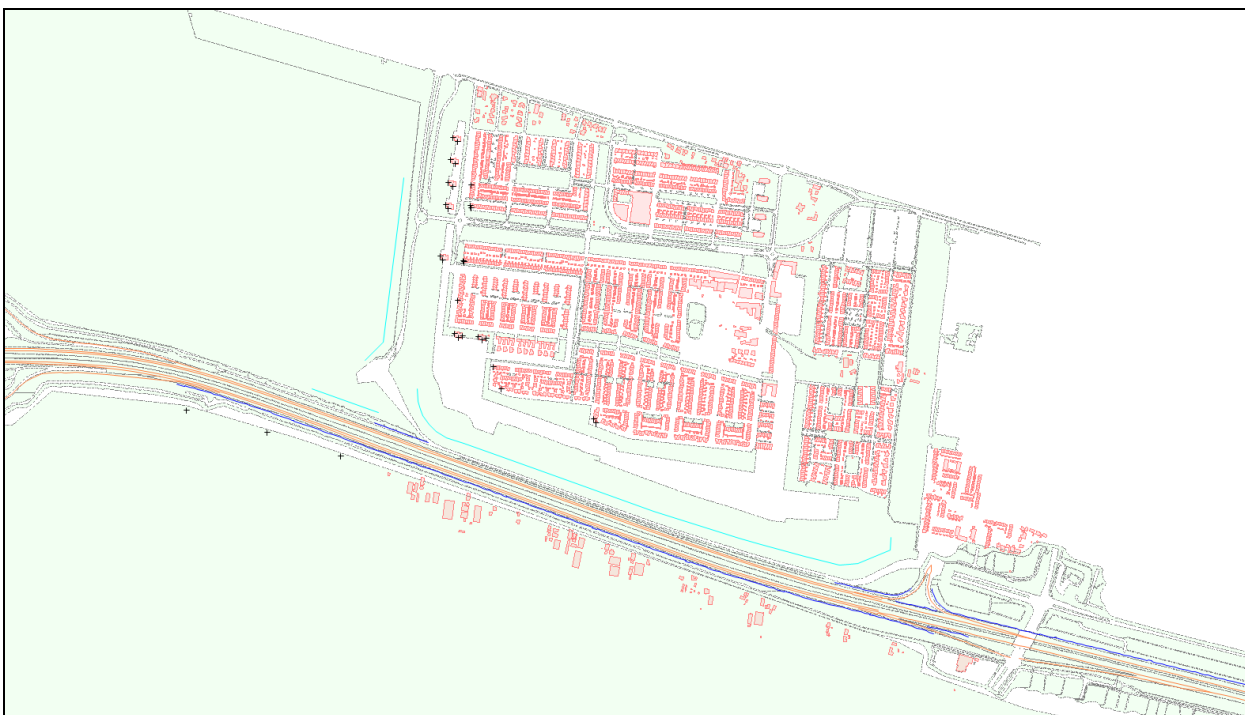
GC variant uit 1997



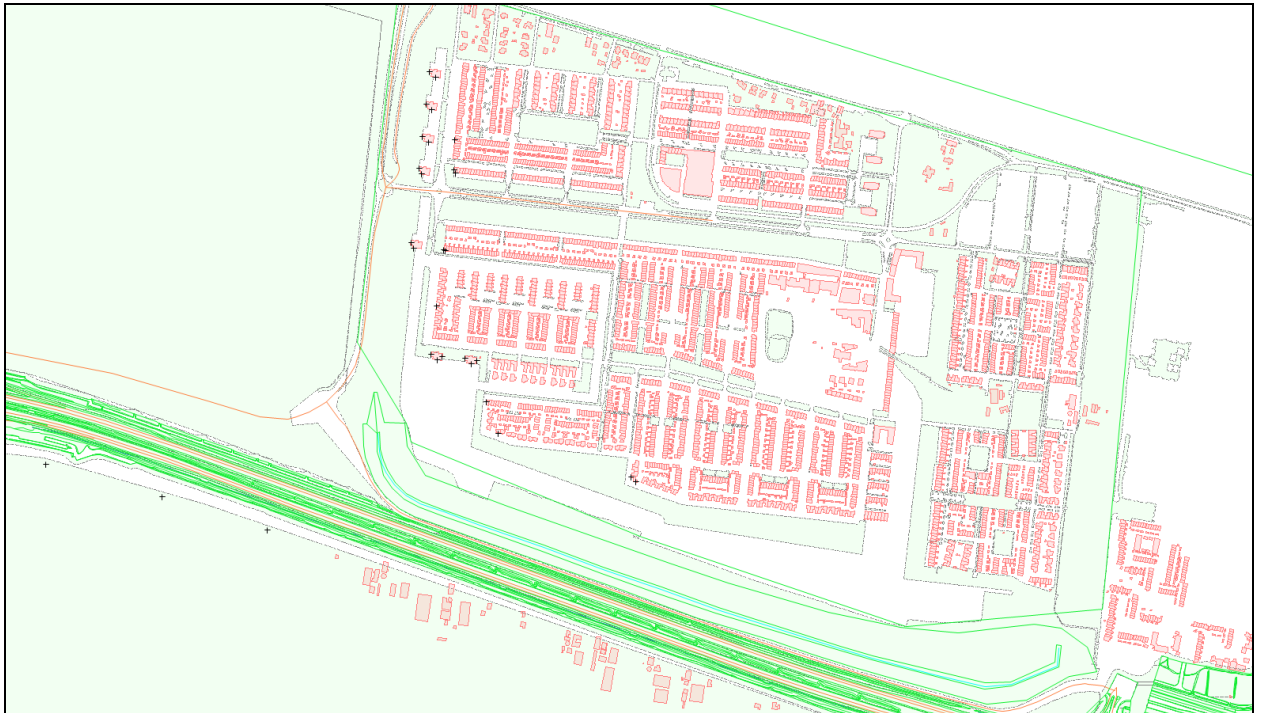
Wal (met tussenscherm) evenwijdig aan de A12



Wal haaks op A12



Wal haaks op A12 met tussenscherm/wal



Bestaande wal inclusief weergave van de lokale wegen

Bijlage 2 Verkeersgegevens

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



provincie 1
linknr: 278366, A-node: 156049, B-node: 199603

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	13.967	7.309	8.271	678	360	6.658	5.735	804	319
licht	13.288	7.007	6.039	645	323	6.281	5.414	578	289
middelzwaar	199	102	85	8	9	67	80	8	9
zwaar	480	200	147	25	28	280	241	18	21

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	199	102	85	8	9	67	80	8	9
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	96,3	95,1	89,7	94,4	95,7	90,6	96,3	95,1	89,7	94,4	95,7	90,6
middelzwaar %	1,4	1,2	2,5	1,4	1,3	2,8	1,4	1,2	2,5	1,4	1,3	2,8
zwaar %	2,3	3,7	7,8	4,2	3,0	6,6	2,3	3,7	7,8	4,2	3,0	6,6
uur %	7,1	2,3	0,6	7,2	2,3	0,6	7,1	2,3	0,6	7,2	2,3	0,6

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



C H Letschertweg
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 309808, A-node: 12278, B-node: 199603

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	19.769	9.025	6.709	1.535	781	10.744	8.586	1.433	725
licht	19.291	8.710	6.442	1.512	756	10.581	8.449	1.421	711
middelzwaar	217	120	98	11	11	97	80	8	9
zwaar	281	195	169	12	14	66	57	4	5

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	217	120	98	11	11	97	80	8	9
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	96,0	98,5	96,8	98,4	99,2	98,1	96,0	98,5	96,8	98,4	99,2	98,1
middelzwaar %	1,5	0,7	1,4	0,9	0,6	1,2	1,5	0,7	1,4	0,9	0,6	1,2
zwaar %	2,5	0,8	1,8	0,7	0,3	0,7	2,5	0,8	1,8	0,7	0,3	0,7
uur %	6,2	4,3	1,1	6,7	3,3	0,8	6,2	4,3	1,1	6,7	3,3	0,8

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



C H Letschertweg
2x2 met middenberm
linknr: 309809, A-node: 199603, B-node: 1407092

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	25.105	12.016	8.992	1.997	1.027	13.089	10.338	1.823	930
licht	24.139	11.467	8.572	1.950	975	12.642	9.954	1.792	896
middelzwaar	331	178	147	15	16	153	126	13	14
zwaar	635	341	273	32	36	294	256	18	20

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	331	178	147	15	16	153	126	13	14
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	95,3	97,6	94,9	96,3	98,3	96,3	95,3	97,6	94,9	96,3	98,3	96,3
middelzwaar %	1,6	0,8	1,6	1,2	0,7	1,5	1,6	0,8	1,6	1,2	0,7	1,5
zwaar %	3,0	1,6	3,5	2,5	1,0	2,2	3,0	1,6	3,5	2,5	1,0	2,2
uur %	6,2	4,2	1,1	6,6	3,5	0,9	6,2	4,2	1,1	6,6	3,5	0,9

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



C H Letschertweg
2x2 met middenberm
linknr: 309826, A-node: 1407092, B-node: 1407099

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	15.006	7.584	5.590	1.317	677	7.422	5.712	1.134	576
licht	14.474	7.266	5.335	1.287	644	7.208	5.531	1.118	559
middelzwaar	248	135	110	12	13	113	92	10	11
zwaar	284	183	145	18	20	101	89	6	6

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	248	135	110	12	13	113	92	10	11
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	95,4	97,7	95,1	96,8	98,6	97,0	95,4	97,7	95,1	96,8	98,6	97,0
middelzwaar %	2,0	0,9	1,9	1,6	0,9	1,9	2,0	0,9	1,9	1,6	0,9	1,9
zwaar %	2,6	1,4	3,0	1,6	0,5	1,0	2,6	1,4	3,0	1,6	0,5	1,0
uur %	6,1	4,3	1,1	6,4	3,8	1,0	6,1	4,3	1,1	6,4	3,8	1,0

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



Heldammersingel
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 309827, A-node: 147188, B-node: 1407092

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	11.824	8.576	5.332	823	421	5.348	4.113	815	420
licht	11.460	8.330	5.119	807	404	5.130	3.934	797	399
middelzwaar	112	53	45	4	4	59	50	4	5
zwaar	352	193	168	12	13	159	129	14	16

bussen	156	81	64	10	7	75	58	10	7
middelzwaar+bussen	268	134	109	14	11	134	108	14	12
bussen/uur			5,3	2,5	0,9		4,8	2,5	0,9
busequivalenten	279	145	114	18	13	134	103	18	13

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	96,0	98,1	96,0	95,6	97,8	95,0	94,9	96,8	94,4	94,3	96,6	93,4
middelzwaar %	0,8	0,5	1,0	1,2	0,5	1,2	2,0	1,7	2,6	2,6	1,7	2,8
zwaar %	3,2	1,5	3,1	3,1	1,7	3,8	3,1	1,4	3,0	3,1	1,7	3,7
uur %	6,8	3,1	0,8	6,4	3,8	1,0	6,8	3,1	0,8	6,4	3,8	1,0

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)



Heldammersingel
2x1 zonder langsparkeren
linknr: 148125, A-node: 147188, B-node: 147189

	A + B		van A naar B			van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	8.703	4.174	3.270	566	308	4.529	3.612	606	311
licht	8.302	3.984	3.114	580	290	4.318	3.430	592	298
middelzwaar	99	52	44	4	4	47	39	4	4
zwaar	302	138	112	12	14	164	143	10	11


bussen	156	75	58	10	7	81	64	10	7
middelzwaar+bussen	255	127	102	14	11	128	103	14	11
bussen/uur			4,8	2,5	0,9		5,3	2,5	0,9
busequivalenten	279	134	103	18	13	145	114	18	13


	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	95,2	97,3	94,2	95,0	97,7	95,2	93,8	95,7	92,1	93,3	96,1	93,1
middelzwaar %	1,3	0,7	1,3	1,1	0,7	1,3	3,1	2,3	3,5	2,8	2,3	3,5
zwaar %	3,4	2,0	4,5	4,0	1,7	3,5	3,4	2,0	4,4	3,9	1,6	3,5
uur %	6,5	3,6	0,9	6,6	3,3	0,9	6,5	3,6	0,9	6,6	3,3	0,9

Bijlage 3 Rekenresultaten – Referenties (fase 1)

In onderhavige bijlage zijn de rekenresultaten van de referenties opgenomen. Achtereenvolgens zijn de geluidsbelasting in de referentie weergegeven (GC 1997), de huidige geluidsbelasting van de A12 en de cumulatie van de A12 met het lokale verkeer. De geluidsbelastingen bij het onderwerp cumulatie zijn zonder de toepassing van de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder, in de andere kolommen gaat het om geluidsbelastingen inclusief aftrek.

In de tabel zijn twee soorten arceringen aangebracht voor de referentie situatie en de huidige situatie, te weten:

 maximale waarde overschreden

 toename > 1.0 dB

Op deze manier is inzichtelijk welke effecten er zijn in het fase 1 onderzoek. Voor de cumulatie is geen arcering toegepast omdat deze niet aan normen wordt getoetst.

Sector Milieu & Mobiliteit

Wnpnt	Hoogte	GC - variant		Huidige wal		Cumulatie (zonder aftrek!)		
		12 meter wal		kop 12		A12	Lokaal	Cum
14773	4	62.9		62.9		64.9	45.7	65.0
14774	4	59.7		59.7		61.7	47.6	61.9
14775	4	59.9		59.9		61.9	47.6	62.0
15095	1.5	53.1		55.6	2.5	57.6	49.6	58.2
15095	4.5	52.7		58.1	5.4	60.1	50.9	60.6
15095	7.5	53.3		57.3	4.0	59.3	51.6	59.9
15095	10.5	51.2		53.2	1.9	57.2	51.0	58.1
15095	13.5	50.1		52.7	2.7	55.7	50.8	57.0
15098	1.5	47.2		51.6	4.3	53.6	52.4	56.0
15098	4.5	48.6		52.8	4.2	54.8	53.2	57.1
15098	7.5	48.8		53.0	4.2	55.0	54.1	57.6
15098	10.5	48.9		53.1	4.2	55.1	54.5	57.8
15098	13.5	49.0		53.2	4.1	55.2	54.6	57.9
15278	1.5	48.7		53.2	4.5	55.2	45.4	55.6
15278	4.5	50.4		53.3	2.9	56.3	46.0	56.7
15278	7.5	49.3		53.4	4.1	56.4	46.6	56.8
15278	10.5	49.6		53.0	3.3	56.0	46.9	56.5
15283	1.5	52.5		52.9	0.4	55.9	43.0	56.1
15283	4.5	53.1		56.5	3.4	58.5	46.3	58.7
15283	7.5	52.8		53.2	0.3	57.2	44.6	57.4
15283	10.5	49.0		51.3	2.3	53.3	42.9	53.7
15284	1.5	52.7		56.0	3.2	58.0	48.8	58.5
15284	4.5	53.4		58.0	4.6	60.0	49.8	60.4
15284	7.5	52.8		57.3	4.5	59.3	48.5	59.6
15284	10.5	51.5		53.4	1.8	57.4	48.1	57.9
15736	1.5	50.0		50.5	0.5	52.5	33.0	52.6
15736	4.5	52.0		52.7	0.7	54.7	34.6	54.8
15740	1.5	50.3		51.8	1.5	53.8	37.4	53.9
15740	4.5	51.5		53.3	1.8	55.3	39.2	55.4
16075	1.5	44.2		47.6	3.3	49.6	51.0	53.4
16075	4.5	45.6		48.9	3.4	50.9	52.1	54.5
16075	7.5	45.7		49.1	3.3	51.1	52.9	55.1
16075	10.5	45.8		49.1	3.3	51.1	53.2	55.3
16075	13.5	45.9		49.2	3.3	51.2	53.4	55.4
16083	1.5	47.2		50.0	2.8	52.0	48.8	53.7
16083	4.5	48.4		51.3	2.8	53.3	49.3	54.7
16083	7.5	50.3		52.6	2.2	56.6	50.3	57.5
16083	10.5	47.9		52.1	4.3	54.1	50.8	55.8
16083	13.5	47.0		50.4	3.3	52.4	50.4	54.5
16198	1.5	44.7		48.3	3.7	50.3	51.1	53.7
16198	4.5	46.0		49.6	3.7	51.6	52.1	54.9
16198	7.5	46.2		49.8	3.6	51.8	52.9	55.4
16198	10.5	46.3		49.9	3.6	51.9	53.2	55.6
16198	13.5	46.3		49.9	3.6	51.9	53.4	55.7
16206	1.5	47.7		50.7	3.0	52.7	49.6	54.4
16206	4.5	49.2		52.1	2.9	54.1	50.0	55.5
16206	7.5	51.3		52.8	1.5	56.8	51.0	57.8
16206	10.5	49.3		53.4	4.1	55.4	52.0	57.0
16206	13.5	47.2		51.3	4.1	53.3	51.7	55.6
16730	1.5	45.1		48.9	3.8	50.9	49.9	53.5
16730	4.5	45.7		49.3	3.6	51.3	49.9	53.7
16730	7.5	45.9		49.5	3.6	51.5	50.5	54.0
16954	1.5	52.7		52.9	0.2	56.9	46.7	57.3
16954	4.5	53.1		57.1	4.0	59.1	47.9	59.4
16955	1.5	47.9		52.5	4.6	54.5	50.7	56.0
16955	4.5	48.6		53.1	4.5	55.1	50.9	56.5
17231	1.5	50.1		53.3	3.3	56.3	50.1	57.3
17231	4.5	50.7		53.0	2.4	57.0	50.6	57.9
17231	7.5	51.1		53.4	2.3	57.4	50.8	58.2
17231	10.5	51.5		55.5	4.0	57.5	51.2	58.4
17238	1.5	52.2		52.8	0.5	55.8	43.7	56.0
17238	4.5	52.8		53.2	0.3	57.2	45.7	57.5
17238	7.5	52.2		52.6	0.4	55.6	45.3	56.0
17238	10.5	49.2		50.6	1.4	52.6	43.7	53.1
17239	1.5	53.1		57.1	4.1	59.1	47.4	59.4
17239	4.5	53.3		57.7	4.4	59.7	48.1	60.0
17239	7.5	53.2		57.6	4.4	59.6	47.4	59.8
17239	10.5	53.1		56.6	3.5	58.6	47.3	58.9
17463	1.5	51.1		52.8	1.6	55.8	59.1	60.7
17463	4.5	52.0		55.8	3.8	57.8	60.6	62.4
17463	7.5	51.9		55.8	3.9	57.8	60.8	62.6
17463	10.5	50.5		53.3	2.7	56.3	60.8	62.1
17463	13.5	48.8		52.0	3.2	54.0	60.7	61.6
17466	1.5	46.1		49.9	3.9	51.9	54.6	56.5
17466	4.5	47.3		51.1	3.8	53.1	56.2	57.9
17466	7.5	47.5		51.3	3.8	53.3	56.7	58.3
17466	10.5	47.6		51.4	3.8	53.4	56.8	58.5
17466	13.5	47.7		51.5	3.8	53.5	56.9	58.5
17562	1.5	49.2		52.6	3.5	54.6	46.2	55.2
17562	4.5	50.4		52.7	2.2	55.7	46.3	56.1
18230	1.5	45.1		49.0	4.0	51.0	51.8	54.4
18230	4.5	46.4		50.4	4.0	52.4	52.6	55.5
18230	7.5	46.6		50.5	3.9	52.5	53.4	56.0
18230	10.5	46.7		50.6	3.9	52.6	53.9	56.3
18230	13.5	46.8		50.7	3.9	52.7	54.0	56.4
18237	1.5	48.4		51.3	2.9	53.3	52.1	55.7
18237	4.5	50.2		53.3	3.1	55.3	52.5	57.1
18237	7.5	51.3		52.8	1.5	56.8	53.5	58.4
18237	10.5	49.8		53.4	3.6	56.4	54.7	58.6
18237	13.5	48.3		52.6	4.4	54.6	55.2	57.9
18335	1.5	51.4		52.6	1.3	54.6	38.4	54.7
18335	4.5	52.9		52.8	-0.1	56.8	41.1	56.9
18335	7.5	56.0		57.4	1.4	59.4	47.0	59.6
18617	1.5	49.4		52.5	3.2	54.5	56.5	58.6
18617	4.5	50.5		53.5	2.9	56.5	58.0	60.3
18617	7.5	51.3		53.2	1.8	57.2	58.4	60.8
18618	1.5	45.2		50.2	4.9	52.2	54.0	56.2
18618	4.5	46.2		51.0	4.8	53.0	55.2	57.3
18618	7.5	47.1		51.4	4.3	53.4	55.8	57.7
19185	1.5	50.4		53.1	2.6	56.1	50.8	57.2
19185	4.5	50.9		52.5	1.6	56.5	51.1	57.6


Bijlage 4 Rekenresultaten – Wal evenwijdig aan A12


In onderhavige bijlage zijn de rekenresultaten van de wal evenwijdig aan de A12 opgenomen. Achtereenvolgens zijn de geluidsbelasting in de referentie weergegeven (GC 1997) en de huidige geluidsbelasting (inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder). Vervolgens is een aantal walhoogten beschouwd voor de nieuwe wal met een tussenscherm met een hoogte van 3 meter.

Geluidswal evenwijdig aan de A12 in combinatie met een tussenscherm (3 meter hoog)

- Bestaande wal wordt de westelijke kop verhoogd van 12.10 naar 13.10 meter;
- Lengte tussenscherm 180 meter, 20% reflectiefactor;
- Lengte wal meter 660 meter;
- Hoogte wal variërend beschouwd van 10 tot 18 meter;
- Wal 100% absorberend overeenkomstig bestaande wal zoals deze in het register zit.

In de tabel zijn twee soorten arceringen aangebracht, te weten:

 maximale waarde overschreden

 toename > 1.0 dB

Op deze manier is inzichtelijk welke effecten er zijn in het fase 2 onderzoek voor de wal evenwijdig aan de A12.

Sector Milieu & Mobiliteit

Wpnt	Hoogte	GC- variant		Huidige wal		Wal evenwijdig A12+ tussenscherm 3 meter															
		12 meter wal	kop 12	12 meter wal	kop 12	Bestaande wal kop 12								Bestaande wal kop 13							
		Nieuwe wal 12	Nieuwe wal 10	Nieuwe wal 12	Nieuwe wal 14	Nieuwe wal 15	Nieuwe wal 16	Nieuwe wal 17	Nieuwe wal 18	Nieuwe wal 12	Nieuwe wal 10	Nieuwe wal 12	Nieuwe wal 14	Nieuwe wal 15	Nieuwe wal 16	Nieuwe wal 17	Nieuwe wal 18				
14773	4	62.9	62.9	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0				
14774	4	59.7	59.7	59.7	0.0	59.8	0.0	59.8	0.0	59.8	0.0	59.8	0.0	59.8	0.0	59.8	0.0				
14775	4	59.9	59.9	60.1	0.2	60.1	0.2	60.1	0.2	60.1	0.2	60.1	0.2	60.1	0.2	60.1	0.2				
15095	1.5	53.1	55.6	52.7	-0.4	52.8	-0.2	52.6	-0.5	52.3	-0.8	52.2	-0.9	52.0	-1.0	52.0	-1.1				
15095	4.5	52.7	58.1	53.2	0.5	53.5	0.8	53.1	0.4	52.8	0.0	52.7	-0.1	52.6	-0.1	52.5	-0.2				
15095	7.5	53.3	57.3	52.9	-0.4	53.2	-0.1	52.8	-0.5	52.5	-0.8	52.4	-0.9	52.4	-0.9	52.3	-1.0				
15095	10.5	51.2	53.2	50.5	-0.8	50.6	-0.6	50.3	-0.9	50.1	-1.2	50.0	-1.3	49.9	-1.3	49.9	-1.4				
15095	13.5	50.1	52.7	49.3	-0.8	49.5	-0.6	49.2	-0.9	49.0	-1.1	48.9	-1.2	48.9	-1.2	48.8	-1.3				
15098	1.5	47.2	51.6	45.3	-1.9	45.6	-1.7	45.3	-1.9	45.1	-2.2	45.0	-2.3	45.0	-2.3	44.9	-2.3				
15098	4.5	48.6	52.8	46.9	-1.7	47.2	-1.4	46.9	-1.7	46.6	-1.9	46.6	-2.0	46.5	-2.1	46.5	-2.1				
15098	7.5	48.8	53.0	47.2	-1.6	47.5	-1.3	47.2	-1.6	46.9	-1.8	46.9	-1.9	46.8	-2.0	46.8	-2.0				
15098	10.5	48.9	53.1	47.4	-1.5	47.8	-1.2	47.4	-1.5	47.2	-1.8	47.1	-1.9	47.0	-1.9	47.0	-2.0				
15098	13.5	49.0	53.2	47.6	-1.4	48.0	-1.0	47.6	-1.4	47.3	-1.7	47.2	-1.8	47.1	-1.9	47.1	-2.0				
15278	1.5	48.7	53.2	47.8	-0.9	47.6	-1.1	47.4	-1.3	47.0	-1.7	46.9	-1.8	46.8	-2.0	46.7	-2.2				
15278	4.5	50.4	53.3	49.4	-1.1	49.5	-0.9	49.0	-1.5	48.5	-1.9	48.4	-2.0	48.3	-2.2	48.2	-2.3				
15278	7.5	49.3	53.4	48.5	-0.8	48.8	-0.6	48.1	-1.2	47.7	-1.7	47.5	-1.8	47.4	-1.9	47.3	-2.0				
15278	10.5	49.6	53.0	49.1	-0.6	49.4	-0.3	48.8	-0.9	48.3	-1.4	48.1	-1.6	48.0	-1.7	47.9	-1.8				
15283	1.5	52.5	52.9	53.3	0.8	53.2	0.7	53.1	0.6	52.9	0.4	52.8	0.3	52.7	0.2	52.6	0.1				
15283	4.5	53.1	56.5	52.8	-0.2	52.9	-0.1	52.6	-0.4	53.3	0.3	53.2	0.1	53.1	0.0	53.0	-0.1				
15283	7.5	52.8	53.2	53.3	0.5	53.3	0.5	53.1	0.2	52.8	0.0	52.6	-0.2	52.6	-0.3	53.4	0.6				
15283	10.5	49.0	51.3	49.9	0.9	50.1	1.1	49.7	0.7	49.4	0.3	49.2	0.1	49.0	0.0	49.0	-0.1				
15284	1.5	52.7	56.0	53.1	0.3	53.1	0.3	52.8	0.0	52.4	-0.3	52.1	-0.6	51.9	-0.8	51.7	-1.0				
15284	4.5	53.4	58.0	52.8	-0.6	53.2	-0.2	52.6	-0.8	53.0	-0.4	52.7	-0.7	53.4	-0.1	53.1	-0.3				
15284	7.5	52.8	57.3	52.9	0.1	53.1	0.3	52.6	-0.2	53.2	0.5	53.1	0.3	52.8	0.1	52.6	-0.2				
15284	10.5	51.5	53.4	51.8	0.3	52.1	0.6	51.5	0.0	51.0	-0.5	50.9	-0.7	50.8	-0.8	50.6	-0.9				
15736	1.5	50.0	50.5	50.5	0.4	50.4	0.4	50.4	0.4	50.3	0.3	50.3	0.3	50.3	0.3	50.3	0.3				
15736	4.5	52.0	52.7	52.6	0.6	52.5	0.5	52.5	0.5	52.4	0.4	52.4	0.3	52.3	0.3	52.3	0.3				
15740	1.5	50.3	51.8	51.5	1.2	51.5	1.1	51.3	1.0	51.1	0.7	51.0	0.7	51.0	0.6	50.9	0.5				
15740	4.5	51.5	53.3	52.4	0.9	52.4	0.9	52.2	0.7	51.8	0.3	51.8	0.3	51.7	0.2	51.7	0.2				
16075	1.5	44.2	47.6	43.0	-1.2	43.2	-1.1	43.0	-1.2	42.9	-1.4	42.8	-1.4	42.8	-1.4	42.8	-1.5				
16075	4.5	45.6	48.9	44.4	-1.1	44.6	-1.0	44.4	-1.2	44.2	-1.3	44.2	-1.3	44.2	-1.4	44.1	-1.4				
16075	7.5	45.7	49.1	44.6	-1.1	44.8	-0.9	44.6	-1.1	44.5	-1.3	44.4	-1.3	44.4	-1.3	44.4	-1.4				
16075	10.5	45.8	49.1	44.8	-1.1	45.0	-0.9	44.8	-1.1	44.6	-1.2	44.6	-1.3	44.5	-1.3	44.5	-1.4				
16075	13.5	45.9	49.2	44.9	-1.0	45.1	-0.8	44.9	-1.0	44.7	-1.2	44.6	-1.3	44.6	-1.3	44.6	-1.4				
16083	1.5	47.2	50.0	47.4	0.3	47.5	0.3	47.4	0.2	47.2	0.0	47.1	-0.1	47.0	-0.2	46.9	-0.3				
16083	4.5	48.4	51.3	48.8	0.3	49.0	0.5	48.7	0.2	48.3	-0.1	48.2	-0.3	48.0	-0.4	47.9	-0.5				
16083	7.5	50.3	52.6	50.2	-0.2	50.5	0.2	50.1	-0.3	49.7	-0.6	49.6	-0.7	49.5	-0.8	49.4	-0.9				
16083	10.5	47.9	52.1	47.3	-0.6	47.5	-0.3	47.2	-0.7	47.0	-0.9	46.9	-1.0	46.8	-1.1	46.8	-1.2				
16083	13.5	47.0	50.4	46.6	-0.4	46.7	-0.3	46.6	-0.5	46.4	-0.6	46.3	-0.7	46.3	-0.7	46.3	-0.8				
16198	1.5	44.7	48.3	43.5	-1.1	43.7	-1.0	43.5	-1.1	43.4	-1.3	43.3	-1.3	43.3	-1.4	43.3	-1.4				
16198	4.5	46.0	49.6	44.9	-1.1	45.1	-0.9	44.9	-1.1	44.7	-1.2	44.7	-1.3	44.7	-1.3	44.6	-1.3				
16198	7.5	46.2	49.8	45.2	-1.0	45.4	-0.8	45.1	-1.0	45.0	-1.2	44.9	-1.2	44.9	-1.3	44.9	-1.3				
16198	10.5	46.3	49.9	45.3	-1.0	45.5	-0.8	45.3	-1.0	45.1	-1.2	45.1	-1.2	45.0	-1.2	45.0	-1.3				
16198	13.5	46.3	49.9	45.4	-0.9	45.6	-0.7	45.4	-1.0	45.2	-1.1	45.1	-1.2	45.1	-1.2	45.1	-1.3				
16206	1.5	47.7	50.7	47.8	0.0	47.8	0.0	47.7	0.0	47.5	-0.2	47.5	-0.3	47.4	-0.3	47.3	-0.4				
16206	4.5	49.2	52.1	49.3	0.1	49.5	0.3	49.2	0.0	48.9	-0.3	48.8	-0.4	48.7	-0.5	48.6	-0.6				
16206	7.5	51.3	52.8	50.8	-0.6	51.0	-0.3	50.7	-0.6	50.4	-0.9	50.4	-1.0	50.3	-1.0	50.2	-1.1				
16206	10.5	49.3	53.4	48.5	-0.9	48.7	-0.6	48.4	-0.9	48.1	-1.2	48.1	-1.3	48.0	-1.3	47.9	-1.4				
16206	13.5	47.2	51.3	46.7	-0.5	47.0	-0.2	46.7	-0.5	46.5	-0.7	46.4	-0.8	46.4	-0.9	46.3	-0.9				
16730	1.5	45.1	48.9	44.6	-0.6	44.7	-0.4	44.5	-0.6	44.4	-0.8	44.3	-0.8	44.3	-0.8	44.2	-0.9				
16730	4.5	45.7	49.3	45.1	-0.6	45.3	-0.4	45.0	-0.6	44.9	-0.8	44.9	-0.8	44.8	-0.9	44.8	-0.9				
16730	7.5	45.9	49.5	45.5	-0.4	45.6	-0.3	45.4	-0.5	45.3	-0.7	45.2	-0.7	45.1	-0.8	45.1	-0.8				
16954	1.5	52.7	52.9	52.5	-0.2	52.6	-0.2	52.4	-0.3	52.1	-0.6	52.0	-0.7	51.9	-0.8	51.8	-0.9				
16954	4.5	53.1	57.1	52.9	-0.2	53.1	0.0	52.8	-0.3	53.5	0.3	53.4	0.2	53.3	0.2	53.2	0.1				
16955	1.5	47.9	52.5	46.1	-1.8	46.4	-1.5	46.1	-1.8	45.8	-2.1	45.7	-2.2	45.6	-2.3	45.5	-2.4				
16955	4.5	48.6	53.1	47.0	-1.6	47.3	-1.3	47.0	-1.6	46.7	-1.9	46.6	-2.0	46.5	-2.1	46.5	-2.2				
17231	1.5	50.1	53.3	47.8	-2.3	48.4	-1.7	47.7	-2.4	47.3	-2.8	47.1	-2.9	47.0	-3.0	46.9	-3.2				
17231	4.5	50.7	53.0	49.2	-1.5	49.7	-0.9	49.1	-1.6	48.6	-2.1	48.5	-2.2	48.4	-2.3	48.3	-2.4				
17231	7.5	51.1	53.4	50.1	-1.0	50.5	-0.6	49.9	-1.2	49.3	-1.8	49.2	-1.9	49.1	-2.0	49.0	-2.1				
17231	10.5	51.5	55.5	50.5	-1.0	50.9	-0.6	50.4	-1.2	49.8	-1.7	49.6	-2.0	49.5	-2.1	49.4	-2.2				
17238	1.5	52.2	52.8	52.8	0.5	52.8	0.5	52.5	0.2	52.2	-0.1	52.1	-0.1	52.0	-0.2	52.0	-0.3				
17238	4.5	52.8	53.2	52.6	-0.2	52.7	-0.1	53.4	0.6	53.1	0.2	53.0	0.1	52.9	0.1	52.9	0.0				
17238	7.5	52.2	52.6	52.5	0.4	52.5	0.3	52.2	0.0	52.1	-0.1	52.0	-0.2	52.0	-0.2	51.9	-0.3				
17238	10.5	49.2	50.6	49.9	0.6	49.8	0.5	49.6	0.4	49.4	0.2	49.3	0.1	49.3	0.1	49.2	0.0				
17239	1.5	53.1	57.1	52.8	-0.3	53.1	0.0	52.5	-0.5	52.8	-0.2	52.7	-0.4	52.2	-0.9	51.8	-1.2				
17239	4.5	53.3	57.7	53.4	0.1	52.8	-0.5	53.1	-0.2	53.3	0.0	53.2	-0.1	52.9	-0.4	52.6	-0.8				
17239	7.5	53.2	57.6	53.1	-0.1	53.2	0.1	52.7	-0.4	53.2	0.1	53.1	-0.1	53.0	-0.2	52.7	-0.5				
17239	10.5	53.1	56.6	53.0	-0.1	53.2	0.2	52.7	-0.3	52.2	-0.8	52.1	-1.0	52.0	-1.1	51.9	-1.2				
17463	1.5	51.1	52.8	50.6	-0.5	50.9	-0.3	50.5	-0.6	50.1	-1.0	50.0	-1.2	49.9	-1.3	49.8	-1.4				
17463	4.5	52.0	55.8	51.4	-0.6	51.7	-0.3	51.3	-0.7	50.9	-1.1	50.8	-1.2	50.7	-1.3	50.6	-1.4				
17463	7.5	51.9	55.8	51.3	-0.6	51.5	-0.4	51.2	-0.7	50.9	-1.0	50.8	-1.1	50.7	-1.2	50.7	-1.2				
17463	10.5	50.5	53.3	49.8	-0.7	50.1	-0.4	49.7	-0.8	49.5	-1.0	49.4	-1.1	49.4	-1.2	49.3	-1.2				
17463	13.5	48.8	52.0	47.7	-1.2	47.8	-1.0	47.6	-1.2	47.4	-1.4	47.3	-1.5	47.3	-1.5	47.3	-1.6				
17466	1.5	46.1	49.9	44.5	-1.5	44.7	-1.3	44.5	-1.6	44.3	-1.7	44.3	-1.8	44.3	-1.8	44.2	-1.9				
17466	4.5	47.3	51.1	46.0	-1.3	46.2	-1														


Bijlage 5 Rekenresultaten – Wal haaks op A12


In onderhavige bijlage zijn de rekenresultaten van de wal evenwijdig aan de A12 opgenomen. Achtereenvolgens zijn de geluidsbelasting in de referentie weergegeven (GC 1997) en de huidige geluidsbelasting (inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder). Vervolgens zijn een aantal walhoogten beschouwd voor de nieuwe wal.

Geluidswal haaks op de A12 ten westen van de Veldhuizerweg

- Bestaande wal wordt de westelijke kop verhoogd van 12.10 naar 13.10 meter;
- Lengte wal meter 590 meter;
- Hoogte wal haaks op A12 variërend beschouwd van 10 tot 16 meter;
- Wal 100% absorberend overeenkomstig bestaande wal zoals deze in het register zit.

In de tabel zijn twee soorten arceringen aangebracht, te weten:

 maximale waarde overschreden

 toename > 1.0 dB

Op deze manier is inzichtelijk welke effecten er zijn in het fase 2 onderzoek.

Sector Milieu & Mobiliteit

Wpnt	Hoogte	GC- variant		Huidige wal		Wal haaks A12 - geen tussenscherm										
		12 meter wal		kop 12		Bestaande wal kop 12					Bestaande wal kop 13					
						Nieuwe wal 10	Nieuwe wal 10	Nieuwe wal 12	Nieuwe wal 12	Nieuwe wal 14	Nieuwe wal 14	Nieuwe wal 16	Nieuwe wal 16			
14773	4	62.9	62.9	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0	
14774	4	59.7	59.7	59.7	0.0	59.7	0.0	59.7	0.0	59.7	0.0	59.7	0.0	59.7	0.0	
14775	4	59.9	59.9	59.9	0.0	59.9	0.0	59.9	0.0	59.9	0.0	59.9	0.0	59.9	0.0	
15095	1.5	53.1	55.6	2.5	53.2	0.2	53.2	0.1	53.0	0.0	52.9	-0.2	52.8	-0.2	52.8	-0.2
15095	4.5	52.7	58.1	5.4	57.4	4.6	57.3	4.6	57.0	4.3	56.8	4.0	56.4	3.7	56.4	3.7
15095	7.5	53.3	57.3	4.0	57.2	3.9	57.2	3.9	56.4	3.1	55.9	2.6	55.6	2.3	55.6	2.3
15095	10.5	51.2	53.2	1.9	53.1	1.9	53.1	1.8	53.0	1.7	53.0	1.8	53.3	2.0	53.3	2.0
15095	13.5	50.1	52.7	2.7	52.7	2.7	52.7	2.6	52.6	2.6	53.4	3.3	52.3	2.3	52.3	2.3
15098	1.5	47.2	51.6	4.3	48.0	0.8	48.0	0.8	47.7	0.5	47.5	0.3	47.4	0.2	47.4	0.2
15098	4.5	48.6	52.8	4.2	49.8	1.3	49.8	1.3	49.2	0.6	48.8	0.3	48.6	0.1	48.6	0.1
15098	7.5	48.8	53.0	4.2	52.9	4.1	52.9	4.1	50.4	1.7	49.4	0.7	49.1	0.3	49.1	0.3
15098	10.5	48.9	53.1	4.2	53.1	4.2	53.1	4.1	52.9	4.0	51.1	2.2	49.6	0.7	49.6	0.7
15098	13.5	49.0	53.2	4.1	53.2	4.1	53.2	4.1	53.1	4.1	52.9	3.9	51.6	2.6	51.6	2.6
15278	1.5	48.7	53.2	4.5	52.7	4.0	52.6	3.9	52.5	3.8	52.5	3.8	52.5	3.8	52.5	3.8
15278	4.5	50.4	53.3	2.9	53.2	2.8	53.1	2.7	52.8	2.3	52.7	2.3	52.7	2.2	52.7	2.2
15278	7.5	49.3	53.4	4.1	53.4	4.1	53.3	4.0	53.1	3.8	52.8	3.5	52.8	3.5	52.8	3.5
15278	10.5	49.6	53.0	3.3	52.9	3.3	52.8	3.2	52.8	3.2	52.7	3.1	53.4	3.8	53.4	3.8
15283	1.5	52.5	52.9	0.4	52.9	0.4	52.8	0.3	52.6	0.1	53.5	1.0	53.5	0.9	53.5	0.9
15283	4.5	53.1	56.5	3.4	56.5	3.4	56.3	3.2	56.3	3.2	56.3	3.2	56.3	3.2	56.3	3.2
15283	7.5	52.8	53.2	0.3	53.2	0.3	52.9	0.1	52.9	0.1	52.9	0.1	52.9	0.1	52.9	0.1
15283	10.5	49.0	51.3	2.3	51.3	2.3	51.1	2.0	51.1	2.0	51.1	2.0	51.1	2.0	51.1	2.0
15284	1.5	52.7	56.0	3.2	55.7	3.0	55.6	2.8	53.3	0.6	53.2	0.5	53.2	0.5	53.2	0.5
15284	4.5	53.4	58.0	4.6	58.0	4.6	57.8	4.4	57.7	4.3	57.5	4.0	57.3	3.9	57.3	3.9
15284	7.5	52.8	57.3	4.5	57.3	4.5	57.0	4.3	57.0	4.2	56.8	4.1	56.6	3.9	56.6	3.9
15284	10.5	51.5	53.4	1.8	53.4	1.8	53.2	1.6	53.2	1.6	53.1	1.6	52.9	1.4	52.9	1.4
15736	1.5	50.0	50.5	0.5	50.5	0.5	50.4	0.4	50.4	0.4	50.4	0.4	50.4	0.4	50.4	0.4
15736	4.5	52.0	52.7	0.7	52.7	0.7	52.5	0.5	52.5	0.5	52.5	0.5	52.5	0.5	52.5	0.5
15740	1.5	50.3	51.8	1.5	51.8	1.5	51.5	1.2	51.5	1.2	51.5	1.2	51.5	1.2	51.5	1.2
15740	4.5	51.5	53.3	1.8	53.3	1.8	53.0	1.5	53.0	1.5	53.0	1.5	53.0	1.5	53.0	1.5
16075	1.5	44.2	47.6	3.3	45.9	1.7	45.9	1.7	45.1	0.8	44.8	0.6	44.7	0.5	44.7	0.5
16075	4.5	45.6	48.9	3.4	48.7	3.2	48.7	3.2	47.0	1.5	46.3	0.7	46.1	0.5	46.1	0.5
16075	7.5	45.7	49.1	3.3	49.0	3.3	49.0	3.3	48.9	3.2	47.1	1.3	46.4	0.7	46.4	0.7
16075	10.5	45.8	49.1	3.3	49.1	3.3	49.1	3.3	49.0	3.2	49.0	3.1	47.1	1.3	47.1	1.3
16075	13.5	45.9	49.2	3.3	49.2	3.3	49.2	3.3	49.1	3.2	49.1	3.2	49.0	3.1	49.0	3.1
16083	1.5	47.2	50.0	2.8	48.9	1.7	48.8	1.6	47.8	0.6	47.6	0.4	47.5	0.3	47.5	0.3
16083	4.5	48.4	51.3	2.8	51.1	2.7	51.1	2.6	50.0	1.6	49.3	0.8	49.1	0.6	49.1	0.6
16083	7.5	50.3	52.6	2.2	52.5	2.2	53.5	3.1	53.4	3.1	52.7	2.3	52.8	2.9	52.8	2.9
16083	10.5	47.9	52.1	4.3	52.1	4.2	52.0	4.1	51.9	4.0	51.7	3.8	50.5	2.6	50.5	2.6
16083	13.5	47.0	50.4	3.3	50.4	3.3	50.3	3.3	50.3	3.2	50.2	3.2	50.1	3.1	50.1	3.1
16198	1.5	44.7	48.3	3.7	45.1	0.5	45.1	0.5	44.3	-0.4	43.9	-0.7	43.7	-0.9	43.7	-0.9
16198	4.5	46.0	49.6	3.7	48.8	2.8	48.8	2.8	46.2	0.2	45.5	-0.4	45.2	-0.8	45.2	-0.8
16198	7.5	46.2	49.8	3.6	49.7	3.6	49.7	3.6	49.4	3.3	46.4	0.2	45.7	-0.4	45.7	-0.4
16198	10.5	46.3	49.9	3.6	49.9	3.6	49.9	3.6	49.8	3.5	49.6	3.3	46.5	0.3	46.5	0.3
16198	13.5	46.3	49.9	3.6	49.9	3.6	49.9	3.6	49.9	3.5	49.8	3.5	49.6	3.3	49.6	3.3
16206	1.5	47.7	50.7	3.0	48.8	1.1	48.8	1.1	47.7	-0.1	47.3	-0.4	47.2	-0.6	47.2	-0.6
16206	4.5	49.2	52.1	2.9	51.8	2.6	51.8	2.6	50.1	0.9	49.4	0.1	49.1	-0.1	49.1	-0.1
16206	7.5	51.3	52.8	1.5	52.8	1.5	52.8	1.5	52.7	1.4	52.6	1.3	53.0	1.7	53.0	1.7
16206	10.5	49.3	53.4	4.1	53.4	4.0	53.3	4.0	53.3	4.0	53.1	3.8	51.9	2.6	51.9	2.6
16206	13.5	47.2	51.3	4.1	51.3	4.1	51.3	4.1	51.2	4.0	51.1	3.9	50.9	3.7	50.9	3.7
16730	1.5	45.1	48.9	3.8	46.1	1.0	46.1	1.0	44.7	-0.4	43.9	-1.2	43.6	-1.5	43.6	-1.5
16730	4.5	45.7	49.3	3.6	49.1	3.4	49.1	3.4	46.8	1.2	45.0	-0.6	44.4	-1.3	44.4	-1.3
16730	7.5	45.9	49.5	3.6	49.4	3.5	49.4	3.4	49.2	3.3	47.8	1.9	45.4	-0.5	45.4	-0.5
16954	1.5	52.7	52.9	0.2	52.6	-0.1	52.6	-0.1	53.4	0.7	53.4	0.6	53.3	0.5	53.3	0.5
16954	4.5	53.1	57.1	4.0	56.8	3.7	56.7	3.6	56.1	3.0	55.8	2.7	53.5	0.4	53.5	0.4
16955	1.5	47.9	52.5	4.6	49.9	2.0	49.9	2.0	49.5	1.6	49.3	1.4	49.2	1.3	49.2	1.3
16955	4.5	48.6	53.1	4.5	52.3	3.8	52.3	3.7	50.5	1.9	50.1	1.5	49.9	1.3	49.9	1.3
17231	1.5	50.1	53.3	3.3	53.4	3.4	53.4	3.3	53.3	3.2	53.3	3.2	53.2	3.2	53.2	3.2
17231	4.5	50.7	53.0	2.4	52.7	2.0	52.6	1.9	53.1	2.4	53.0	2.3	52.9	2.2	52.9	2.2
17231	7.5	51.1	53.4	2.3	53.4	2.3	53.3	2.2	53.0	1.9	53.5	2.4	53.3	2.2	53.3	2.2
17231	10.5	51.5	55.5	4.0	55.5	4.0	53.5	2.0	53.5	2.0	53.2	1.7	52.8	1.2	52.8	1.2
17238	1.5	52.2	52.8	0.5	52.8	0.5	53.5	1.2	53.4	1.2	53.3	1.1	53.3	1.0	53.3	1.0
17238	4.5	52.8	53.2	0.3	53.2	0.3	52.8	0.0	52.8	0.0	52.7	-0.1	52.5	-0.3	52.5	-0.3
17238	7.5	52.2	52.6	0.4	52.6	0.4	53.0	0.8	53.0	0.8	53.0	0.8	53.0	0.8	53.0	0.8
17238	10.5	49.2	50.6	1.4	50.6	1.4	50.3	1.0	50.3	1.0	50.3	1.0	50.3	1.0	50.3	1.0
17239	1.5	53.1	57.1	4.1	56.5	3.5	56.3	3.3	56.2	3.2	56.1	3.0	56.0	2.9	56.0	2.9
17239	4.5	53.3	57.7	4.4	57.6	4.3	57.4	4.1	57.0	3.7	56.9	3.6	56.7	3.4	56.7	3.4
17239	7.5	53.2	57.6	4.4	57.5	4.4	57.2	4.0	57.0	3.9	56.7	3.5	56.5	3.4	56.5	3.4
17239	10.5	53.1	56.6	3.5	56.6	3.5	56.4	3.4	56.4	3.4	56.3	3.2	55.9	2.9	55.9	2.9
17463	1.5	51.1	52.8	1.6	52.4	1.3	52.4	1.2	52.3	1.1	52.1	1.0	51.8	0.6	51.8	0.6
17463	4.5	52.0	55.8	3.8	53.1	1.1	53.1	1.1	53.5	1.5	53.0	1.0	52.7	0.7	52.7	0.7
17463	7.5	51.9	55.8	3.9	55.8	3.9	55.7	3.8	53.3	1.4	53.2	1.3	52.8	0.8	52.8	0.8
17463	10.5	50.5	53.3	2.7	53.2	2.7	53.2	2.7	53.1	2.6	53.5	3.0	52.0	1.5	52.0	1.5
17463	13.5	48.8	52.0	3.2	52.0	3.1	51.9	3.1	51.9	3.0	51.8	3.0	51.2	2.4	51.2	2.4
17466	1.5	46.1	49.9	3.9	45.5	-0.5	45.5	-0.6	44.9	-1.2	44.5	-1.6	44.3	-1.8	44.3	-1.8
17466	4.5	47.3	51.1	3.8	48.6	1.3	48.6	1.3	46.6	-0.7	46.0	-1.3	45.6	-1.7	45.6	-1.7
17466	7.5	47.5	51.3	3.8	51.1	3.6	51.1	3.6	49.6	2.1	46.8	-0.7	46.2	-1.3	46.2	-1.3
17466	10.5	47.6	51.4	3.8	51.3	3.7	51.3	3.7	51.2	3.6	50.4	2.8	47.1	-0.5	47.1	-0.5
17466	13.5	47.7	51.5	3.8	51.4	3.8	51.4	3.8	51.3	3.7	51.2	3.6	50.6	2.9	50.6	2.9
17562	1.5	49.2	52.6	3.5	52.6	3.5	52.5	3.3	52.4	3.3	52.4	3.3	52.4	3.3	52.4	3.3
17562	4.5	50.4	52.7	2.2	52.7	2.2	52.5	2.1	52.5	2.1	52.					


Bijlage 6 Rekenresultaten – Wal haaks op A12 en een afschermdende voorziening langs de A12


In onderhavige bijlage zijn de rekenresultaten van de wal evenwijdig aan de A12 opgenomen. Achtereenvolgens zijn de geluidsbelasting in de referentie weergegeven (GC 1997) en de huidige geluidsbelasting (inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder). Vervolgens zijn een aantal walhoogten beschouwd voor de nieuwe wal, een korte wal evenwijdig aan de A12 en een tussenscherm met een hoogte van 3 meter.

Geluidswal haaks op de A12 ten westen van de Veldhuizerweg in combinatie met een tussenscherm (3 meter hoog) en een korte geluidswal.

- Bestaande wal wordt de westelijke kop verhoogd van 12.10 naar 13.10 meter;
- Lengte wal meter 590 meter;
- Hoogte wal haaks op A12 variërend beschouwd van 10 tot 24 meter;
- Wal 100% absorberend overeenkomstig bestaande wal zoals deze in het register zit.
- Lengte tussenscherm 180 meter, 20% reflectiefactor;
- Lengte extra wal evenwijdig aan A12 220 meter, hoogte overeenkomstig wal haaks op A12.

In de tabel zijn twee soorten arceringen aangebracht, te weten:

 maximale waarde overschreden


 toename > 1.0 dB


Op deze manier is inzichtelijk welke effecten er zijn in het fase 2 onderzoek.

Bijlage 7 Cumulatie resultaten – varianten fase 2

In deze bijlage zijn de cumulatie effecten uit de tweede fase van het onderzoek weergegeven. Het betreft hier de wal evenwijdig aan de A12 met een hoogte van 12 meter en een wal haaks op de A12 met een hoogte van 18 meter gecombineerd met een tussenscherm (hoogte 3 meter) en een kleine wal (lengte 220 meter, hoogte 18 meter). De geluidsbelastingen bij het onderwerp cumulatie zijn zonder de toepassing van de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder, in de andere kolommen gaat het om geluidsbelastingen inclusief aftrek.

In de tabel zijn twee soorten arceringen aangebracht, te weten:

 maximale waarde overschreden

 toename > 1.0 dB

Op deze manier is inzichtelijk welke cumulatieve effecten er zijn in het fase 2 onderzoek. Voor de overige varianten/walconfiguraties is de cumulatie niet separaat in beeld gebracht omdat deze bij voorbaat niet voldoen aan eerdere (belangrijkere) criteria. Voor de wal haaks op de A12 met een hoogte van 18 meter geldt dit eigenlijk ook; echter het is de best passende van de haakse varianten.

Sector Milieu & Mobiliteit

Wnpnt	Hoogte	GC - variant		Cumulatie			Wal evenwijdig A12 + tussenscherm 3 meter						Wal haaks A12 - tussenscherm 3 meter					
		12 meter wal	Huidige wal	A12	Lokaal	Cum	Bestaande wal kop 12	Nieuwe wal 12	A12	Lokaal	Cum	delta	Bestaande wal kop 12	Nieuwe wal 18	A12	Lokaal	Cum	delta
14773	4	62.9	62.9	64.9	45.7	65.0	62.9	0.0	64.9	45.7	65.0	0.0	62.9	0.0	64.9	45.7	65.0	0.0
14774	4	59.7	59.7	61.7	47.6	61.9	59.8	0.0	61.8	47.6	61.9	0.0	59.8	0.0	61.8	47.6	61.9	0.0
14775	4	59.9	59.9	61.9	47.6	62.0	60.1	0.2	62.1	47.6	62.3	0.2	60.1	0.2	62.1	47.6	62.3	0.2
15095	1.5	53.1	55.6	2.5	57.6	49.6	52.6	-0.5	54.6	49.6	55.8	-2.4	51.7	-1.4	53.7	49.6	55.1	-3.1
15095	4.5	52.7	58.1	5.4	60.1	50.9	53.1	0.4	56.1	50.9	57.2	-3.4	53.5	0.8	55.5	50.9	56.8	-3.8
15095	7.5	53.3	57.3	4.0	59.3	51.6	52.8	-0.5	54.8	51.6	56.5	-3.4	52.7	-0.6	54.7	51.6	56.4	-3.6
15095	10.5	51.2	53.2	1.9	57.2	51.0	50.3	-0.9	52.3	51.0	54.7	-3.4	49.4	-1.8	51.4	51.0	54.2	-3.9
15095	13.5	50.1	52.7	2.7	55.7	50.8	49.2	-0.9	51.2	50.8	54.0	-2.9	48.3	-1.7	50.3	50.8	53.6	-3.4
15098	1.5	47.2	51.6	4.3	53.6	52.4	45.3	-1.9	47.3	52.4	53.6	-2.4	41.3	-5.9	43.3	52.4	52.9	-3.1
15098	4.5	48.6	52.8	4.2	54.8	53.2	46.9	-1.7	48.9	53.2	54.5	-2.5	42.9	-5.7	44.9	53.2	53.8	-3.3
15098	7.5	48.8	53.0	4.2	55.0	54.1	47.2	-1.6	49.2	54.1	55.3	-2.3	43.6	-5.2	45.6	54.1	54.7	-2.9
15098	10.5	48.9	53.1	4.2	55.1	54.5	47.4	-1.5	49.4	54.5	55.7	-2.1	44.5	-4.4	46.5	54.5	55.1	-2.7
15098	13.5	49.0	53.2	4.1	55.2	54.6	47.6	-1.4	49.6	54.6	55.8	-2.1	46.1	-2.9	48.1	54.6	55.5	-2.4
15278	1.5	48.7	53.2	4.5	55.2	45.4	47.4	-1.3	49.4	45.4	50.8	-4.8	48.6	-0.1	50.6	45.4	51.7	-3.9
15278	4.5	50.4	53.3	2.9	56.3	46.0	49.0	-1.5	51.0	46.0	52.2	-4.5	49.7	-0.7	51.7	46.0	52.8	-3.9
15278	7.5	49.3	53.4	4.1	56.4	46.6	48.1	-1.2	50.1	46.6	51.7	-5.1	49.4	0.0	51.4	46.6	52.6	-4.2
15278	10.5	49.6	53.0	3.3	56.0	46.9	48.8	-0.9	50.8	46.9	52.3	-4.2	49.6	0.0	51.6	46.9	52.9	-3.6
15283	1.5	52.5	52.9	0.4	55.9	43.0	53.1	0.6	55.8	43.0	55.4	-0.8	53.0	0.5	55.0	43.0	55.3	-0.9
15283	4.5	53.1	56.5	3.4	58.5	46.3	52.6	-0.4	56.6	46.3	57.0	-1.7	53.2	0.1	57.2	46.3	57.5	-1.2
15283	7.5	52.8	53.2	0.3	57.2	44.6	53.1	0.2	56.1	44.6	56.4	-1.0	53.2	0.4	56.2	44.6	56.5	-0.9
15283	10.5	49.0	51.3	2.3	53.3	42.9	49.7	0.7	51.7	42.9	52.2	-1.5	50.2	1.4	52.2	42.9	52.7	-1.0
15284	1.5	52.7	56.0	3.2	58.0	48.8	52.8	0.0	54.8	48.8	55.7	-2.7	53.0	0.3	55.0	48.8	55.9	-2.5
15284	4.5	53.4	58.0	4.6	60.0	49.8	52.6	-0.8	56.6	49.8	57.4	-3.0	53.3	-0.2	57.3	49.8	58.0	-2.4
15284	7.5	52.8	57.3	4.5	59.3	48.5	52.6	-0.2	56.6	48.5	57.2	-2.4	52.9	0.1	56.9	48.5	57.5	-2.2
15284	10.5	51.5	53.4	1.8	57.4	48.1	51.5	0.0	53.5	48.1	54.6	-3.3	52.3	0.8	54.3	48.1	55.2	-2.6
15736	1.5	50.0	50.5	0.5	52.5	33.0	50.4	0.4	52.4	33.0	52.4	-0.1	50.3	0.3	52.3	33.0	52.3	-0.3
15736	4.5	52.0	52.7	0.7	54.7	34.6	52.5	0.5	54.5	34.6	54.5	-0.3	52.3	0.3	54.3	34.6	54.4	-0.4
15740	1.5	50.3	51.8	1.5	53.8	37.4	51.3	1.0	53.3	37.4	53.4	-0.5	51.1	0.8	53.1	37.4	53.3	-0.6
15740	4.5	51.5	53.3	1.8	55.3	39.2	52.2	0.7	54.2	39.2	54.3	-1.1	52.0	0.5	54.0	39.2	54.1	-1.2
16075	1.5	44.2	47.6	3.3	49.6	51.0	43.0	-1.2	45.0	51.0	52.0	-1.4	43.3	-1.0	45.3	51.0	52.0	-1.3
16075	4.5	45.6	48.9	3.4	50.9	52.1	44.4	-1.2	46.4	52.1	53.1	-1.4	44.7	-0.9	46.7	52.1	53.2	-1.4
16075	7.5	45.7	49.1	3.3	51.1	52.9	44.6	-1.1	46.6	52.9	53.8	-1.3	45.0	-0.8	47.0	52.9	53.9	-1.2
16075	10.5	45.8	49.1	3.3	51.1	53.2	44.8	-1.1	46.8	53.2	54.1	-1.2	45.3	-0.5	47.3	53.2	54.2	-1.1
16075	13.5	45.9	49.2	3.3	51.2	53.4	44.9	-1.0	46.9	53.4	54.2	-1.2	46.1	0.2	48.1	53.4	54.5	-0.9
16083	1.5	47.2	50.0	2.8	52.0	48.8	47.4	0.2	49.4	48.8	52.1	-1.6	46.9	-0.3	48.9	48.8	51.8	-1.8
16083	4.5	48.4	51.3	2.8	53.3	49.3	48.7	0.2	50.7	49.3	53.1	-1.7	48.4	0.0	50.4	49.3	52.9	-1.8
16083	7.5	50.3	52.6	2.2	56.6	50.3	50.1	-0.3	52.1	50.3	54.3	-3.2	51.1	0.7	53.1	50.3	54.9	-2.6
16083	10.5	47.9	52.1	4.3	54.1	50.8	47.2	-0.7	49.2	50.8	53.1	-2.7	48.0	0.1	50.0	50.8	53.4	-2.4
16083	13.5	47.0	50.4	3.3	52.4	50.4	46.6	-0.5	48.6	50.4	52.6	-1.9	47.5	0.5	49.5	50.4	53.0	-1.5
16198	1.5	44.7	48.3	3.7	50.3	51.1	43.5	-1.1	45.5	51.1	52.1	-1.6	41.1	-3.5	43.1	51.1	51.7	-2.0
16198	4.5	46.0	49.6	3.7	51.6	52.1	44.9	-1.1	46.9	52.1	53.2	-1.6	42.7	-3.3	44.7	52.1	52.8	-2.1
16198	7.5	46.2	49.8	3.6	51.8	52.9	45.1	-1.0	47.1	52.9	53.9	-1.5	43.2	-2.9	45.2	52.9	53.6	-1.8
16198	10.5	46.3	49.9	3.6	51.9	53.2	45.3	-1.0	47.3	53.2	54.2	-1.4	43.8	-2.4	45.8	53.2	54.0	-1.7
16198	13.5	46.3	49.9	3.6	51.9	53.4	45.4	-1.0	47.4	53.4	54.4	-1.4	45.0	-1.3	47.0	53.4	54.3	-1.4
16206	1.5	47.7	50.7	3.0	52.7	49.6	47.7	0.0	49.7	49.6	52.7	-1.8	46.1	-1.6	48.1	49.6	51.9	-2.5
16206	4.5	49.2	52.1	2.9	54.1	50.0	49.2	0.0	51.2	50.0	53.7	-1.8	47.9	-1.3	49.9	50.0	53.0	-2.5
16206	7.5	51.3	52.8	1.5	56.8	51.0	50.7	-0.6	52.7	51.0	55.0	-2.9	50.4	-0.9	52.4	51.0	54.8	-3.0
16206	10.5	49.3	53.4	4.1	55.4	52.0	48.4	-0.9	50.4	52.0	54.3	-2.7	48.6	-0.7	50.6	52.0	54.4	-2.7
16206	13.5	47.2	51.3	4.1	53.3	51.7	46.7	-0.5	48.7	51.7	53.5	-2.1	46.6	-0.6	48.6	51.7	53.4	-2.2
16730	1.5	45.1	48.9	3.8	50.9	49.9	44.5	-0.6	46.5	49.9	51.6	-1.9	39.1	-6.1	41.1	49.9	50.5	-3.0
16730	4.5	45.7	49.3	3.6	51.3	49.9	45.0	-0.6	47.0	49.9	51.7	-2.0	40.3	-5.4	42.3	49.9	50.6	-3.1
16730	7.5	45.9	49.5	3.6	51.5	50.5	45.4	-0.5	47.4	50.5	52.2	-1.8	41.7	-4.2	43.7	50.5	51.3	-2.7
16954	1.5	52.7	52.9	0.2	56.9	46.7	52.4	-0.3	54.4	46.7	55.1	-2.2	51.5	-1.3	53.5	46.7	54.3	-3.0
16954	4.5	53.1	57.1	4.0	59.1	47.9	52.8	-0.3	55.8	47.9	56.4	-3.0	53.3	0.1	55.3	47.9	56.0	-3.4
16955	1.5	47.9	52.5	4.6	54.5	50.7	46.1	-1.8	48.1	50.7	52.6	-3.4	42.4	-5.5	44.4	50.7	51.6	-4.4
16955	4.5	48.6	53.1	4.5	55.1	50.9	47.0	-1.6	49.0	50.9	53.0	-3.4	43.3	-5.3	45.3	50.9	51.9	-4.5
17231	1.5	50.1	53.3	3.3	56.3	50.1	47.7	-2.4	49.7	50.1	52.9	-4.4	48.2	-1.8	50.2	50.1	53.2	-4.1
17231	4.5	50.7	53.0	2.4	57.0	50.6	49.1	-1.6	51.1	50.6	53.9	-4.1	49.2	-1.5	51.2	50.6	53.9	-4.0
17231	7.5	51.1	53.4	2.3	57.4	50.8	49.9	-1.2	51.9	50.8	54.4	-3.8	49.9	-1.2	51.9	50.8	54.4	-3.8
17231	10.5	51.5	55.5	4.0	57.5	51.2	50.4	-1.2	52.4	51.2	54.8	-3.6	50.3	-1.2	52.3	51.2	54.8	-3.6
17238	1.5	52.2	52.8	0.5	55.8	43.7	52.5	0.2	54.5	43.7	54.8	-1.2	52.9	0.6	54.9	43.7	55.2	-0.9
17238	4.5	52.8	53.2	0.3	57.2	45.7	53.4	0.6	55.4	45.7	55.8	-1.6	53.0	0.2	56.0	45.7	56.4	-1.0
17238	7.5	52.2	52.6	0.4	55.6	45.3	52.2	0.0	54.2	45.3	54.7	-1.3	52.1	0.0	54.1	45.3	54.7	-1.3
17238	10.5	49.2	50.6	1.4	52.6	43.7	49.6	0.4	51.6	43.7	52.2	-0.9	49.9	0.7	51.9	43.7	52.5	-0.6
17239	1.5	53.1	57.1	4.1	59.1	47.4	52.5	-0.5	55.5	47.4	56.1	-3.3	53.4	0.3	55.4	47.4	56.0	-3.4
17239	4.5	53.3	57.7	4.4	59.7	48.1	53.1	-0.2	56.1	48.1	56.8	-3.3	53.1	-0.2	56.1	48.1	56.7	-3.3
17239	7.5	53.2	57.6	4.4	59.6	47.4	52.7	-0.4	55.7	47.4	56.3	-3.5	52.7	-0.5	55.7	47.4	56.3	-3.5
17239	10.5	53.1	56.6	3.5	58.6	47.3	52.7	-0.3	54.7	47.3	55.5	-3.4	52.9	-0.2	54.9	47.3	55.6	-3.3
17463	1.5	51.1	52.8	1.6	55.8	59.1	50.5	-0.6	52.5	59.1	59.9	-0.8	49.9	-1.3	51.9	59.1	59.8	-0.9
17463	4.5	52.0	55.8	3.8	57.8	60.6	52.3	-0.7	53.3	60.6	61.3	-1.1	51.0	-1.1	53.0	60.6	61.3	-1.1
17463	7.5	51.9	55.8	3.														

Bijlage 8 Rekenresultaten – optimalisatie Wal evenwijdig aan A12 (bepalen voorkeursvariant)


In onderhavige bijlage zijn de rekenresultaten van de wal evenwijdig aan de A12 opgenomen. Achtereenvolgens zijn de geluidsbelasting in de referentie weergegeven (GC 1997) en de huidige geluidsbelasting (inclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder). Vervolgens zijn een aantal walhoogten beschouwd voor de nieuwe wal met een tussenscherm met een hoogte van 3 meter.


In de derde fase van het geluidsonderzoek is voor de geopteerde variant evenwijdig aan de A12 bekeken of er een afschuining/inkorting van de wal aan de westzijde mogelijk is, hierbij zijn de volgende varianten beschouwd:

- 1) Wal lengte 660 meter
 - a) Westelijkste 200 meter aflopend van 12 naar 3 meter;
 - b) Westelijkste 200 meter aflopend van 12 naar 0 meter;
- 2) Wal lengte 500 meter (160 meter westelijk korter dan de wal onder 1)
 - a) Westelijkste 200 meter aflopend van 12 naar 3 meter;
 - b) Westelijkste 200 meter aflopend van 12 naar 0 meter.

In alle varianten is het tussenscherm met een hoogte van 3 meter aanwezig.

In de tabel zijn twee soorten arceringen aangebracht, te weten:

 maximale waarde overschreden

 toename > 1.0 dB

Op deze manier is inzichtelijk welke effecten er zijn in het fase 3 onderzoek voor de wal evenwijdig aan de A12.


Sector Milieu & Mobiliteit


Wpnt	Hoogte	GC- variant		Huidige wal		Wal evenwijdig A12 + tussenscherm 3 meter						Effect tov huidige wal		
		12 meter wal		kop 12		Bestaande wal kop 13, nieuwe wal 12 meter								
		200 // 12-3m	200 // 12-0m	300-12 en 200 // 12-3m	300-12 en 200 // 12-0m	200 // 12-3m	200 // 12-0m	300-12 en 200 // 12-0m						
14773	4	62.9	62.9	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0	0.0		
14774	4	59.7	59.7	59.8	0.0	59.8	0.0	59.8	0.0	59.8	0.0	0.0		
14775	4	59.9	59.9	60.1	0.2	60.1	0.2	60.1	0.2	60.1	0.2	0.2		
15095	1.5	53.1	55.6	53.1	2.5	52.7	-0.4	52.8	-0.3	53.1	0.0	53.1	0.1	-2.8
15095	4.5	52.7	58.1	53.4	5.4	53.4	0.7	52.5	-0.2	53.2	0.4	53.3	0.6	-5.6
15095	7.5	53.3	57.3	53.0	4.0	53.2	-0.1	53.4	0.1	53.0	-0.3	53.1	-0.2	-3.9
15095	10.5	51.2	53.2	51.9	1.9	50.6	-0.7	50.7	-0.5	51.3	0.0	51.4	0.2	-2.5
15095	13.5	50.1	52.7	52.7	2.7	49.6	-0.5	49.7	-0.4	50.4	0.3	50.5	0.4	-3.1
15098	1.5	47.2	51.6	47.2	4.3	45.9	-1.4	46.1	-1.2	47.1	-0.1	47.4	0.1	-5.5
15098	4.5	48.6	52.8	47.4	4.2	47.4	-1.2	47.6	-0.9	48.6	0.0	48.8	0.3	-5.2
15098	7.5	48.8	53.0	47.7	4.2	47.7	-1.1	47.9	-0.8	48.8	0.1	49.1	0.3	-5.1
15098	10.5	48.9	53.1	48.0	4.2	48.0	-0.9	48.1	-0.8	49.1	0.1	49.3	0.3	-5.0
15098	13.5	49.0	53.2	48.2	4.1	48.2	-0.8	48.3	-0.8	49.2	0.2	49.4	0.4	-4.9
15278	1.5	48.7	53.2	47.4	4.5	47.4	-1.4	47.4	-1.3	48.0	-0.7	48.1	-0.6	-5.8
15278	4.5	50.4	53.3	49.0	2.9	49.0	-1.5	49.0	-1.5	49.5	-0.9	49.6	-0.9	-4.3
15278	7.5	49.3	53.4	48.1	4.1	48.1	-1.2	48.1	-1.2	48.7	-0.6	48.9	-0.4	-5.3
15278	10.5	49.6	53.0	48.8	3.3	48.8	-0.9	48.9	-0.8	49.4	-0.3	49.6	0.0	-4.1
15283	1.5	52.5	52.9	53.1	0.4	53.1	0.6	53.2	0.7	53.3	0.8	53.3	0.8	0.3
15283	4.5	53.1	56.5	52.6	3.4	52.6	-0.5	52.7	-0.4	52.9	-0.2	52.9	-0.2	-3.8
15283	7.5	52.8	53.2	52.9	0.3	52.9	0.1	53.1	0.3	53.2	0.3	53.2	0.4	-0.1
15283	10.5	49.0	51.3	49.7	2.3	49.7	0.7	49.7	0.7	49.9	0.8	49.9	0.9	-1.6
15284	1.5	52.7	56.0	52.8	3.2	52.8	0.1	52.9	0.1	53.2	0.4	53.2	0.5	-3.1
15284	4.5	53.4	58.0	52.6	4.6	52.6	-0.8	52.8	-0.6	53.3	-0.1	53.4	0.0	-5.2
15284	7.5	52.8	57.3	52.7	4.5	52.7	-0.1	52.7	-0.1	53.0	0.2	53.0	0.3	-4.6
15284	10.5	51.5	53.4	51.6	1.8	51.6	0.0	51.6	0.1	52.2	0.6	52.2	0.6	-1.8
15736	1.5	50.0	50.5	50.4	0.5	50.4	0.4	50.4	0.4	50.4	0.4	50.4	0.4	-0.1
15736	4.5	52.0	52.7	52.5	0.7	52.5	0.5	52.5	0.5	52.5	0.5	52.5	0.5	-0.3
15740	1.5	50.3	51.8	51.3	1.5	51.3	1.0	51.3	1.0	51.3	1.0	51.3	1.0	-0.5
15740	4.5	51.5	53.3	52.2	1.8	52.2	0.7	52.2	0.7	52.2	0.7	52.2	0.7	-1.1
16075	1.5	44.2	47.6	43.3	3.3	43.3	-1.0	43.5	-0.7	44.4	0.2	44.7	0.4	-4.0
16075	4.5	45.6	48.9	44.7	3.4	44.7	-0.9	44.9	-0.6	45.7	0.2	46.0	0.4	-4.0
16075	7.5	45.7	49.1	44.9	3.3	44.9	-0.8	45.1	-0.6	46.0	0.2	46.2	0.5	-3.9
16075	10.5	45.8	49.1	45.1	3.3	45.1	-0.7	45.3	-0.6	46.1	0.3	46.3	0.5	-3.9
16075	13.5	45.9	49.2	45.3	3.3	45.3	-0.6	45.4	-0.5	46.3	0.4	46.4	0.5	-3.8
16083	1.5	47.2	50.0	47.6	2.8	47.6	0.4	47.8	0.6	48.2	1.0	48.3	1.1	-2.2
16083	4.5	48.4	51.3	48.9	2.8	48.9	0.4	49.0	0.6	49.5	1.0	49.6	1.1	-2.2
16083	7.5	50.3	52.6	50.6	2.2	50.6	0.3	50.8	0.5	51.8	1.4	51.9	1.6	-1.7
16083	10.5	47.9	52.1	47.7	4.3	47.7	-0.2	47.9	0.0	48.6	0.7	48.8	0.9	-4.2
16083	13.5	47.0	50.4	46.9	3.3	46.9	-0.1	47.0	0.0	47.6	0.6	47.8	0.8	-3.3
16198	1.5	44.7	48.3	43.9	3.7	43.9	-0.8	44.1	-0.5	44.9	0.3	45.2	0.6	-4.2
16198	4.5	46.0	49.6	45.3	3.7	45.3	-0.6	45.5	-0.5	46.3	0.4	46.6	0.6	-4.1
16198	7.5	46.2	49.8	45.6	3.6	45.6	-0.6	45.8	-0.4	46.6	0.5	46.8	0.7	-4.0
16198	10.5	46.3	49.9	45.7	3.6	45.7	-0.5	45.9	-0.4	46.8	0.5	47.0	0.7	-4.0
16198	13.5	46.3	49.9	45.8	3.6	45.8	-0.5	46.0	-0.3	46.8	0.5	47.1	0.7	-3.9
16206	1.5	47.7	50.7	48.0	3.0	48.0	0.3	48.2	0.4	48.6	0.9	48.8	1.0	-2.5
16206	4.5	49.2	52.1	49.5	2.9	49.5	0.3	49.6	0.4	50.0	0.8	50.2	1.0	-2.5
16206	7.5	51.3	52.8	51.2	1.5	51.2	-0.1	51.3	0.0	51.8	0.5	52.0	0.6	-1.5
16206	10.5	49.3	53.4	49.0	4.1	49.0	-0.3	49.2	-0.1	50.0	0.7	50.2	0.9	-4.2
16206	13.5	47.2	51.3	47.2	4.1	47.2	0.0	47.3	0.1	48.0	0.7	48.1	0.9	-4.0
16730	1.5	45.1	48.9	45.2	3.8	45.2	0.1	45.5	0.4	46.6	1.5	46.7	1.6	-3.4
16730	4.5	45.7	49.3	45.7	3.6	45.7	0.0	46.0	0.4	47.0	1.3	47.2	1.5	-3.3
16730	7.5	45.9	49.5	46.1	3.6	46.1	0.2	46.4	0.5	47.3	1.4	47.4	1.5	-3.1
16954	1.5	52.7	52.9	52.6	0.2	52.6	-0.1	52.7	-0.1	53.0	0.2	53.0	0.3	-0.3
16954	4.5	53.1	57.1	53.0	4.0	53.0	-0.1	53.1	0.0	52.7	-0.4	52.8	-0.3	-4.0
16955	1.5	47.9	52.5	46.6	4.6	46.6	-1.3	46.8	-1.1	47.7	-0.2	48.0	0.1	-5.7
16955	4.5	48.6	53.1	47.5	4.5	47.5	-1.1	47.7	-0.9	48.5	-0.1	48.8	0.2	-5.4
17231	1.5	50.1	53.3	48.2	3.3	48.2	-1.8	48.3	-1.8	49.0	-1.1	49.2	-0.8	-5.0
17231	4.5	50.7	53.0	49.5	2.4	49.5	-1.2	49.6	-1.1	50.2	-0.5	50.4	-0.3	-3.4
17231	7.5	51.1	53.4	50.2	2.3	50.2	-0.9	50.2	-0.9	50.9	-0.2	50.9	-0.2	-3.1
17231	10.5	51.5	55.5	50.6	4.0	50.6	-0.9	50.6	-0.9	51.2	-0.4	51.2	-0.3	-4.9
17238	1.5	52.2	52.8	52.5	0.3	52.5	0.2	52.5	0.2	52.7	0.5	52.8	0.5	-0.3
17238	4.5	52.8	53.2	53.3	0.5	53.3	0.5	53.4	0.6	52.8	0.0	52.9	0.0	0.2
17238	7.5	52.2	52.6	52.2	0.4	52.2	0.0	52.2	0.0	52.2	0.0	52.2	0.0	-0.4
17238	10.5	49.2	50.6	49.6	1.4	49.6	0.4	49.6	0.4	49.6	0.4	49.6	0.4	-1.0
17239	1.5	53.1	57.1	52.8	4.1	52.8	-0.3	52.9	-0.2	53.3	0.2	53.3	0.3	-4.3
17239	4.5	53.3	57.7	53.4	4.4	53.4	0.1	53.5	0.2	53.0	-0.3	53.1	-0.2	-4.3
17239	7.5	53.2	57.6	52.8	4.4	52.8	-0.3	52.9	-0.3	53.2	0.0	53.3	0.1	-4.7
17239	10.5	53.1	56.6	52.8	3.5	52.8	-0.2	52.9	-0.2	53.3	0.2	53.4	0.3	-3.7
17463	1.5	51.1	52.8	50.9	1.6	50.9	-0.2	51.1	0.0	51.7	0.5	51.9	0.7	-1.7
17463	4.5	52.0	55.8	51.8	3.8	51.8	-0.2	52.0	0.0	52.9	0.9	53.1	1.1	-3.8
17463	7.5	51.9	55.8	51.8	3.9	51.8	-0.2	51.9	0.0	52.8	0.8	52.9	1.0	-3.9
17463	10.5	50.5	53.3	50.4	2.7	50.4	-0.1	50.5	0.0	51.5	1.0	51.7	1.2	-2.8
17463	13.5	48.8	52.0	48.1	3.2	48.1	-0.7	48.2	-0.6	49.0	0.1	49.1	0.3	-3.7
17466	1.5	46.1	49.9	44.9	3.9	44.9	-1.2	45.1	-1.0	46.0	0.0	46.3	0.3	-4.9
17466	4.5	47.3	51.1	46.4	3.8	46.4	-0.9	46.5	-0.8	47.4	0.1	47.7	0.4	-4.6
17466	7.5	47.5	51.3	46.7	3.8	46.7	-0.8	46.8	-0.7	47.7	0.3	48.0	0.5	-4.5
17466	10.5	47.6	51.4	46.9	3.8	46.9	-0.8	47.0	-0.6	47.9	0.3	48.1	0.5	-4.4
17466	13.5	47.7	51.5	47.0	3.5	47.0	-0.7	47.2	-0.5	48.0	0.3	48.2	0.6	-4.3
17562	1.5	49.2	52.6	49.2	3.8	49.2	0.0	49.2	0.0	49.9	0.8	49.9	0.8	-3.5
17562	4.5	50.4	52.7	50.2	2.2	50.2	-0.3	50.2	-0.3	50.6	0.2	50.7	0.2	-2.5
18230	1.5	45.1	49.0	44.3	4.0	44.3	-0.7	44.6	-0.5	45.5	0.5	45.8	0.7	-4.4
18230	4.5	46.4	50.4	45.8	4.0	45.8	-0.6	46.1	-0.3	46.9	0.5	47.2	0.8	-4.3
18230	7.5	46.6	50.5	46.0	3.9	46.0	-0.6	46.3	-0.3	47.1	0.5	47.4	0.8	-4.2
18230	10.5	46.7	50.6	46.2	3.9	46.2	-0.5	46.5	-0.3	47.3	0.6	47.5	0.8	-4.2
18230	13.5	46.8	50.7	46.4	3.9	46.4	-0.4	46.5	-0.2	47.4	0.6	47.6	0.8	-4.2
18237	1.5	48.4	51.3	48.3	2.9	48.3	-0.1	48.4	0.0	48.8	0.4	49.1	0.7	-2.9
18237	4.5	50.2	53.3	49.6	3.1	49.6	-0.5	49.7	-0.4	50.2	0.1	50.4	0.3	-3.6
18237	7.5	51.3	52.8	51.2	1.5	51.2	-0.1	51.3	0.0	51.8	0.5	52.0	0.7	-1.5
18237	10.5	49.8	53.4	49.7	3.6	49.7	-0.1	49.9	0.1	51.0	1.2	51.3	1.5	-3.6
18237	13.5	48.3	52.6	47.9	4.4	47.9	-0.4	48.1	-0.1	49.				

Bijlage 9 Cumulatie resultaten – fase 3 (voorkeursvariant)

In deze bijlage zijn de cumulatie effecten uit de derde fase van het onderzoek weergegeven. Het betreft hier de wal evenwijdig aan de A12 (inclusief tussenscherm met een hoogte van 3 meter) met een hoogte van 12 meter die over de laatste 200 meter afloopt naar 0 meter. De geluidsbelastingen bij het onderwerp cumulatie zijn zonder de toepassing van de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder, in de andere kolommen gaat het om geluidsbelastingen inclusief aftrek.

In de tabel zijn potentieel twee soorten arceringen opgenomen, te weten:

 maximale waarde overschreden

 toename > 1.0 dB

Op deze manier is, via de kolom delta, inzichtelijk welke effecten er zijn m.bt. cumulatie in het fase 3 onderzoek ten opzichte van de huidige wal.

Sector Milieu & Mobiliteit


Wpnt	Hoogte	GC- variant		Huidige wal		Cumulatie (zonder aftrek!)			Wal evenwijdig A12 + tussenscherm 3 meter					
		12 meter wal		kop 12		A12	Lokaal	Cum	200// 12-0m	A12	Lokaal	Cum	delta	
14773	4	62.9		62.9		64.9	45.7	65.0	62.9	0.0	64.9	45.7	65.0	0.0
14774	4	59.7		59.7		61.7	47.6	61.9	59.8	0.0	61.8	47.6	61.9	0.0
14775	4	59.9		59.9		61.9	47.6	62.0	60.1	0.2	62.1	47.6	62.3	0.2
15095	1.5	53.1	2.5	55.6	2.5	57.6	49.6	58.2	52.8	-0.3	54.8	49.6	55.9	-2.3
15095	4.5	52.7		58.1	5.4	60.1	50.9	60.6	52.5	-0.2	56.5	50.9	57.6	-3.0
15095	7.5	53.3		57.3	4.0	59.3	51.6	59.9	53.4	0.1	55.4	51.6	56.9	-3.1
15095	10.5	51.2		53.2	1.9	57.2	51.0	58.1	50.7	-0.5	52.7	51.0	54.9	-3.2
15095	13.5	50.1		52.7	2.7	55.7	50.8	57.0	49.7	-0.4	51.7	50.8	54.3	-2.7
15098	1.5	47.2		51.6	4.3	53.6	52.4	56.0	46.1	-1.2	48.1	52.4	53.8	-2.3
15098	4.5	48.6		52.8	4.2	54.8	53.2	57.1	47.6	-0.9	49.6	53.2	54.8	-2.3
15098	7.5	48.8		53.0	4.2	55.0	54.1	57.6	47.9	-0.8	49.9	54.1	55.5	-2.1
15098	10.5	48.9		53.1	4.2	55.1	54.5	57.8	48.1	-0.8	50.1	54.5	55.9	-2.0
15098	13.5	49.0		53.2	4.1	55.2	54.6	57.9	48.3	-0.8	50.3	54.6	56.0	-1.9
15278	1.5	48.7		53.2	4.5	55.2	45.4	55.6	47.4	-1.3	49.4	45.4	50.9	-4.8
15278	4.5	50.4		53.3	2.9	56.3	46.0	56.7	49.0	-1.5	51.0	46.0	52.2	-4.5
15278	7.5	49.3		53.4	4.1	56.4	46.6	56.8	48.1	-1.2	50.1	46.6	51.7	-5.1
15278	10.5	49.6		53.0	3.3	56.0	46.9	56.5	48.9	-0.8	50.9	46.9	52.3	-4.1
15283	1.5	52.5		52.9	0.4	55.9	43.0	56.1	53.2	0.7	55.2	43.0	55.4	-0.7
15283	4.5	53.1		56.5	3.4	58.5	46.3	58.7	52.7	-0.4	56.7	46.3	57.1	-1.6
15283	7.5	52.8		53.2	0.3	57.2	44.6	57.4	53.1	0.3	56.1	44.6	56.4	-1.0
15283	10.5	49.0		51.3	2.3	53.3	42.9	53.7	49.7	0.7	51.7	42.9	52.3	-1.4
15284	1.5	52.7		56.0	3.2	58.0	48.8	58.5	52.9	0.1	54.9	48.8	55.8	-2.6
15284	4.5	53.4		58.0	4.6	60.0	49.8	60.4	52.8	-0.6	56.8	49.8	57.6	-2.8
15284	7.5	52.8		57.3	4.5	59.3	48.5	59.6	52.7	-0.1	56.7	48.5	57.3	-2.3
15284	10.5	51.5		53.4	1.8	57.4	48.1	57.9	51.6	0.1	53.6	48.1	54.7	-3.2
15736	1.5	50.0		50.5	0.5	52.5	33.0	52.6	50.4	0.4	52.4	33.0	52.4	-0.1
15736	4.5	52.0		52.7	0.7	54.7	34.6	54.8	52.5	0.5	54.5	34.6	54.5	-0.3
15740	1.5	50.3		51.8	1.5	53.8	37.4	53.9	51.3	1.0	53.3	37.4	53.4	-0.5
15740	4.5	51.5		53.3	1.8	55.3	39.2	55.4	52.2	0.7	54.2	39.2	54.3	-1.1
16075	1.5	44.2		47.6	3.3	49.6	51.0	53.4	43.5	-0.7	45.5	51.0	52.1	-1.3
16075	4.5	45.6		48.9	3.4	50.9	52.1	54.5	44.9	-0.6	46.9	52.1	53.2	-1.3
16075	7.5	45.7		49.1	3.3	51.1	52.9	55.1	45.1	-0.6	47.1	52.9	53.9	-1.2
16075	10.5	45.8		49.1	3.3	51.1	53.2	55.3	45.3	-0.6	47.3	53.2	54.2	-1.1
16075	13.5	45.9		49.2	3.3	51.2	53.4	55.4	45.4	-0.5	47.4	53.4	54.3	-1.1
16083	1.5	47.2		50.0	2.8	52.0	48.8	53.7	47.8	0.6	49.8	48.8	52.3	-1.4
16083	4.5	48.4		51.3	2.8	53.3	49.3	54.7	49.0	0.6	51.0	49.3	53.3	-1.5
16083	7.5	50.3		52.6	2.2	56.6	50.3	57.5	50.8	0.5	52.8	50.3	54.8	-2.7
16083	10.5	47.9		52.1	4.3	54.1	50.8	55.8	47.9	0.0	49.9	50.8	53.4	-2.4
16083	13.5	47.0		50.4	3.3	52.4	50.4	54.5	47.0	0.0	49.0	50.4	52.8	-1.7
16198	1.5	44.7		48.3	3.7	50.3	51.1	53.7	44.1	-0.5	46.1	51.1	52.3	-1.5
16198	4.5	46.0		49.6	3.7	51.6	52.1	54.9	45.5	-0.5	47.5	52.1	53.4	-1.5
16198	7.5	46.2		49.8	3.6	51.8	52.9	55.4	45.8	-0.4	47.8	52.9	54.1	-1.3
16198	10.5	46.3		49.9	3.6	51.9	53.2	55.6	45.9	-0.4	47.9	53.2	54.4	-1.3
16198	13.5	46.3		49.9	3.6	51.9	53.4	55.7	46.0	-0.3	48.0	53.4	54.5	-1.2
16206	1.5	47.7		50.7	3.0	52.7	49.6	54.4	48.2	0.4	50.2	49.6	52.9	-1.5
16206	4.5	49.2		52.1	2.9	54.1	50.0	55.5	49.6	0.4	51.6	50.0	53.9	-1.6
16206	7.5	51.3		52.8	1.5	56.8	51.0	57.8	51.3	0.0	53.3	51.0	55.3	-2.5
16206	10.5	49.3		53.4	4.1	55.4	52.0	57.0	49.2	-0.1	51.2	52.0	54.6	-2.4
16206	13.5	47.2		51.3	4.1	53.3	51.7	55.6	47.3	0.1	49.3	51.7	53.7	-1.9
16730	1.5	45.1		48.9	3.8	50.9	49.9	53.5	45.5	0.4	47.5	49.9	51.9	-1.6
16730	4.5	45.7		49.3	3.6	51.3	49.9	53.7	46.0	0.4	48.0	49.9	52.1	-1.6
16730	7.5	45.9		49.5	3.6	51.5	50.5	54.0	46.4	0.5	48.4	50.5	52.6	-1.5
16954	1.5	52.7		52.9	0.2	56.9	46.7	57.3	52.7	-0.1	54.7	46.7	55.3	-2.0
16954	4.5	53.1		57.1	4.0	59.1	47.9	59.4	53.1	0.0	56.1	47.9	56.7	-2.7
16955	1.5	47.9		52.5	4.6	54.5	50.7	56.0	46.8	-1.1	48.8	50.7	52.9	-3.1
16955	4.5	48.6		53.1	4.5	55.1	50.9	56.5	47.7	-0.9	49.7	50.9	53.3	-3.1
17231	1.5	50.1		53.3	3.3	56.3	50.1	57.3	48.3	-1.8	50.3	50.1	53.2	-4.0
17231	4.5	50.7		53.0	2.4	57.0	50.6	57.9	49.6	-1.1	51.6	50.6	54.1	-3.8
17231	7.5	51.1		53.4	2.3	57.4	50.8	58.2	50.2	-0.9	52.2	50.8	54.6	-3.6
17231	10.5	51.5		55.5	4.0	57.5	51.2	58.4	50.6	-0.9	52.6	51.2	55.0	-3.5
17238	1.5	52.2		52.8	0.5	55.8	43.7	56.0	52.5	0.2	54.5	43.7	54.8	-1.2
17238	4.5	52.8		53.2	0.3	57.2	45.7	57.5	53.4	0.6	55.4	45.7	55.8	-1.6
17238	7.5	52.2		52.6	0.4	55.6	45.3	56.0	52.2	0.0	54.2	45.3	54.7	-1.3
17238	10.5	49.2		50.6	1.4	52.6	43.7	53.1	49.6	0.4	51.6	43.7	52.2	-0.9
17239	1.5	53.1		57.1	4.1	59.1	47.4	59.4	52.9	-0.2	55.9	47.4	56.4	-3.0
17239	4.5	53.3		57.7	4.4	59.7	48.1	60.0	53.5	0.2	56.5	48.1	57.1	-3.0
17239	7.5	53.2		57.6	4.4	59.6	47.4	59.8	52.9	-0.3	55.9	47.4	56.4	-3.4
17239	10.5	53.1		56.6	3.5	58.6	47.3	58.9	52.9	-0.2	54.9	47.3	55.6	-3.3
17463	1.5	51.1		52.8	1.6	55.8	59.1	60.7	51.1	0.0	53.1	59.1	60.0	-0.7
17463	4.5	52.0		55.8	3.8	57.8	60.6	62.4	52.0	0.0	54.0	60.6	61.4	-1.0
17463	7.5	51.9		55.8	3.9	57.8	60.8	62.6	51.9	0.0	53.9	60.8	61.6	-0.9
17463	10.5	50.5		53.3	2.7	56.3	60.8	62.1	50.5	0.0	52.5	60.8	61.4	-0.7
17463	13.5	48.8		52.0	3.2	54.0	60.7	61.6	48.2	-0.6	50.2	60.7	61.1	-0.5
17466	1.5	46.1		49.9	3.9	51.9	54.6	56.5	45.1	-1.0	47.1	54.6	55.3	-1.2
17466	4.5	47.3		51.1	3.8	53.1	56.2	57.9	46.5	-0.8	48.5	56.2	56.9	-1.1
17466	7.5	47.5		51.3	3.8	53.3	56.7	58.3	46.8	-0.7	48.8	56.7	57.4	-1.0
17466	10.5	47.6		51.4	3.8	53.4	56.8	58.5	47.0	-0.6	49.0	56.8	57.5	-1.0
17466	13.5	47.7		51.5	3.8	53.5	56.9	58.5	47.2	-0.5	49.2	56.9	57.6	-1.0
17562	1.5	49.2		52.6	3.5	54.6	46.2	55.2	49.2	0.0	51.2	46.2	52.4	-2.8
17562	4.5	50.4		52.7	2.2	55.7	46.3	56.1	50.2	-0.3	52.2	46.3	53.2	-3.0
18230	1.5	45.1		49.0	4.0	51.0	51.8	54.4	44.6	-0.5	46.6	51.8	52.9	-1.5
18230	4.5	46.4		50.4	4.0	52.4	52.6	55.5	46.1	-0.3	48.1	52.6	53.9	-1.6
18230	7.5	46.6		50.5	3.9	52.5	53.4	56.0	46.3	-0.3	48.3	53.4	54.6	-1.4
18230	10.5	46.7		50.6	3.9	52.6	53.9	56.3	46.5	-0.3	48.5	53.9	55.0	-1.3
18230	13.5	46.8		50.7	3.9	52.7	54.0	56.4	46.5	-0.2	48.5	54.0	55.1	-1.3
18237	1.5	48.4		51.3	2.9	53.3	52.1	55.7	48.4	0.0	50.4	52.1	54.3	-1.4
18237	4.5	50.2		53.3	3.1	55.3	52.5	57.1	49.7	-0.4	51.7	52.5	55.1	-2.0
18237	7.5	51.3		52.8	1.5	56.8	53.5	58.4	51.3	0.0	53.3	53.5	56.4	-2.0
18237	10.5	49.8		53.4	3.6	56.4	54.7	58.6	49.9	0.1	51.9	54.7	56.5	-2.1
18237	13.5	48.3		52.6	4.4	54.6	55.2	57.9	48.1	-0.1	50.1	55.2	56.4	-1.6
18335	1.5	51.4		52.6	1.3	54.6	38.4	54.7	52.0	0.6	54.0	38.4	54.1	-0.6
18335	4.5	52.9		52.8	-0.1	56.8								

Bijlage 10 Resultaten – fase 4 (alternatief op voorkeursvariant)

In deze bijlage zijn de (cumulatie) effecten uit de vierde fase van het onderzoek weergegeven. Het betreft hier de wal evenwijdig aan de A12 (inclusief tussenscherm met een hoogte van variërend van 3 tot 10 meter) met een hoogte van 12 meter die over de laatste 200 meter afloopt naar 0 meter. De variant met een 8 meter hoog tussenscherm is gelijkwaardig aan de voorkeursvariant, voor deze variant is de cumulatie alsmede het effect t.o.v. de bestaande wal in beeld gebracht. De geluidsbelastingen bij het onderwerp cumulatie zijn zonder de toepassing van de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder, in de andere kolommen gaat het om geluidsbelastingen inclusief aftrek.

In de tabel zijn potentieel twee soorten arceringen opgenomen, te weten:

 maximale waarde overschreden

 toename > 1.0 dB

Op deze manier is, via de kolom delta, inzichtelijk welke effecten er zijn m.bt. cumulatie in het fase 4 onderzoek ten opzichte van de huidige wal.

Sector Milieu & Mobiliteit

Wpnt	Hoogte	GC - variant					Cumulatie (zonder aftrek!)					Wal evenwijdig A12 + tussenscherm (variabele hoogte)										Cumulatie zonder aftrek 8 meter variant				Effect (8m) tov huidige wal
		12 meter wal	kop 12	A12	Lokaal	Cum	3meter	effect	4meter	effect	6meter	effect	8 meter	effect	10meter	effect	A12	Lokaal	Cum	delta						
14773	4	62.9					62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	0.0	62.9	45.7	63.0	-2.0	0.0					
14774	4	59.7					59.8	0.0	59.8	0.0	59.8	0.0	59.8	0.0	59.8	0.0	59.8	47.6	60.0	-1.9	0.0					
14775	4	59.9					60.1	0.2	60.1	0.2	60.1	0.2	60.1	0.2	60.1	0.2	60.1	47.6	60.3	-1.7	0.2					
15095	1.5	53.1	55.6	2.5	57.6	49.6	58.2	-0.2	57.4	-0.4	52.5	-0.5	52.4	-0.7	52.3	-0.8	52.4	49.6	54.2	-4.0	-3.2					
15095	4.5	52.7	58.1	5.4	60.1	50.9	60.6	-0.1	53.5	0.8	53.3	0.6	53.2	0.5	53.1	0.4	53.2	50.9	55.2	-5.4	-4.9					
15095	7.5	53.3	57.3	4.0	59.3	51.6	59.9	0.1	53.3	0.0	53.1	-0.2	53.0	-0.3	52.9	-0.4	53.0	51.6	55.3	-4.6	-4.3					
15095	10.5	51.2	53.2	1.9	57.2	51.0	58.1	-0.4	50.7	-0.6	50.1	-1.1	49.9	-1.3	49.8	-1.4	49.9	51.0	53.5	-4.6	-3.2					
15095	13.5	50.1	52.7	2.7	55.7	50.8	57.0	-0.3	49.6	-0.5	49.0	-1.1	48.9	-1.2	48.8	-1.2	48.9	50.8	53.0	-4.0	-3.9					
15098	1.5	47.2	51.6	4.3	53.6	52.4	56.0	1.1	45.4	-1.9	45.1	-2.2	45.0	-2.3	44.9	-2.3	45.0	52.4	53.1	-2.9	-6.6					
15098	4.5	48.6	52.8	4.2	54.8	53.2	57.1	-0.9	47.1	-1.4	46.7	-1.9	46.6	-2.0	46.5	-2.1	46.6	53.2	54.0	-3.0	-6.2					
15098	7.5	48.8	53.0	4.2	55.0	54.1	57.6	-0.8	47.6	-1.2	47.0	-1.8	46.8	-1.9	46.8	-2.0	46.8	54.1	54.8	-2.7	-6.2					
15098	10.5	48.9	53.1	4.2	55.1	54.5	57.8	-0.8	47.9	-1.0	47.2	-1.8	47.0	-1.9	46.9	-2.0	47.0	54.5	55.2	-2.6	-6.1					
15098	13.5	49.0	53.2	4.1	55.2	54.6	57.9	-0.7	48.1	-0.9	47.3	-1.7	47.1	-1.9	47.1	-2.0	47.1	54.6	55.4	-2.6	-6.0					
15278	1.5	48.7	53.2	4.5	55.2	45.4	55.6	-0.9	47.8	-1.0	47.6	-1.2	47.0	-1.7	46.5	-2.2	47.0	45.4	49.3	-6.3	-6.1					
15278	4.5	50.4	53.3	2.9	56.3	46.0	56.7	-1.1	49.1	-1.3	48.6	-1.8	48.1	-2.4	47.4	-3.0	48.1	46.0	50.2	-6.5	-5.2					
15278	7.5	49.3	53.4	4.1	56.4	46.6	56.8	-0.8	48.4	-0.9	48.0	-1.3	47.6	-1.7	47.2	-2.1	47.6	46.6	50.2	-6.6	-5.8					
15278	10.5	49.6	53.0	3.3	56.0	46.9	56.5	-0.5	49.1	-0.6	48.6	-1.1	48.2	-1.5	47.8	-1.8	48.2	46.9	50.6	-5.9	-4.8					
15283	1.5	52.5	52.9	0.4	55.9	43.0	56.1	0.4	53.4	0.8	53.3	0.8	53.2	0.7	53.0	0.5	53.2	43.0	53.6	-2.6	0.3					
15283	4.5	53.1	56.5	3.4	58.5	46.3	58.7	-0.2	52.9	-0.2	52.8	-0.2	52.7	-0.4	52.5	-0.5	52.7	46.3	53.6	-5.1	-3.8					
15283	7.5	52.8	53.2	0.3	57.2	44.6	57.4	0.3	53.3	0.5	53.3	0.4	53.1	0.3	52.9	0.1	53.1	44.6	53.7	-3.7	-0.1					
15283	10.5	49.0	51.3	2.3	53.3	42.9	53.7	0.9	50.0	0.9	50.0	0.9	49.9	0.9	49.8	0.7	49.8	42.9	50.6	-3.1	-1.6					
15284	1.5	52.7	56.0	3.2	58.0	48.8	58.5	0.4	53.1	0.4	53.1	0.4	52.9	0.1	52.6	-0.1	52.9	48.8	54.3	-4.2	-3.1					
15284	4.5	53.4	58.0	4.6	60.0	49.8	60.4	-0.4	53.0	-0.4	53.0	-0.4	52.8	-0.6	52.6	-0.8	52.8	49.8	54.6	-5.8	-5.2					
15284	7.5	52.8	57.3	4.5	59.3	48.5	59.6	0.2	53.0	0.2	52.9	0.2	52.7	0.0	52.5	0.7	52.7	48.5	54.1	-5.5	-4.6					
15284	10.5	51.5	53.4	1.8	57.4	48.1	57.9	0.4	51.9	0.4	51.8	0.3	51.6	0.1	51.4	-0.1	51.6	48.1	53.2	-4.6	-1.8					
15736	1.5	50.0	50.5	0.5	52.5	33.0	52.6	0.5	50.4	0.5	50.4	0.5	50.4	0.4	50.5	0.4	50.4	33.0	50.5	-2.1	-0.1					
15736	4.5	52.0	52.7	0.7	54.7	34.6	54.8	0.6	52.6	0.6	52.6	0.6	52.4	0.4	52.4	0.3	52.4	34.6	52.5	-2.3	-0.3					
15740	1.5	50.3	51.8	1.5	53.8	37.4	53.9	1.5	51.5	1.5	51.4	1.5	51.3	1.0	51.2	0.8	51.3	37.4	51.5	-2.4	-0.5					
15740	4.5	51.5	53.3	1.8	55.3	39.2	55.4	0.9	52.4	0.9	52.3	0.8	52.2	0.7	52.0	0.5	52.2	39.2	52.4	-3.0	-1.1					
16075	1.5	44.2	47.6	3.3	49.6	51.0	53.4	-0.7	43.3	-1.0	43.2	-1.1	43.1	-1.1	43.1	-1.1	43.1	51.0	51.6	-1.7	-4.5					
16075	4.5	45.6	48.9	3.4	50.9	52.1	54.5	-0.6	44.7	-0.8	44.5	-1.0	44.5	-1.1	44.5	-1.1	44.5	52.1	52.8	-1.8	-4.4					
16075	7.5	45.7	49.1	3.3	51.1	52.9	55.1	-0.6	45.0	-0.8	44.8	-1.0	44.7	-1.0	44.7	-1.1	44.7	52.9	53.5	-1.6	-4.3					
16075	10.5	45.8	49.1	3.3	51.1	53.2	55.3	-0.5	45.2	-0.7	44.9	-0.9	44.9	-1.0	44.8	-1.0	44.9	53.2	53.8	-1.5	-4.3					
16075	13.5	45.9	49.2	3.3	51.2	53.4	55.4	-0.5	45.3	-0.6	45.0	-0.9	45.0	-0.9	44.9	-1.0	45.0	53.4	53.9	-1.5	-4.2					
16083	1.5	47.2	50.0	2.8	52.0	48.8	53.7	0.6	47.8	0.6	47.7	0.5	47.6	0.4	47.5	0.3	47.6	48.8	51.2	-2.4	-2.4					
16083	4.5	48.4	51.3	2.8	53.3	49.3	54.7	0.7	49.1	0.6	49.0	0.5	48.8	0.4	48.7	0.3	48.8	49.3	52.1	-2.7	-2.5					
16083	7.5	50.3	52.6	2.2	56.6	50.3	57.5	0.6	50.8	0.5	50.6	0.3	50.5	0.2	50.5	0.1	50.5	50.3	53.4	-4.1	-2.0					
16083	10.5	47.9	52.1	4.3	54.1	50.8	55.8	0.1	47.9	0.0	47.6	-0.3	47.4	-0.5	47.3	-0.6	47.4	50.8	52.4	-3.3	-4.7					
16083	13.5	47.0	50.4	3.3	52.4	50.4	54.5	0.1	47.0	0.1	46.6	-0.4	46.5	-0.6	46.4	-0.6	46.5	50.4	51.9	-2.6	-3.9					
16198	1.5	44.7	48.3	3.7	50.3	51.1	53.7	-0.5	43.7	-0.9	43.6	-1.1	43.5	-1.1	43.5	-1.1	43.5	51.1	51.8	-1.9	-4.8					
16198	4.5	46.0	49.6	3.7	51.6	52.1	54.9	-0.5	45.2	-0.7	45.0	-1.0	44.9	-1.0	44.9	-1.1	44.9	52.1	52.8	-2.0	-4.7					
16198	7.5	46.2	49.8	3.6	51.8	52.9	55.4	-0.4	45.6	-0.6	45.3	-0.9	45.2	-1.0	45.2	-1.0	45.2	52.9	53.6	-1.8	-4.6					
16198	10.5	46.3	49.9	3.6	51.9	53.2	55.6	-0.3	45.8	-0.5	45.4	-0.8	45.4	-0.9	45.3	-0.9	45.4	53.2	53.9	-1.7	-4.5					
16198	13.5	46.3	49.9	3.6	51.9	53.4	55.7	-0.3	45.9	-0.4	45.5	-0.8	45.5	-0.9	45.4	-0.9	45.5	53.4	54.1	-1.7	-4.5					
16206	1.5	47.7	50.7	3.0	52.7	49.6	54.4	0.2	48.1	0.3	47.9	0.2	47.8	0.1	47.7	0.0	47.8	49.6	51.8	-2.6	-2.9					
16206	4.5	49.2	52.1	2.9	54.1	50.0	55.5	0.4	49.6	0.3	49.4	0.2	49.2	0.0	49.1	-0.1	49.2	50.0	52.7	-2.9	-2.8					
16206	7.5	51.3	52.8	1.5	56.8	51.0	57.8	0.0	51.2	-0.1	50.9	-0.5	50.8	-0.6	50.7	-0.6	50.8	51.0	53.9	-3.9	-2.1					
16206	10.5	49.3	53.4	4.1	55.4	52.0	57.0	-0.1	49.2	-0.1	48.8	-0.5	48.7	-0.6	48.6	-0.7	48.7	52.0	53.6	-3.4	-4.7					
16206	13.5	47.2	51.3	4.1	53.3	51.7	55.6	0.1	47.2	0.0	47.0	-0.2	46.9	-0.3	46.9	-0.3	46.9	51.7	53.0	-2.6	-4.4					
16730	1.5	45.1	48.9	3.8	50.9	49.9	53.5	0.4	45.4	0.3	45.3	0.2	45.3	0.2	45.2	0.1	45.3	49.9	51.2	-2.3	-3.7					
16730	4.5	45.7	49.3	3.6	51.3	49.9	53.7	0.4	46.0	0.3	45.8	0.1	45.8	0.1	45.7	0.0	45.8	49.9	51.3	-2.4	-3.6					
16730	7.5	45.9	49.5	3.6	51.5	50.5	54.0	0.5	46.3	0.4	46.1	0.2	46.0	0.1	45.9	0.0	46.0	50.5	51.8	-2.2	-3.5					
16954	1.5	52.7	52.9	0.2	56.9	46.7	57.3	0.0	52.6	-0.2	52.4	-0.3	52.3	-0.4	52.2	-0.6	52.3	46.7	53.3	-4.0	-0.6					
16954	4.5	53.1	57.1	4.0	59.1	47.9	59.4	0.1	53.1	0.0	52.9	-0.2	52.8	-0.3	52.7	-0.4	52.8	47.9	54.0	-5.4	-4.3					
16955	1.5	47.9	52.5	4.6	54.5	50.7	56.0	-1.0	46.3	-1.6	46.0	-1.9	45.9	-2.0	45.8	-2.1	45.9	50.7	51.9	-4.1	-6.6					
16955																										

Memo

Aan	Provincie Utrecht Dhr. G. de Mello	Datum	9 februari 2015 Aangepast 25 juni 2015
Onderwerp	Luchtkwaliteit Provinciaal Inpassingsplan “Geluidswal Veldhuizen”	Van	W. Baggen
Kopie		Doorkiesnummer	030 – 28 64463
		E-mail	w.baggen@utrecht.nl
		Bijlagen	-

Aanleiding

Door de provincie Utrecht wordt een provinciaal inpassingsplan “Geluidswal Veldhuizen” voorbereid, waarvan o.a. een aankondiging is gedaan in het Provinciaal Blad Nr 3792, d.d. 17 december 2014. Het doel van het inpassingsplan is het planologisch mogelijk maken van de aanleg van een geluidsvoorziening in de vorm van een wal (ca. 650 meter) en tussenscherm (ca.. 220 meter) in het verlengde van de bestaande geluidswal bij de wijk Veldhuizen in Leidsche Rijn. De geluidwerende voorzieningen worden aansluitend aan de bestaande wal 800 meter in westelijke richting doorgetrokken. De aarden wal heeft een hoogte van ca. 10 meter met daarop een schanskorf van ca. 2 meter. Het geluidtussenscherm heeft een hoogte van circa 3 meter.

De voorziening wordt gerealiseerd op het grondgebied van de gemeente Woerden in het gebied tussen rijksweg A12 en de provinciale weg N419.

In de onderhavige memo wordt ingegaan op het aspect luchtkwaliteit in relatie tot de te realiseren geluidswal en geluidsscherm Veldhuizen.

Tijdens de opstelling van het ontwerp inpassingsplan is gebleken dat de technisch en financiële mogelijkheden van het ophogen van de bestaande geluidswal Veldhuizen, naar verwachting onevenredige risico's en inspanning met zich mee brengt. Om die reden is door de gemeente Utrecht gevraagd om planologisch ook een variant met een hoger tussenscherm en zonder ophoging van de bestaande wal mogelijk te maken. Dit om bij verdere uitwerking nog voldoende te kunnen anticiperen op grond mechanische en financiële aspecten. In deze aangepaste memo worden ook de luchtkwaliteitsaspecten van die variant beschouwd.

Wettelijk kader

In artikel 5.16 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) staat een limitatieve opsomming van de bevoegdheden waarbij luchtkwaliteitseisen een directe rol spelen. Het gaat in ieder geval om ruimtelijke besluiten, zoals bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen milieu, die direct gevolgen voor de luchtkwaliteit hebben en daardoor kunnen bijdragen aan overschrijding van een grenswaarde.

Op grond van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit uitoefenen, indien aannemelijk is gemaakt dat:

- a) de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a);
- b1) de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de uitoefening van die bevoegdheden per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 1 onder b1);
- b2) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de uitoefening van de betreffende bevoegdheid samenhangende maatregel of een door die uitoefening optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2);

Datum 25 juni 2015

- c) de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in bijlage 2 van de Wet milieubeheer een grenswaarde is opgenomen (lid 1 onder c);
- d) het voorgenomen besluit past binnen, is genoemd in of is in elk geval niet in strijd met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

Met andere woorden, luchtkwaliteitseisen vormen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van een dergelijke bevoegdheid, als tenminste aan één van de bovengenoemde voorwaarden wordt voldaan.

Situering geluidswal Veldhuizen

In het onderstaande (Google Maps) luchtaanzicht is de huidige situatie weergegeven. Tussen de op- en afrit van de A12 en de N198 is reeds een geluidswal aanwezig (met groen aangegeven). De nieuw aan te leggen geluidwerende voorzieningen komen in het verlengde hiervan (tussen de A12 en de N419) en worden over een lengte van circa 800 lang in westelijke richting gerealiseerd (met rood aangegeven).



Figuur 1: Situering geluidswal Veldhuizen (groen = reeds bestaande geluidswal, rood = nieuw te realiseren geluidswal, rood gestippeld = alternatieve variant voor te realiseren geluidswal)

Als alternatief wordt een geluidswal parallel aan de N198 overwogen (rood gestippelde lijn). Ook is ten behoeve van het onderzoek wegverkeerslawai gekeken naar een lagere hoogte van de aarden wal.

Huidige luchtkwaliteit en verwachte toekomstige luchtkwaliteit

Uit de Monitoringstool 2014 (zie <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/#>), zoals gepubliceerd in december 2014 kunnen de berekende gehalten aan stikstofdioxide en fijn stof worden bekeken voor de jaren 2013, 2015 en 2020. In de Monitoringstool 2014 zijn de meest recente verkeersgegevens ingevoerd en wordt gerekend met de GCN2014 en de emissiefactoren 2014.

Voor fijn stof wordt in de provincie Utrecht langs wegen al sedert 2011 voldaan aan de 24-uursgemiddelde en de jaargemiddelde grenswaarden, zoals opgenomen in de Wet milieubeheer.

Voor stikstofdioxide is de jaargemiddelde concentratie voor de jaren 2013, 2015 en 2020 opgenomen in de hierna opgenomen figuren. Geconcludeerd kan worden dat op toetspunten langs de A12 en de

Datum 25 juni 2015

Veldhuizerweg, alsmede langs de N419 in alle jaren (2013, 2015 en 2020) voldaan wordt aan de jaargemiddelde concentratie voor stikstofdioxide.



Figuur 2: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide op toetspunten in 2013



Figuur 3: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide op toetspunten in 2015



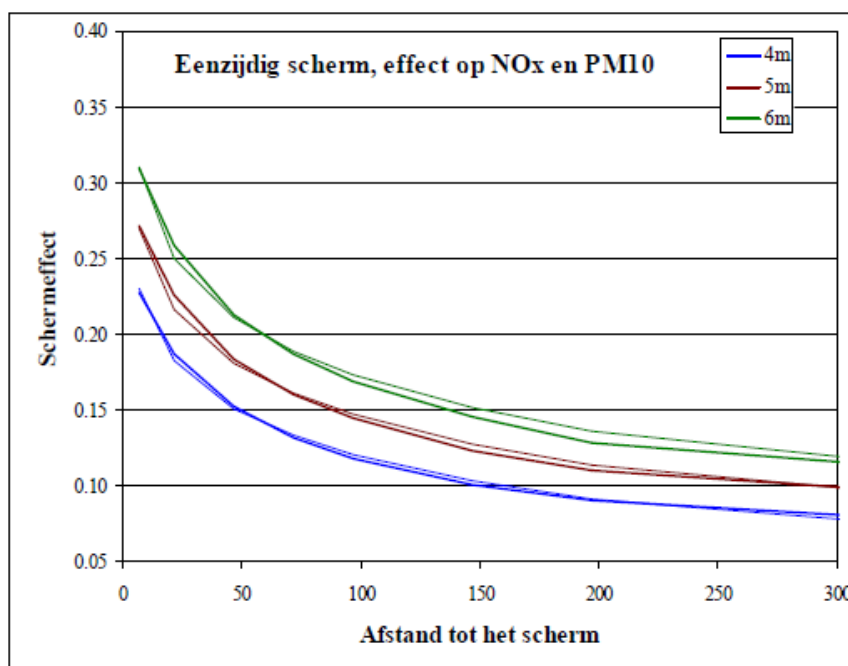
Figuur 4: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide op toetspunten in 2020

Invloed (geluids)schermen op de luchtkwaliteit

In het verleden is onderzoek gedaan naar de invloed van schermen op de luchtkwaliteit en er zijn daarover verschillende rapporten verschenen:

- Invloed schermen op de luchtkwaliteit, Eindrapport onderzoek naar de werking van (geluids)schermen op de luchtkwaliteit langs snelwegen, Innovatieprogramma Luchtkwaliteit, IPL-1a, december 2009;
- Toepassingsadvies Schermen, Het advies t.a.v. de toepassing van (geluids)schermen ter verbetering van de luchtkwaliteit langs snelwegen, Innovatieprogramma Luchtkwaliteit, IPL-1b, december 2009;
- Een vuistregel voor de effecten van schermen in SRM2, RIVM Briefrapport 680705005/2008.

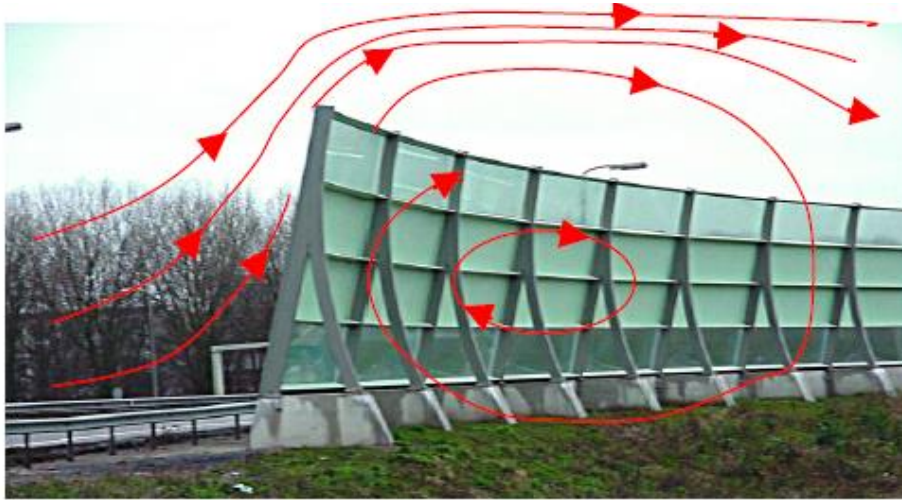
Uit deze studies komt naar voren dat de luchtkwaliteit direct achter het scherm verbeterd, waarbij de verbetering groter is bij een hoger scherm. Naarmate de afstand tot het scherm groter wordt is het positieve effect op de luchtkwaliteit lager, hetgeen is weergegeven in de onderstaande figuur. Op circa 300 m afstand van het scherm is het effect afgevlakt en bedraagt in de orde grootte van $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Figuur 5: Effecten van schermen aan één kant van de weg op de concentraties aan dezelfde kant van de weg (bron, Briefrapport-680705005).

Het effect van schermen op de concentraties NO_2 en PM_{10} achter het scherm is terug te voeren op de invloed die het scherm heeft op de stroming van de lucht nabij het scherm. Het effect berust op verdunning en daarbij is een combinatie van twee mechanismen werkzaam:

- "turbulentie" met als gevolg extra inmenging van verontreinigde lucht met schonere achtergrondlucht waardoor de concentraties afnemen;
- "opstuwing" van verontreinigde lucht naar hogere luchtlagen waardoor de concentraties op leefniveau worden verlaagd.



Figuur 6: Werking van schermen ("turbulentie" en "opstuwing") grafisch weergegeven (bron: Toepassingsadvies, IPL-1b)

Hoe dichter het scherm op de weg (bron) is geplaatst, des te groter is het effect op de luchtkwaliteit, vlak achter het scherm.

De hiervoor genoemde onderzoeksrapporten zijn gebaseerd op (geluids)schermen met een maximale hoogte van 6 –7 m. Een aarden geluidswal met daarop een scherm (hoogte 2 m) zal een zelfde effect hebben op de luchtkwaliteit, waarbij het uitvlakkingseffect over een grotere afstand zal plaatsvinden. Bij een scherm met een hoogte van 3 m, zal het effect direct achter het scherm lager zijn dan bij een hoger scherm of een aarden wal. Het uitvlakkingseffect treedt echter op dezelfde wijze op.

Beoordeling luchtkwaliteit Provinciaal Inpassingsplan "Geluidswal Veldhuizen"

Op basis van de Monitoringstool 2014 kan worden geconstateerd dat de luchtkwaliteit langs de A12, de Veldhuizerweg en de N419 in de jaren 2013, 2015 en 2020 voldoet aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. In het jaar 2015 zijn de jaargemiddelde gehalten stikstofdioxide lager dan $38,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Aanleg van een aarden geluidswal (parallel aan de A12, tussen de A12 en de N419) met een hoogte van 8 of 10 m met daarop een scherm van 2 m hoogte en een tussenscherm (met een hoogte van 3 m) zal de luchtkwaliteit direct achter de geluidswal doen verbeteren. Ter hoogte van de woningen in Veldhuizen zal een dergelijke geluidswal een verwaarloosbaar (positief) effect op de luchtkwaliteit hebben. Aan de zuidzijde van de A12 zal een dergelijke geluidswal en tussenscherm geen effect hebben op de luchtkwaliteit.

Een grotere hoogte van het tussenscherm zal het verwaarloosbare positieve effect ten positieve beïnvloeden.

De luchtkwaliteit langs de Veldhuizerweg en in de wijk Veldhuizen wordt voornamelijk bepaald door het verkeer op de Veldhuizerweg.

Een geluidswal of – scherm parallel aan de Veldhuizerweg (situering geluidwerende voorziening van zuid naar noord) zal gezien de afstand tot de A12 geen effect hebben op de luchtkwaliteit achter de wal of het scherm, omdat de afstand tot de bron (A12) te groot is.

Datum 25 juni 2015

Conclusie luchtkwaliteit Provinciaal Inpassingsplan “Geluidswal Veldhuizen”

In de paragraaf Wettelijk kader is aangegeven op welke gronden (genoemd in artikel 5.16 van de Wet milieubeheer) bestuursorganen hun bevoegdheden (die gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit) kunnen uitoefenen.

Op basis van de onderhavige beoordeling van de luchtkwaliteit kan worden geconcludeerd dat momenteel, maar ook in de toekomst voldaan wordt aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Daardoor wordt in de plansituatie primair voldaan aan het gestelde in artikel 5.16 eerste lid 1, onder a, van de Wet milieubeheer. Daarnaast kan worden geconcludeerd dat de luchtkwaliteit per saldo gelijk blijft of verbeterd door de aanleg van de geluidswal/geluidsscherm, zodat secundair voldaan wordt aan het gestelde in artikel 5.16 eerste lid 1, onder b1, van de Wet milieubeheer.

Gelet op het vorenstaande zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet milieubeheer inzake luchtkwaliteit om het Provinciaal Inpassingsplan “Geluidswal Veldhuizen” vast te stellen.

Notitie

Referentienummer
GM-0155482

Datum
6 maart 2015

Kenmerk
343053

Betreft
Geotechnisch Advies grondwal A12 Woerden

1 Inleiding

In opdracht van de provincie Utrecht is een inpassingsplan (provinciaal bestemmingsplan) opgesteld voor de realisering van een geluidswal ten noorden van de rijksweg A12 voor de woonwijk Veldhuizen (gemeente Utrecht).

Door het gemeentelijke Ingenieursbureau is in 2006 gekeken naar de grondmechanische aspecten van de grondwal: ophoogadvies VO-fase en quickscan ophoogmethoden. Op verzoek van de gemeente Utrecht heeft Grontmij de toen aanwezige documenten en rapportages van een reactie voorzien. Vervolgens is het project stilgelegd en heeft de rapportage geen vervolg gekregen.

Nu is de aanleg weer actueel, in de zin dat er bij het inpassingsplan een actuele quickscan moet komen te liggen, waarbij onder andere de omgevingsaspecten ook meegenomen dienen te worden. Op 26 januari jongstleden heeft een overleg plaatsgevonden met het doel de vraagstelling en de insteek van het nadere advies scherper te krijgen. Met een vervolgoverleg op 11 februari 2015 zijn de nadere kaders en uitgangspunten vastgesteld vanuit een risicobenadering.

Voorliggende notitie heeft als doel om indicatief te verkennen of maatregelen noodzakelijk zijn, en zo ja welke, voor het realiseren van een stabiele geluidswal die voldoet aan het restzettingscriterium. Hierbij is gebruik gemaakt van reeds beschikbare terreininformatie.

2 Uitgangspunten

2.1 Brondocumenten

Bij het opstellen van deze notitie is gebruik gemaakt van de onderstaande documenten:

- [1] Memo "Geotechnisch advies ten behoeve van de dimensionering van de geluidswal Woerden" d.d. 1 september 2004 van Grontmij Nederland B.V., ref. nr.: I&M-99351164/CB/xs;
- [2] Memo "Beoordeling geotechnisch advies geluidswal A12 bij Woerden" d.d. 20 februari 2007 van Grontmij Nederland B.V., ref. nr. I&M-99381980/LV/xs;
- [3] Rapport "Geotechnische rapportage onderbouw noord – A12 Aansluiting Woerden-Oost" d.d. 17 januari 2008 van Grontmij Nederland B.V.;
- [4] Rapport "Geotechnisch onderzoek A12 Aansluiting Woerden-Oost – Leidsche Rijn" d.d. 21 juli 2004 van Fugro, opdr. nr.: 1004-0041-000;
- [5] Rapport "Veldhuizen geluidswal A12 – Ophoogadvies VO-fase" d.d. 12 januari 2006 van IBU – Ingenieursbureau Utrecht, kenmerk: I.002.BER.2006.01.12.

2.2 Veiligheidsfilosofie

De volgende normen en richtlijnen zijn in voorliggend geotechnisch advies toegepast:

Tabel 2.1 **Normen en richtlijnen**

Kenmerk	Titel	Datum
NEN-EN 1990	Grondslagen voor het constructief ontwerp (Eurocode 0)	2002
NEN 9997-1	Geotechnisch ontwerp van constructies - Samenstelling van NEN-EN 1997-1, NEN-EN 1997/NB en NEN 9097-1 Aanvullingsnorm	2012
NEN-EN 1997-2	Geotechnisch ontwerp deel 2: Grondonderzoek en beproeving (Eurocode 7-2)	2007

In NEN-EN 1990 wordt onderscheid gemaakt in veiligheidsklassen (NEN-EN: reliability classes). Voor onderhavige constructie is uitgegaan van veiligheidsklasse RC1 overeenkomend met een betrouwbaarheidsindex (β -waarde) van 3,3.

De risicoklasse RC1 komt overeen met de gevolgklasse (consequence class) CC1. Deze is in NEN-EN 1990 omschreven als: Gering levensgevaar, verwaarloosbare economische schade.

2.3 *Huidige en toekomstige situatie*

Op dit moment bestaat de projectlocatie uit agrarisch gebied gescheiden door watergangen. Aan de noordzijde van de voorziene grondwal bevindt zich de N419 op circa 20 m afstand met een wegpeil van NAP -1,0 m. De N419 is aangelegd met een ondiepe grondverbetering. Aan de zuidzijde van de voorziene grondwal bevindt zich de rijksweg A12 op circa 20 m met een wegpeil van NAP +0,3 m. Op basis van [3] wordt aangenomen dat de A12 is aangelegd op een volledige grondverbetering (alle samendrukbare lagen zijn vervangen door zand). Hierdoor zal de ophoging van het onderhavige project geen invloed hebben op de ligging van de bestaande A12.

De voorziene grondwal heeft een hoogte van 10,0 m ten opzichte van bestaand maaiveld. Aan de noordzijde wordt trapsgewijs naar de kruinhoogte van NAP +8,80 m gewerkt met taluds van 2:3 en een 4 m brede tussenberm, die zich halverwege het talud bevindt, met een helling van 1:10. De zuidzijde bestaat uit een doorlopend talud met een helling 2:3. Bovenop de grondwal is een muur van schanskorven voorzien met een hoogte van 2,0 m. In Figuur 3.1 is de geometrie weergegeven.

2.4 *Bodemonderzoek*

2.4.1 Grondonderzoek

Er is gebruik gemaakt van bestaand grondonderzoek [3], [4] en [5]. Uit de genoemde rapportages is slechts een deel van het grondonderzoek relevant. Het relevante grondonderzoek bestaat uit:

- 12 sonderingen met plaatselijke kleefmeting tot 10 m – mv;
- 8 handboringen tot 5 m – mv.

Alle relevante resultaten van het grondonderzoek zijn bijgevoegd in Bijlage 1.

2.4.2 Bodemschematisatie

Aan de hand van de sonderingen, boringen, het laboratoriumonderzoek en tabel 2.b uit NEN 9997-1 is op basis van de maatgevende sondering DKM123 de bodem geschematiseerd. De bodemschematisatie alsmede de relevante karakteristieke grondparameters zijn in Tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2 **Maatgevende bodemopbouw en karakteristieke grondparameters**

Niveau b.k. laag [m NAP]	Grondsoort	$\gamma_{nat}/\gamma_{sat}$ [kN/m ³]	c' [kPa]	ϕ' [°]	C_p [-]	C_p' [-]	C_s [-]	C_s' [-]	c_v [m ² /s]
Mv	Korst (klei)	15,0/15,0	2,0	22,5	75	15	300	600	$1 \cdot 10^{-7}$
-1,6	Veen	10,5/10,5	5,0	15,0	30	6	225	45	$3 \cdot 10^{-8}$
-5,4	Zand, matig	18,0/20,0	0,0	30,0	2.400	600	∞	∞	Dr.

2.4.3 Grondwater en waterstanden

De grondwaterstanden zijn aangehouden conform [3]. In het projectgebied wordt een winterpeil van NAP -1,9 m en een zomerpeil van NAP -1,7 m gehanteerd.

Voor de berekeningen is uitgegaan van een grondwaterstand van NAP -1,9 m. In de stabiliteitsberekening is daarnaast een opbolling van 0,5 m meegenomen ter plaatse van de ophoging.

2.5 Uitgangspunten berekeningen

2.5.1 Uitgangspunten zettingsberekeningen

Bij de zettingsberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Rekenmodellen
 - De zettingsberekeningen worden uitgevoerd met het computerprogramma D-Settlement versie 14.1 volgens de methode Koppejan
 - Het consolidatieverloop is bepaald aan de hand van het rekenmodel Terzaghi;
- De eindzetting wordt (per definitie) bereikt na 10.000 dagen (circa 30 jaar);
- De maximaal toegestane restzetting na oplevering bedraagt 0,15 m in 30 jaar;
- In de berekeningen is gebruik gemaakt van de optie "natural strain";
- Bij de berekeningen wordt geen rekening gehouden met autonome maaiveldzettingen;
- Bij de berekeningen wordt geen rekening gehouden met klink van het ophoogmateriaal;
- voor het ophoogmateriaal is uitgegaan van zand met een initieel/nat volumegewicht van 18/20 kN/m³;
- In de berekening wordt de ophoging in één keer aangebracht;
- De belasting van de schanskorven is verwaarloosd in de berekening;
- In de berekening is een POP van 5 kPa aangehouden voor alle grondlagen.
- De zettingstijd begint vanaf de fictieve start van de ophoging. De fictieve start is in de berekening gelijk gesteld aan de halve ophooftijd. De beschikbare ophooftijd bedraagt circa 3 jaar. Dit leidt met de beschikbare consolidatietijd van 2 jaar tot een totale beschikbare zettingstijd van 3,5 jaar. De restzetting is rekentechnisch bepaald vanaf dit tijdstip.

2.5.2 Uitgangspunten stabiliteitsberekeningen

Voor de stabiliteitsanalyse van de taluds (toetsing macrostabiliteit) worden de volgende ontwerp-eisen / uitgangspunten gehanteerd:

- De stabiliteitsberekeningen worden uitgevoerd volgens de rekenmethode van Bishop met behulp van het computerprogramma D-Geo Stability versie 10.1;
- Conform NEN 9997-1 dient de veiligheidsfactor voor macrostabiliteit (FS) minimaal 1,0 te bedragen.
- Bovenstaande veiligheidsfactoren gelden bij toepassing van de rekenwaarden op basis van de belasting- en materiaalfactoren. Deze partiële factoren zijn weergegeven in Tabel 2.3;
- De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van gedraineerde parameters;
- Bij de beoordeling van de stabiliteit, dient rekening te worden gehouden met bovenbelastingen. In de gebruikssituatie is uitgegaan van een belasting als gevolg van licht werkverkeer van $F_s = 10$ kN/m² over een breedte van 2,5 m op de kruin en in de bouwfase is uitgegaan van een werk-

verkeerbelasting van $F_s = 20 \text{ kN/m}^2$ over de breedte 2,5 m op de kruin. De belasting heeft een aanpassingpercentage van 20% in de slappe lagen.

Tabel 2.3 *Partiële materiaalfactoren grondconstructies (sterkte-parameters)*

Toepassing	Parameter	Symbool	Waarde RC1
grondconstructies	hoek van inwendige wrijving	$\gamma_{\varphi}^{1)}$	1,2
	effectieve cohesie	$\gamma_{c'}$	1,3
	ongedraineerde schuifsterkte	γ_{cu}	1,5
	volumiek gewicht	γ_{γ}	1,0

¹⁾ factor heeft betrekking op $\tan \varphi'$

3 Berekeningsresultaten

3.1 Resultaten zettingsberekening

Op basis van de in hoofdstuk 2 vermelde gegevens en uitgangspunten zijn zettingsberekeningen uitgevoerd volgens de methode Koppejan met behulp van het programma D-Settlement. De berekeningen zijn gebaseerd op de genoemde uitgangspunten en karakteristieke grondparameters zoals vermeld in hoofdstuk 2. Gezien de natuurlijke bandbreedte en variatie van de parameters en gelaagdheid van de bodem, kunnen de in het rapport berekende zettingen ordegrrootte $\pm 30\%$ afwijken.

In Tabel 3.1 zijn de berekende eindzettingen en restzettingen zonder zettingversnellende maatregelen na de beschikbare zettingstijd weergegeven per verticaal. De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in Bijlage 2.

Tabel 3.1 *Resultaten eind- en restzetting zonder zettingversnellende maatregelen*

Locatie	Huidig maaiveld	Uitgiftepeil	Ophoging		Eindzetting	Restzetting
			Netto	Bruto		
[verticaal]	[m NAP]	[m NAP]	[m]	[m]	[m]	[m]
1	N419	-1,00	n.v.t.	n.v.t.	<0,05	<0,05
2	Teen links	-1,20	-0,80	0,40	1,10	0,15
3	Terras links	-1,20	3,80	5,00	6,80	0,20
4	Kruin	-1,20	8,80	10,00	12,10	0,25
5	Talud rechts	-1,20	4,80	6,00	7,80	0,20
6	Teen rechts	-1,20	-1,20	n.v.t.	0,80	0,10

Uit de resultaten volgt dat na de zettingstijd niet wordt voldaan aan de restzettingseis van 0,15 m in 30 jaar. Ter plaatse van de kruin van de ophoging wordt zoals verwacht de grootste restzetting gevonden. Deze restzetting bedraagt 0,25 m in 30 jaar. Zettingversnellende en/of zettingreducerende maatregelen zijn benodigd om te voldoen aan de restzettingseis.

Na overleg met de opdrachtgever (04-03-2014) is besloten als zettingreducerende maatregel een grondverbetering te beschouwen. Hierbij wordt een gedeelte van de aanwezige slappe (veen)lagen ontgraven en vervangen door zand. Ter plaatse van de maatgevende verticaal (kruin) zijn de eind- en restzettingen berekend voor grondverbeteringen tot verschillende dieptes beneden maaiveld. In Tabel 3.2 zijn de berekende eindzettingen en restzettingen in het geval van grondverbetering samengevat ter plaatse van de maatgevende verticaal 4 (kruin). De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in Bijlage 3.

Tabel 3.2 Resultaten eind- en restzettingen grondverbetering

Dikte GVB [m]	Huidig Maaiveld [m NAP]	Niveau o.k. GVB [m NAP]	Ophoging		Eindzetting [m]	Restzetting [m]
			Netto [m]	Bruto [m]		
1,0	-1,20	-2,20	11,00	12,62	1,6	0,10
2,0	-1,20	-3,20	12,00	13,13	1,1	<0,10

Uit de resultaten volgt dat wanneer een grondverbetering tot 1,0 m beneden maaiveld wordt toegepast, wordt voldaan aan de restzettingeis van 0,15 m in 30 jaar.

3.2 Resultaten stabiliteitsberekeningen

3.2.1 Macrostabiliteit

De ophoging bevindt zich op een weinig draagkrachtige ondergrond. Om zeker te zijn dat de grondconstructie niet bezwijkt is een stabiliteitsanalyse uitgevoerd waarbij afschuiven langs een diep glijvlak is beschouwd (macrostabiliteit).

In eerste instantie is een controle op de stabiliteit in de eindsituatie (gebruiksfase) uitgevoerd voor de situatie met 1 m grondverbetering. Hierbij is aangenomen dat de waterspanningen uit de belasting vanuit de ophogingen voor 100% (volledige consolidatie) zijn aangepast.

Bij de berekening van de stabiliteit tijdens de uitvoering is conform de uitgangspunten in hoofdstuk 2 een minimaal vereiste veiligheidsfactor aangehouden van $FS = 1,00$ voor de eindsituatie. De resultaten van de stabiliteitsberekeningen zijn samengevat in Tabel 3.3. In Bijlage 4 zijn de volledige berekeningsresultaten weergegeven.

Tabel 3.3 Berekende macrostabiliteit eindsituatie (inclusief 1 m grondverbetering)

Locatie	Taludhelling (vert:hor)	Stabiliteitsfactor [-]	Vereiste	voldoet?
			stabiliteitsfactor [-]	
Talud noord	2:3 / 1:10	0,77	1,0	Nee
Talud zuid	2:3	0,69	1,0	Nee

Uit de berekening volgt dat niet wordt voldaan aan de vereiste veiligheid op afschuiven. De stabiliteit van de grondconstructie dient verbeterd te worden. Enkele voorbeelden die tot een verbetering van de stabiliteit kunnen leiden zijn:

- Toepassen van een steunberm;
- Toepassen van een beschoeiing (als glijvlak onderbreking);
- Grondverbetering;
- Toepassen van een flauwer talud;
- Toepassen van onderwaping met geotextiel.

In overleg met de opdrachtgever (04-03-2015) is het toepassen van een grondverbetering, eventueel in combinatie met een steunberm onderzocht. Dit temeer de horizontale grondverplaatsingen bij deze oplossingsrichting geminimaliseerd worden. Hierbij is een belangrijk uitgangspunt een eis uit [1], waarvan wordt aangenomen dat deze eis nog steeds relevant is: "De projectgrens (grenslijn RWS/Woerden A12 zijde), die op een afstand van circa 4,0 m vanaf de teen van de toekomstige geluidswal ligt, mag voor eventuele aanvullende maatregelen niet overschreden worden".

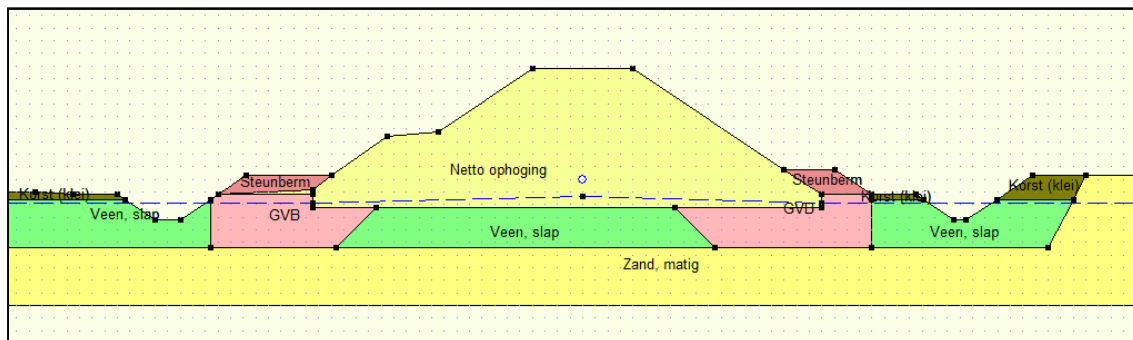
In Figuur 3.1 zijn de locaties van de benodigde grondverbetering (GVB) en steunbermen weergegeven zodat wordt voldaan op de veiligheid op afschuiven ($FS \geq 1,00$). In de berekening van

de stabiliteit ten tijde van de uitvoering is een aanpassing van de wateroverspanning van 50% aangehouden, volgend uit het consolidatieverloop uit de zettingsberekening. De volledige berekeningsresultaten zijn weergegeven in Bijlage 5.

Aan de noordzijde dient een volledige grondverbetering te worden toegepast vanaf insteek waterlijn van de naastgelegen watergang met een breedte van ten minste 10 m met een talud van 1:1 naar het niveau onderkant grondverbetering ten behoeve van de zettingen (NAP -2,2 m). De steunberm heeft een dikte van 1,5 m en een breedte van 7 m.

Aan de zuidzijde dient volledige grondverbetering te worden toegepast vanaf de projectgrens (grenslijn RWS/Woerden) met een breedte van ten minste 12,5 m met een talud 1:1 naar het niveau onderkant grondverbetering ten behoeve van de zettingen. De steunberm heeft een dikte van 2 m en een breedte van 4 m.

Ten behoeve van de grondverbetering zullen ter plaatse van de watergang aan de noordzijde en de projectgrens aan de zuidzijde tijdelijke damwanden benodigd zijn.



Figuur 3.1 Grondverbetering ten behoeve van de macrostabiliteit

Als gevolg van de volledige grondverbetering zal de omgevingsbeïnvloeding, met name de horizontale vervormingen, beperkt zijn. Het is op dit moment nog niet bekend of het vanuit waterhuishoudkundig opzicht toegestaan is een volledige grondverbetering, waarbij alle samendrukbare grondlagen worden vervangen door zand, toe te passen.

4 Conclusies

In voorliggende notitie zijn de zettingen en stabiliteit bepaald van een geluidswal met een hoogte van 10 m (plus 2 m schanskorf) en een totale breedte van meer dan 50 m. Uit de berekeningsresultaten volgt dat zonder maatregelen niet wordt voldaan aan de restzettingseis van 0,15 m in 30 jaar en dat het talud onvoldoende stabiel is.

Wanneer onder de geluidswal een grondverbetering tot 1,0 m beneden maaiveld wordt uitgevoerd kan worden voldaan aan de restzettingseis. Aanvullend op deze grondverbetering is ten behoeve van de stabiliteit lokaal een volledige grondverbetering, waarbij alle samendrukbare grondlagen worden vervangen door zand, nodig in combinatie met steunbermen. Deze volledige grondverbetering is gelokaliseerd aan de tenen van de geluidswal. Aan de noordzijde heeft de grondverbetering een breedte van ten minste 10 m en een talud 1:1 in combinatie met een 1,5 m hoge steunberm over een breedte van 7 m. Aan de zuidzijde heeft de grondverbetering een breedte van ten minste 12,5 meter en een talud 1:1 in combinatie met een 2 meter hoge steunberm binnen de beschikbare breedte van minimaal 4 m.

Opmerkingen:

- In verband met de watergang en de projectgrens is het niet mogelijk een talud toe te passen en dienen tijdelijke damwanden geplaatst te worden ten behoeve van de grondverbetering;

- In de berekeningen bestaat de geluidswal volledig uit zand. Een bekleding van een materiaal met voldoende grote cohesie en/of hoek van inwendige wrijving is benodigd ten behoeve van de erosiebestendigheid van het talud en de waterhuishouding in de wal;
- Het is op dit moment nog niet bekend of het vanuit waterhuishoudkundig opzicht toegestaan is een volledige grondverbetering, waarbij alle samendrukbare grondlagen worden vervangen door zand, toe te passen;
- de beschouwingen in deze notitie zijn indicatief van aard. Nadere uitwerking, al dan niet gecombineerd met variantenstudies, zal noodzakelijk zijn om te komen tot een volledig en geoptimaliseerd ontwerp voor de geluidswal.

(Op zichzelf staande) opmerkingen naar aanleiding van de bespreking met de opdrachtgever op 4 maart jl.:

- Door de provincie wordt een variant beschouwd waarbij de geluidswal aan de westzijde over 200 m afloopt van een kruinniveau van NAP +8,80 m naar het bestaande maaiveld niveau. Een lagere geluidswal zal leiden tot kleinere zettingen en een grotere stabiliteit;
- Aan de oostzijde van de geluidswal bevinden zich enkele gasleidingen en een gasverdeelstation. In voorliggende notitie is de invloed van de geluidswal op de gasleidingen en het gasverdeelstation niet beschouwd. Geadviseerd wordt vooralsnog uit te gaan van het toepassen van een beschermingsconstructie, bijvoorbeeld in de vorm van een stalen damwand, tussen de leidingen c.q. het verdeelstation en de geluidswal;
- Geadviseerd wordt een drainagevoorziening toe te passen om water dat afstroomt van het zuidelijke talud terug te voeren naar de watergang aan de noordzijde van de geluidswal. In de aangrenzende geluidswal is dit gedaan door een drainagekoffer toe te passen aan de teen van het zuidelijke talud in combinatie met afvoerleidingen onder de geluidswal door;

Bijlagen:

- 1 – Relevant grondonderzoek
- 2 – Resultaten zettingsberekeningen
- 3 – Resultaten zettingsberekeningen inclusief maatregelen
- 4 – Resultaten stabiliteitsberekeningen
- 5 – Resultaten stabiliteitsberekeningen inclusief maatregelen

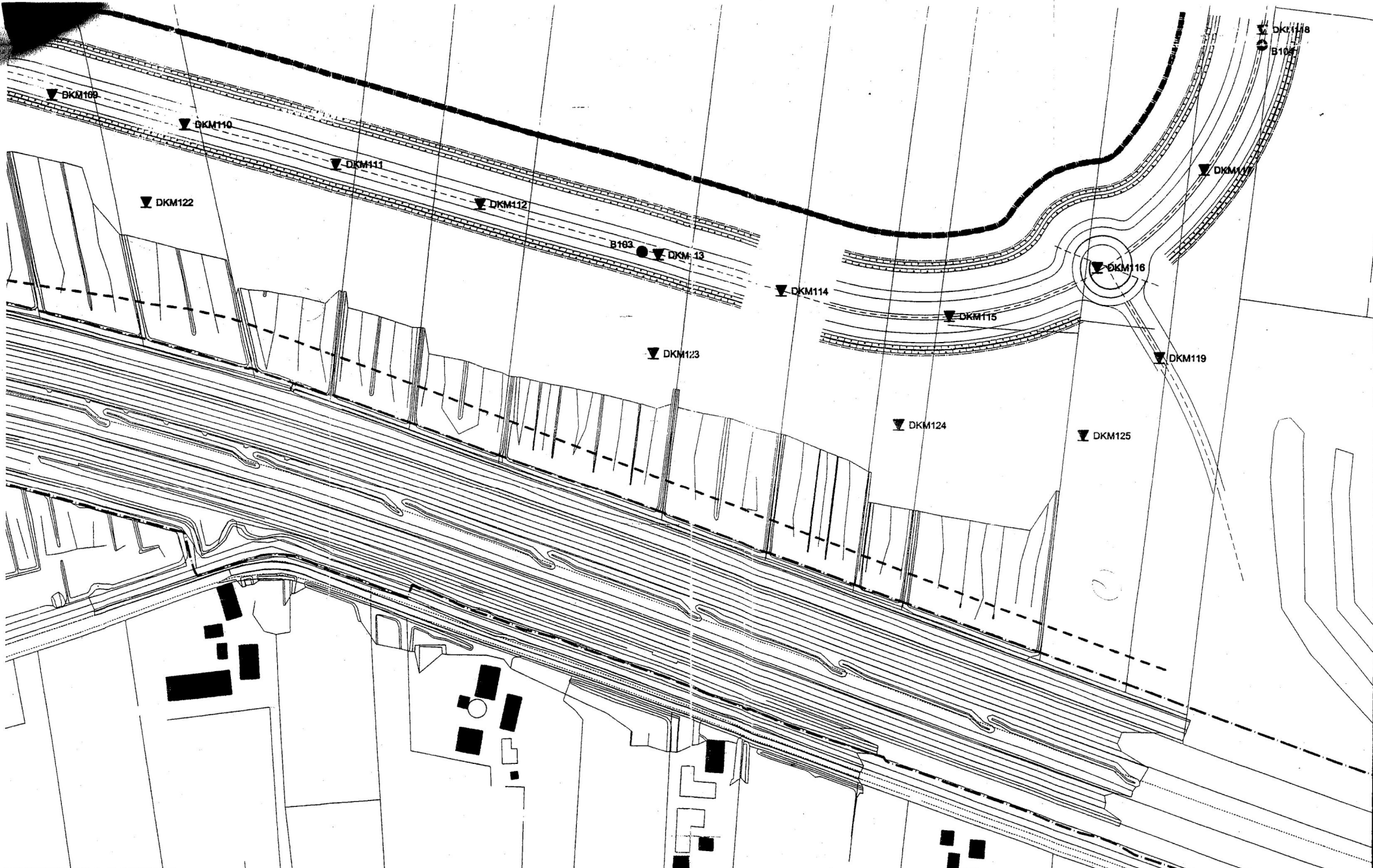
Verantwoording

Projectnummer : 343053
Referentienummer : GM-0155482
Revisie : C1.0
Datum : 6 maart 2015

Auteur(s) : ir. J.J. Hermans
E-mail adres : Geotechniek@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ir. N.P. van Leeuwen
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ir. J.A. Kleinjan
Paraaf goedgekeurd : 

Bijlage 1

Relevant grondonderzoek



Fugro Ingenieursbureau BV
 Kantoor Leidschendam
 070-3111333

Veurse Achterweg 10
 2264 SG Leidschendam

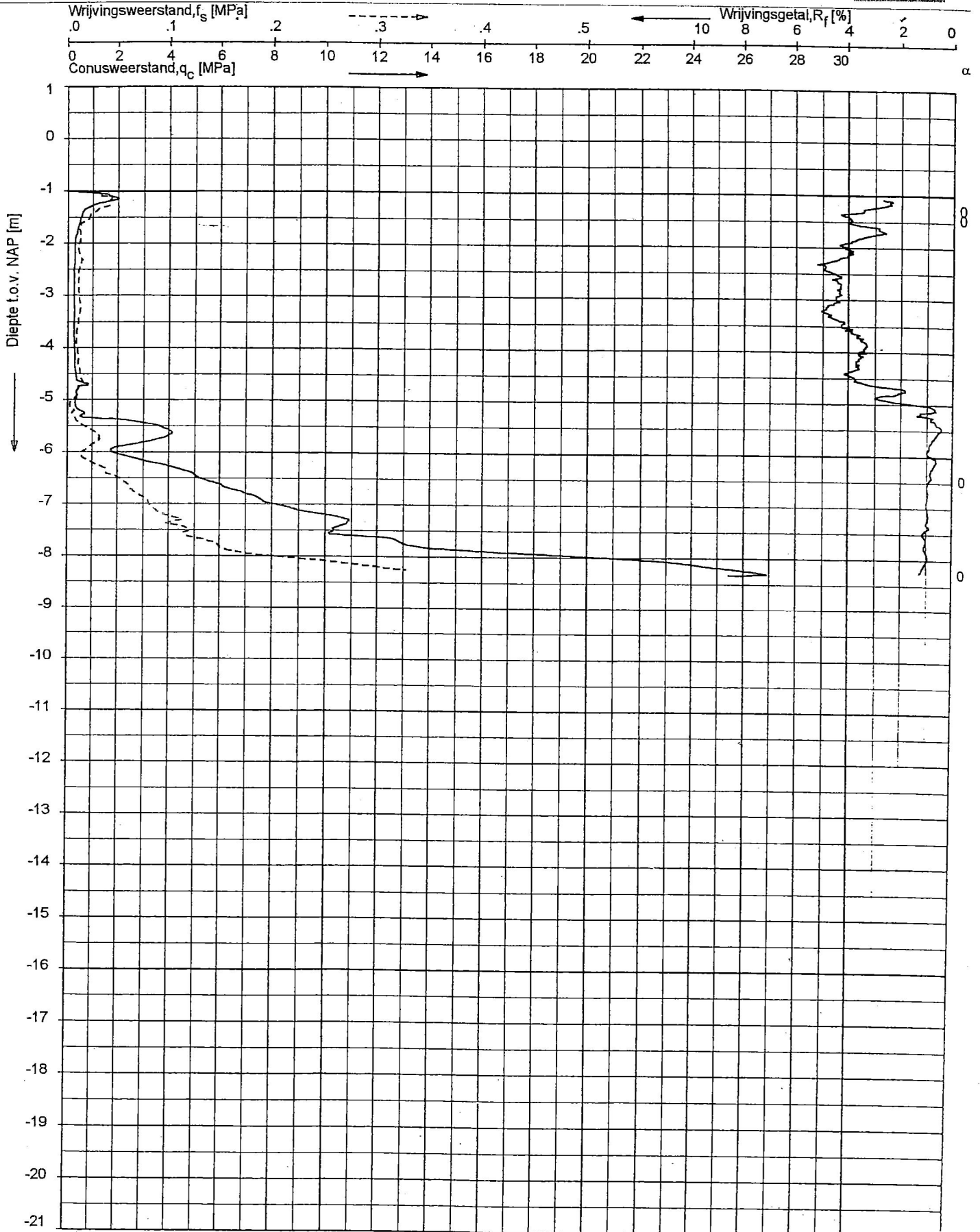
Get.: LOYCE Datum: 21-06-2004
 Gee.: Datum: Schaal: 1:2000

SITUATIE

0 20 40 60 80 100 m

A12 AANSLUITING WOERDEN COOT

Opdr.: 1004-0041-000



Opg. : JBL/ d.d. 15-Jun-2004 conus : F7.5CKE/V X = 128294.981
 Get. : KGR d.d. 21-jun-2004 MV = NAP -1.00 m Y = 454748.936

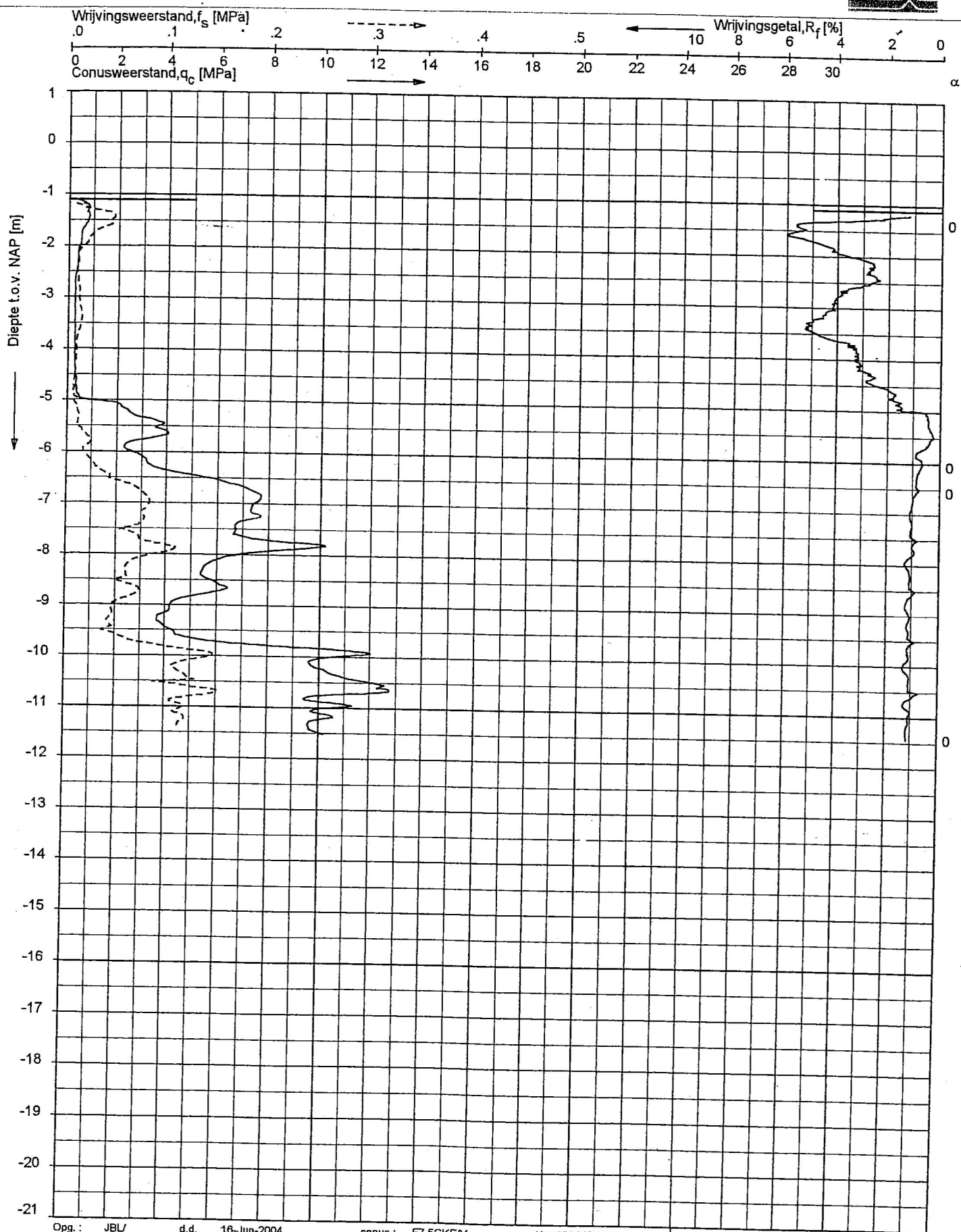
Sondering volgens norm NEN 514C
 conustype cilindrisch elektrisch
 & afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANSLUITING A12 WOERDEN-OOST - LEIDSCHER RIJN

Opdr. 1004-0041-000
 Sond. DKM123



Opdr.: JBL/ d.d. 16-Jun-2004 conus: F7.5CKE/V X = 128440.383
 Get: KGR d.d. 21-jun-2004 MV = NAP -1.11 m Y = 454709.010

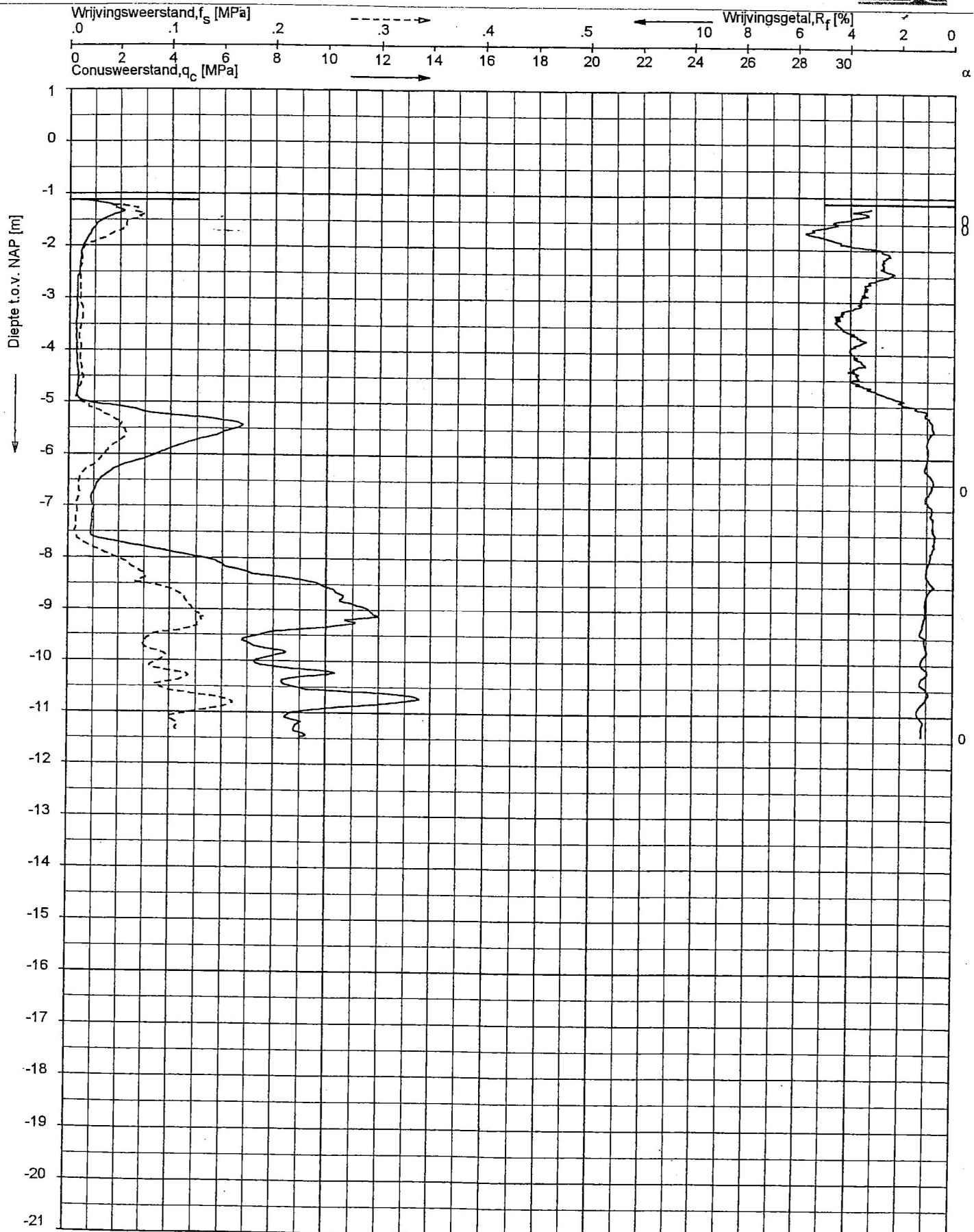
Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANSLUITING A12 WOERDEN-OOST - LEIDSCHER RIJN

Opdr. 1004-0041-000
 Sond. DKM124





Opg.: JBL/ d.d. 16-Jun-2004 conus: F7.5CKE/V X = 128547.494
 Get.: KGR d.d. 21-jun-2004 MV = NAP -1.13 m Y = 454704.028

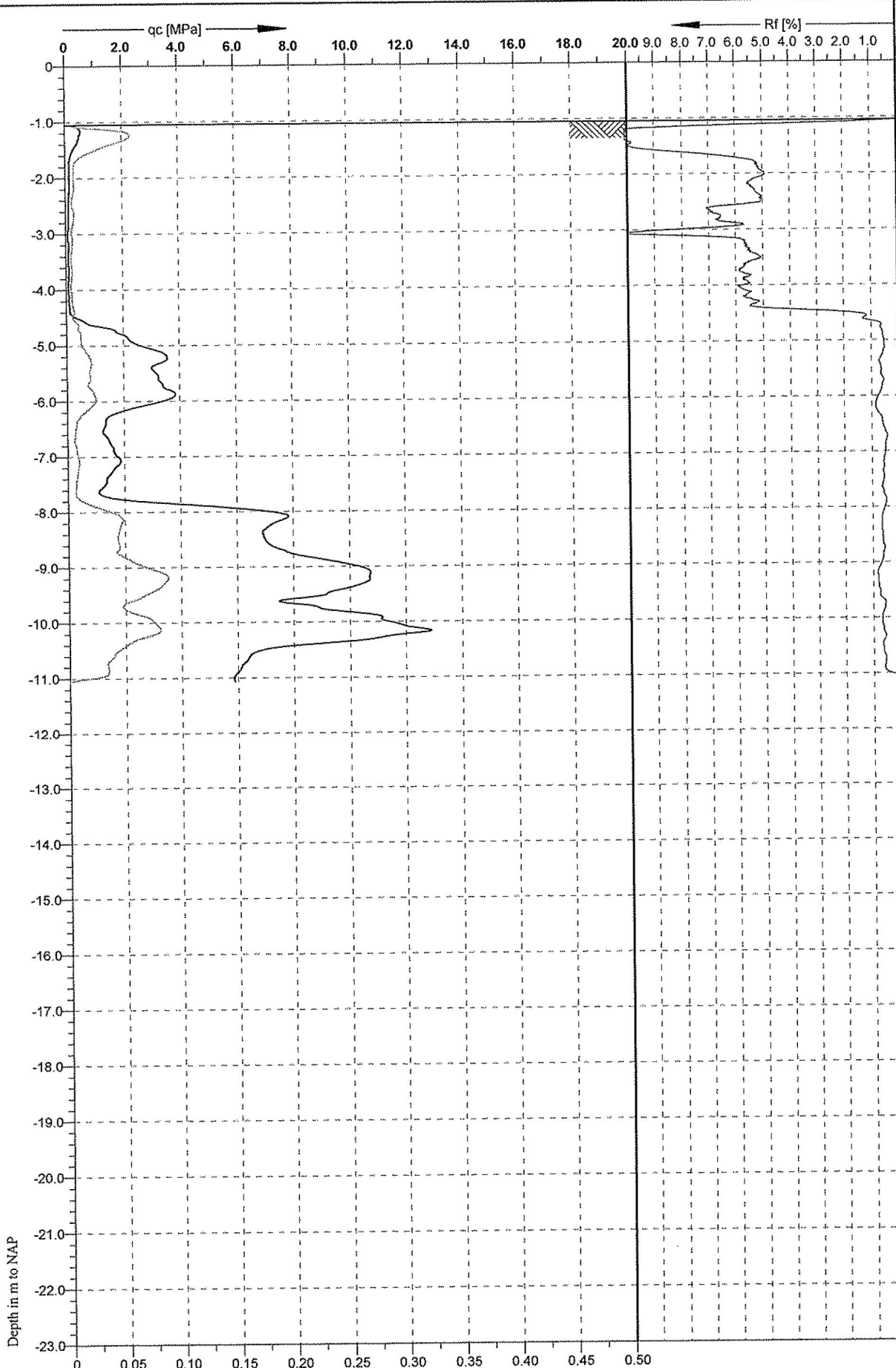
Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

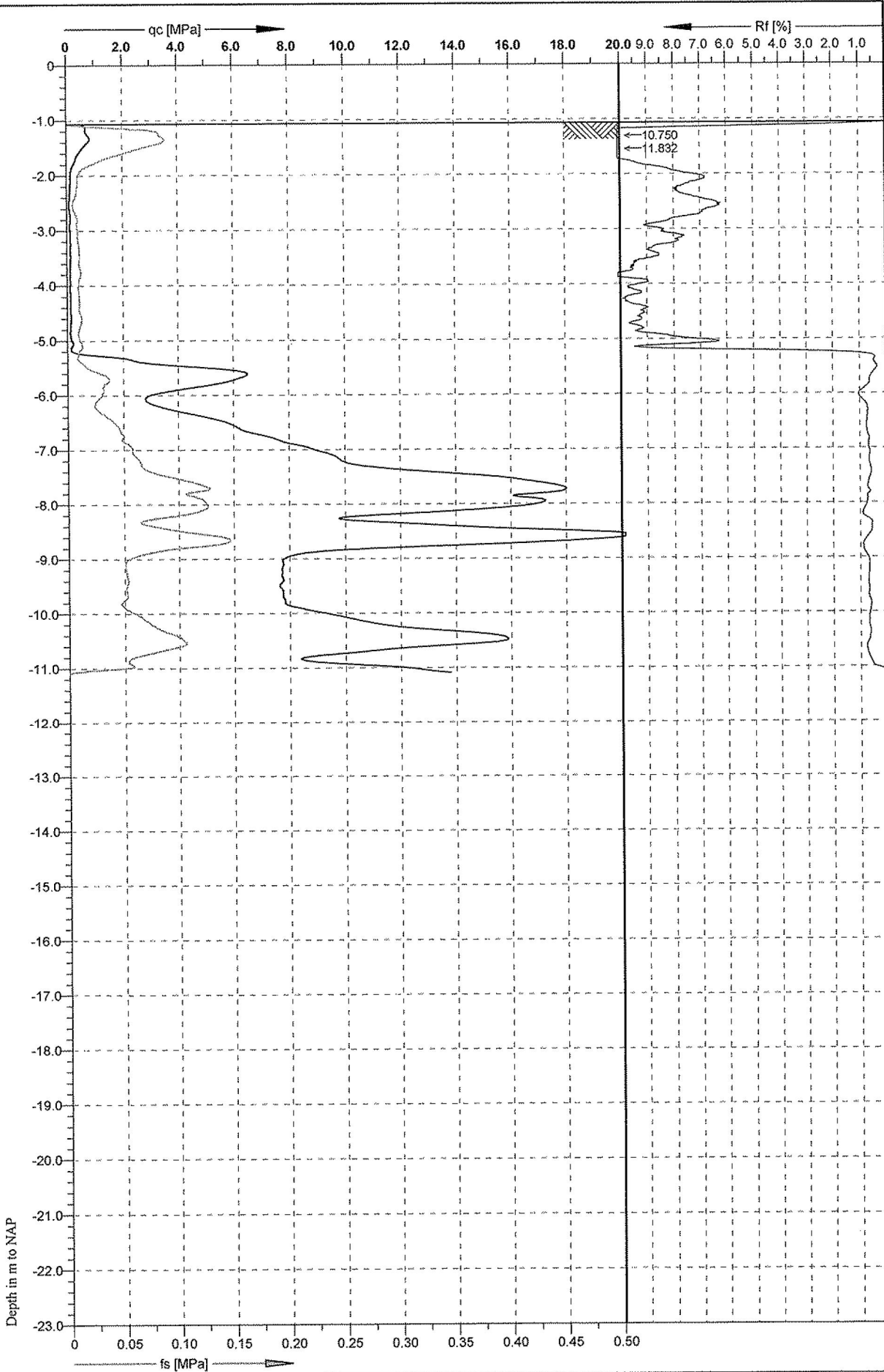
AANSLUITING A12 WOERDEN-OOST - LEIDSCHER RIJN

Opdr. 1004-0041-000
 Sond. DKM125



Cone No: C10CFIL589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150

Location: Woerden-Oost	Position: X: 127618.5 m, Y: 454931.1 m	Ground level: -1.050	Test no: F
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/1	Fig:
		File: F.cpd	



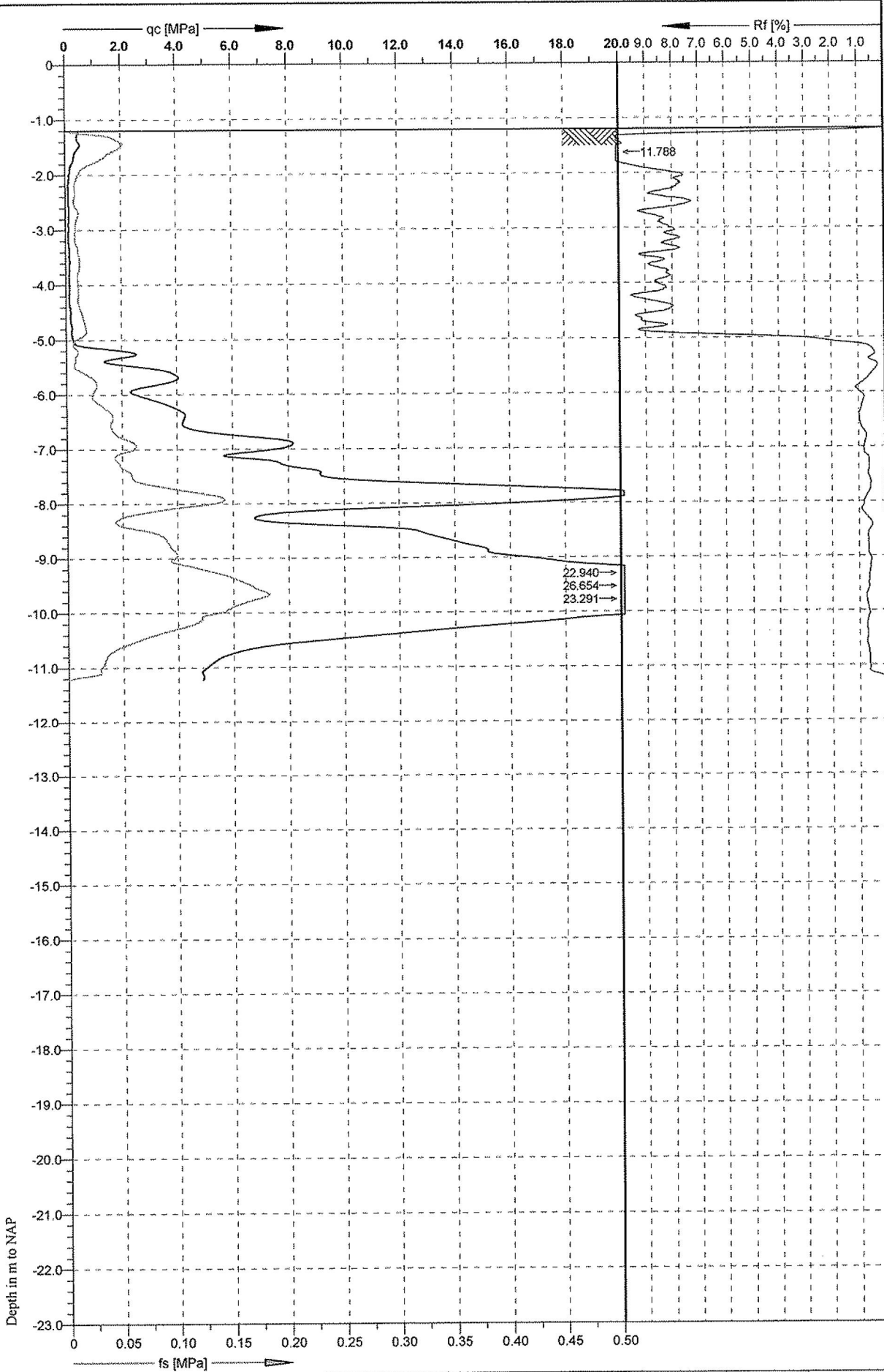
Depth in m to NAP



Cone No: C10CFH.589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150



Location: Woerden-Oost	Position: X: 128090.7 m, Y: 454810.1 m	Ground level: -1.070	Test no: G
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/1	Fig:
		File: G.cpd	



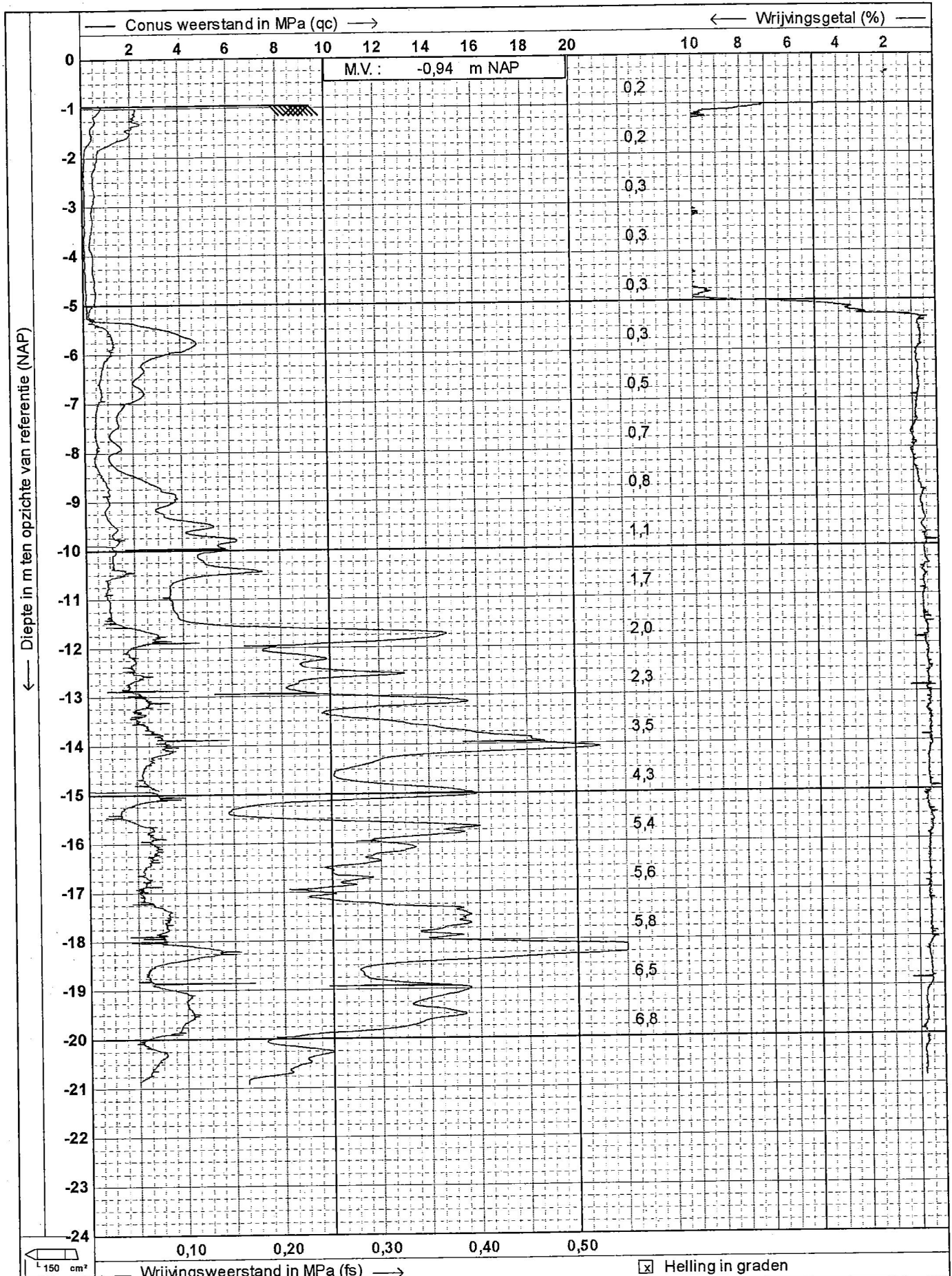
Depth in m to NAP



Cone No: C10CFII.589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150



Location: Woerden-Oost	Position: X: 128374.1 m, Y: 454711.8 m	Ground level: -1.200	Test no: H
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/1	Fig:
File: H.cpd			



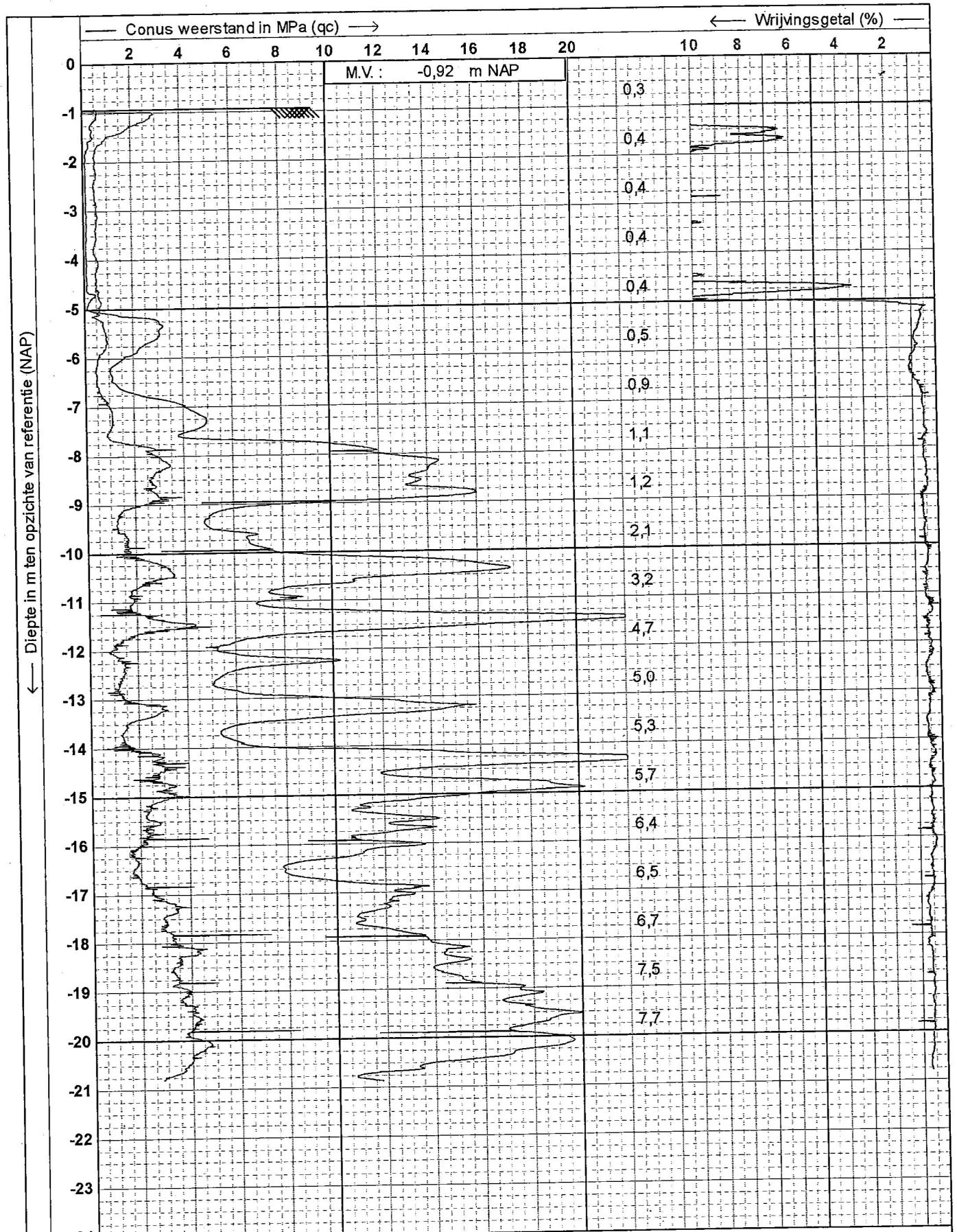
CPTtek V.1.08



Ingenieursbureau Utrecht
030 2864201

Test volgens NEN 5140 klasse 1
 Project : Geluidswal A12 Woerden
 Locatie : Veldhuizen, Leidsche Rijn - Utrecht
 Positie : 127981, 454781 RD

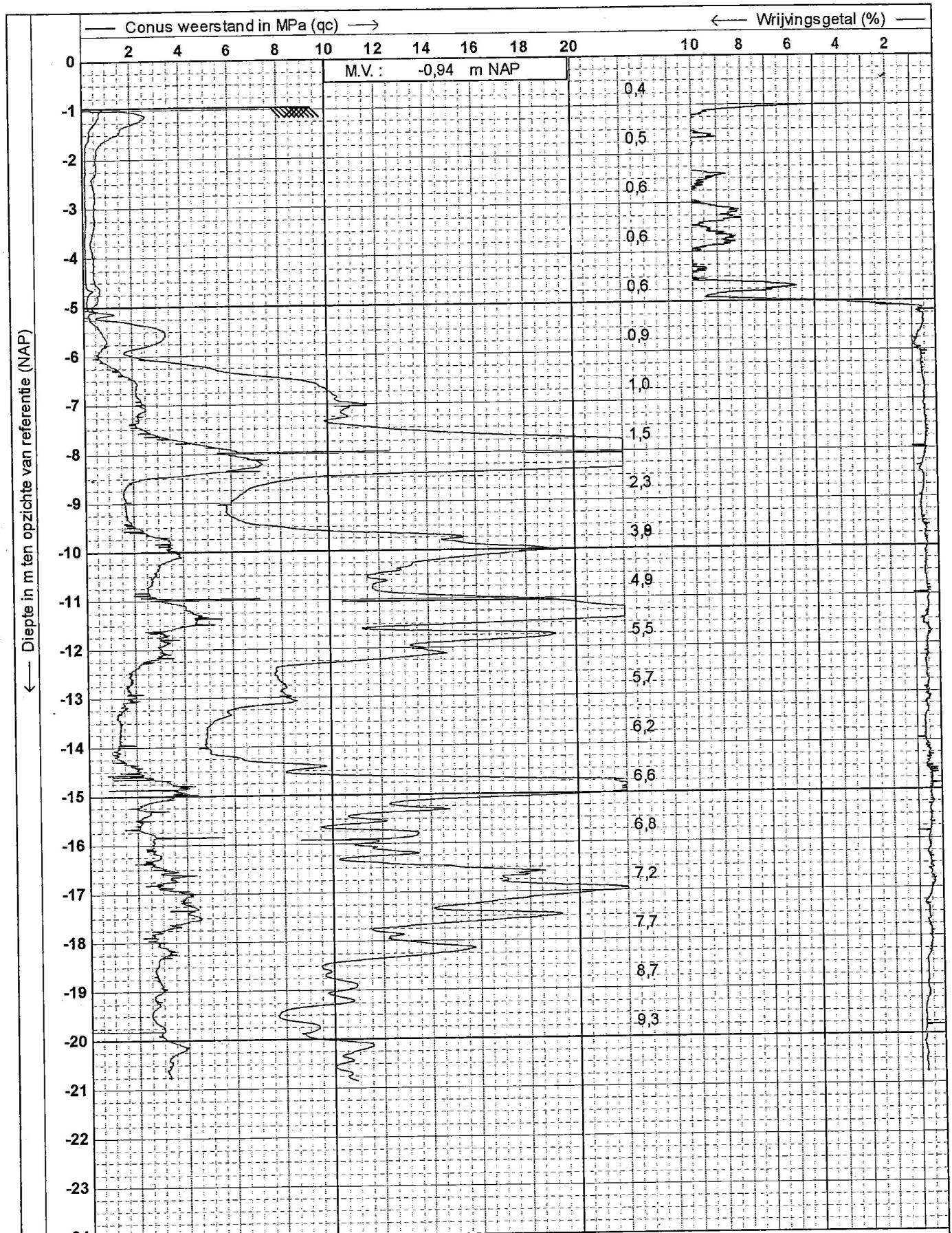
Datum	: 1-11-2005
Conus nr.	: S10CF.194
Project nr.	: 2005-24
CPT nr.	: 01



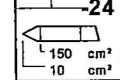
Wrijvingsweerstand in MPa (fs) → Helling in graden

<p>Ingenieursbureau Utrecht 030-2864201</p>	Testvolgens NEN 5140 klasse 1	Datum : 1-11-2005
	Project : Geluidswal A12 Woerden	Conus nr. : S10CFI.194
	Locatie : Veldhuizen, Leidsche Rijn - Utrecht	Project nr. : 2005-24
	Positie : 128098, 454746 RD	CPT nr. : 02 1/1

CPTrek v1.06



Diepte in m ten opzichte van referentie (NAP)

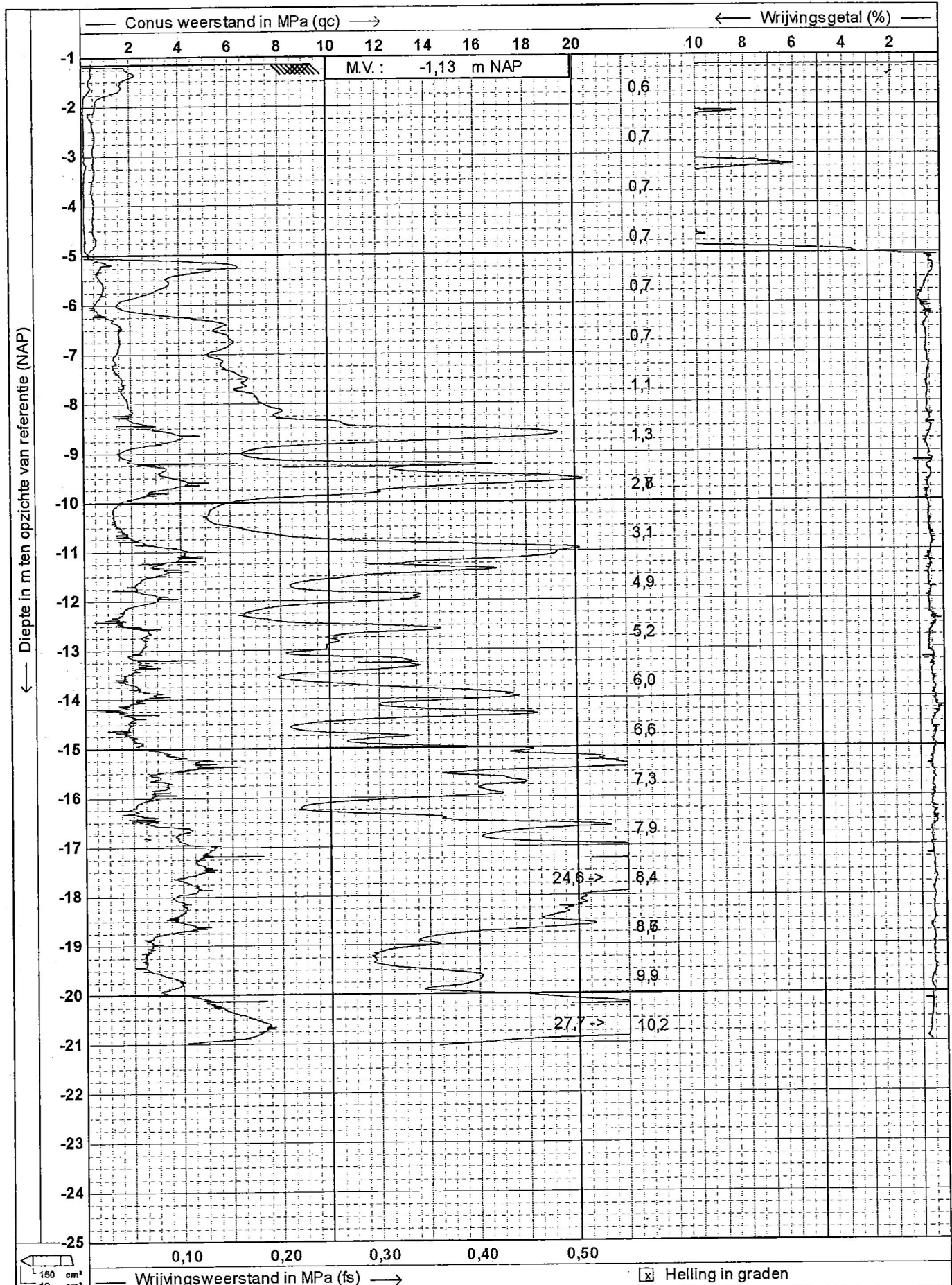


CPTtek V1.08

IBU
 Ingenieursbureau Utrecht
 030 2864201

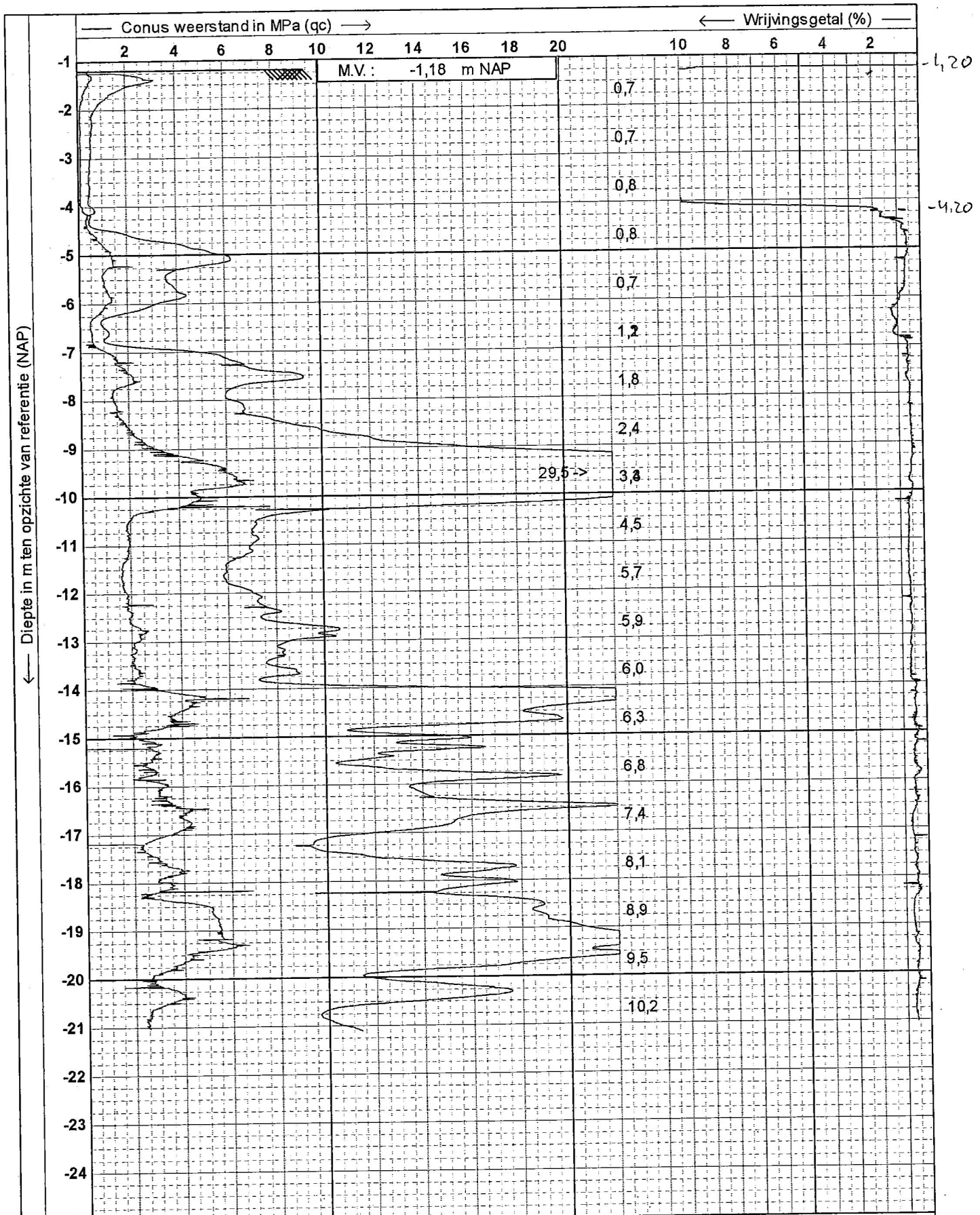
Test volgens NEN 5140 klasse 1
 Project : Geluidswal A12 Woerden
 Locatie : Veldhuizen, Leidsche Rijn - Utrecht
 Positie : 128220, 454710 RD

Datum : 1-11-2005
 Conus nr. : S10CF1.194
 Project nr. : 2005-24
 CPT nr. : 04 1/1



CPT test V1.08

 Ingenieursbureau Utrecht 030-2864201	Test volgens NEN 5140 klasse 1		Datum : 31-10-2005	
	Project : Geluidswal A12 Woerden		Conus nr. : S10CFI.194	
	Locatie : Veldhuizen, Leidsche Rijn - Utrecht		Project nr. : 2005-24	
	Positie : 128361, 454654 RD		CPT nr. : 05	1/1



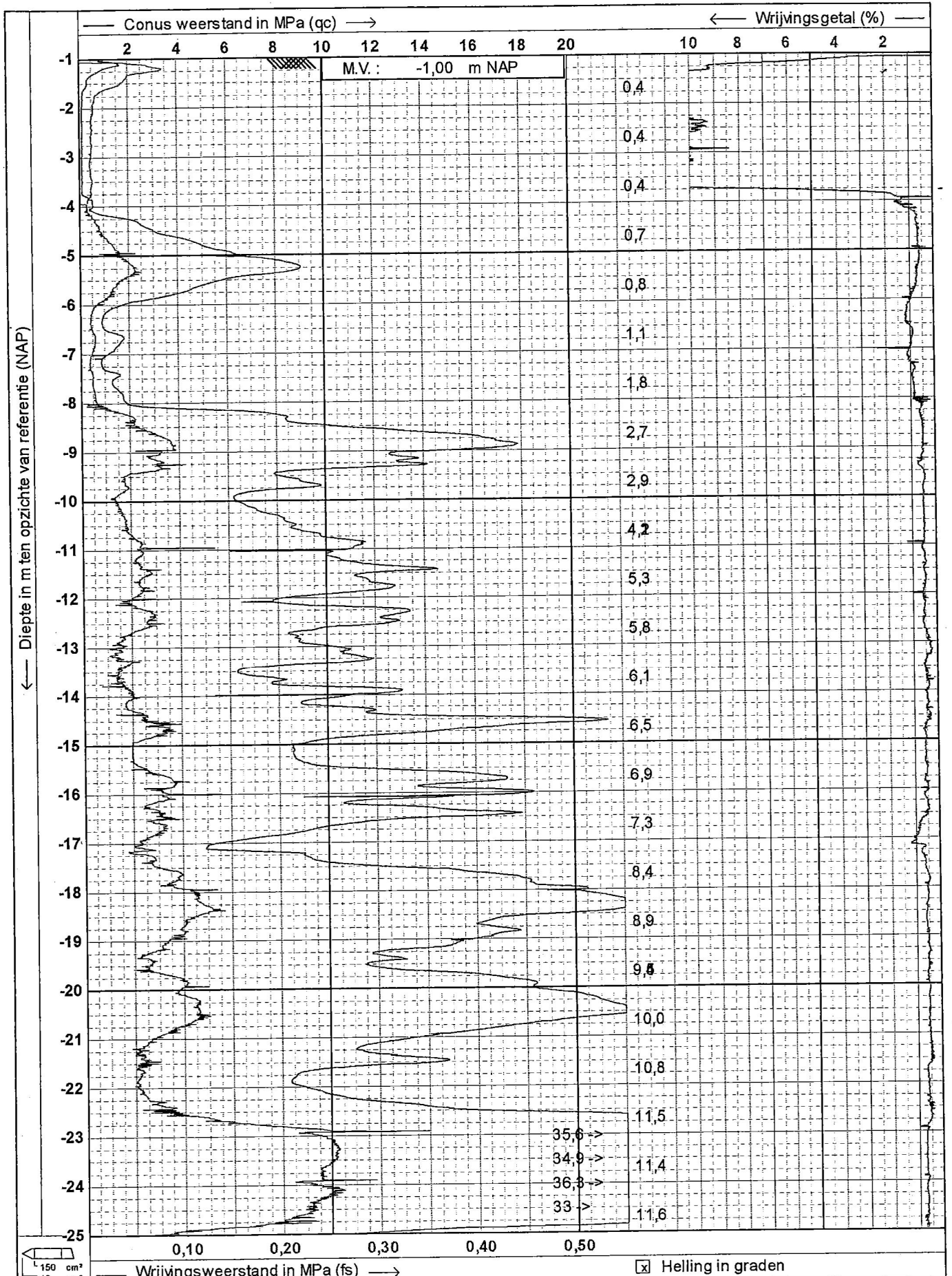
CPT test V.1.08



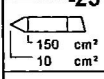
Ingenieursbureau Utrecht
030-2864201

Test volgens NEN 5140 Klasse 1
 Project : Geluidswal A12 Woerden
 Locatie : Veldhuizen, Leidsche Rijn - Utrecht
 Positie : 128454, 454623 RD

Datum : 31-10-2005
 Conus nr. : S10CFI.194
 Projectnr. : 2005-24
 CPT nr. : 06



CPT 65K V.1.08



IBU
 Ingenieursbureau Utrecht
 030 2864201

Test volgens NEN 5140 klasse 1
 Project : Geluidswal A12 Woerden
 Locatie : Veldhuizen, Leidsche Rijn - Utrecht
 Positie : 128526, 454582 RD

Datum : 1-11-2005
 Conus nr. : S10CFI.194
 Project nr. : 2005-24
 CPT nr. : 07

Bijlage 2

Resultaten zettingsberekeningen

Report for D-Settlement 14.1

Settlement Calculations
Developed by Deltares

Company: Grontmij Nederland B.V.

Date of report: 6-3-2015

Time of report: 14:54:53

Date of calculation: 3-3-2015

Time of calculation: 13:51:08

Filename: C:\..\D-settlement\20150219-JJH-343053 Geluidswal A12 op maaiveld

Project identification: 343053 - Grondwal A12 Woerden
DKM123
DWP PAD4M

1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Echo of the Input	3
2.1 Layer Boundaries	3
2.2 PL Lines	3
2.3 General Data	3
2.4 Soil Profiles	4
2.5 Soil Properties	4
2.6 Non-Uniform Loads	4
2.7 Verticals	5
3 Results per Vertical	6
3.1 Results for Vertical 1 (X = -43,50 m; Z = 0,00 m)	6
3.2 Results for Vertical 2 (X = -21,50 m; Z = 0,00 m)	6
3.3 Results for Vertical 3 (X = -11,50 m; Z = 0,00 m)	7
3.4 Results for Vertical 4 (X = 0,00 m; Z = 0,00 m)	8
3.5 Results for Vertical 5 (X = 11,50 m; Z = 0,00 m)	9
3.6 Results for Vertical 6 (X = 19,00 m; Z = 0,00 m)	10
3.7 Results for Vertical 7 (X = 40,00 m; Z = 0,00 m)	10
4 Settlements	12
4.1 Settlements	12
4.2 Residual Times	12
4.3 Maintain Profile Calculation Results	12
5 Warnings and errors	13

2 Echo of the Input

2.1 Layer Boundaries

Boundary number	Co-ordinates [m]				
5 - X -	-50,000	-43,500	-40,500	-37,000	-36,400
5 - Y -	-1,000	-1,000	-1,200	-1,200	-1,600
5 - X -	-34,000	-32,000	-29,600	-29,000	26,500
5 - Y -	-3,200	-3,200	-1,600	-1,200	-1,200
5 - X -	27,100	29,500	30,500	32,900	35,750
5 - Y -	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600	0,300
5 - X -	40,000	50,000			
5 - Y -	0,300	0,300			
4 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
4 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
4 - X -	-29,000	26,500	27,100	29,500	30,500
4 - Y -	-1,200	-1,200	-1,600	-3,200	-3,200
4 - X -	32,900	35,750	40,000	50,000	
4 - Y -	-1,600	0,300	0,300	0,300	
3 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
3 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
3 - X -	27,100	29,500	30,500	32,900	35,750
3 - Y -	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600	0,300
3 - X -	40,000	50,000			
3 - Y -	0,300	0,300			
2 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
2 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
2 - X -	27,100	29,500	30,500	32,900	39,000
2 - Y -	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600	-1,600
2 - X -	40,000	50,000			
2 - Y -	0,300	0,300			
1 - X -	-50,000	37,000	39,000	40,000	50,000
1 - Y -	-5,400	-5,400	-1,600	0,300	0,300
0 - X -	-50,000	50,000			
0 - Y -	-10,000	-10,000			

2.2 PL Lines

PL line number	Co-ordinates [m]				
1 - X -	-50,000	50,000			
1 - Y -	-1,900	-1,900			

2.3 General Data

Soil model:	Koppejan
Consolidation model:	Terzaghi
Strain model:	Natural
Groundwater level:	Initial determined by PL-line number 1
Unit weight of water:	9,81 [kN/m ³]
Dispersion conditions layer boundaries	
- Top:	drained
- Bottom:	drained
Stress distribution	
- Soil:	Buisman
- Loads:	None
End of consolidation:	10000,00 [days]
With maintain profile (only for non uniform loads)	
- Material:	Superelevation
- Time:	0,00 [days]
- Unit weight above phreatic.:	18,00 [kN/m ³]
- Unit weight below phreatic:	20,00 [kN/m ³]
- Iteration stop criterium:	0,10 [m]

Pc (initial):	Variable parallel to the initial effective stress
Pc (per step):	Automatic increased to the final effective stresses
No imaginary surface	
With submerging	
(only for non uniform loads)	
- Iteration stop criterium :	0,10 [m]
Load column width	
- Non-Uniform Loads :	1,00 [m]
- Trapezoidal Loads :	1,00 [m]

2.4 Soil Profiles

Layer number	Material name	PL-line top	PL-line bottom
5	Korst (klei)	1	1
4	Korst (klei)	1	1
3	Korst (klei)	1	1
2	Veen, slap	1	1
1	Zand, matig	1	1

2.5 Soil Properties

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
5	No	15,00	15,00
4	No	15,00	15,00
3	No	15,00	15,00
2	No	10,50	10,50
1	Yes	18,00	20,00

Layer number	Vert. consolid. coefficient Cv [m ² /s]
5	1,00E-07
4	1,00E-07
3	1,00E-07
2	3,00E-08
1	-

Layer number	Precons. pressure [kN/m ²]	POP [kN/m ²]	OCR [-]
5	-	5,00	-
4	-	5,00	-
3	-	5,00	-
2	-	5,00	-
1	-	5,00	-

Layer number	Primary compr. coeff.		Secular compr. coeff.		Swell constants	
	Cp [-]	Cp' [-]	Cs [-]	Cs' [-]	Ap [-]	As [-]
5	6,00E+01	1,50E+01	3,00E+02	6,00E+01	1,00E+09	1,00E+09
4	6,00E+01	1,50E+01	3,00E+02	6,00E+01	1,00E+09	1,00E+09
3	6,00E+01	1,50E+01	3,00E+02	6,00E+01	1,00E+09	1,00E+09
2	2,40E+01	6,00E+00	2,25E+02	4,50E+01	1,00E+09	1,00E+09
1	2,40E+03	6,00E+02	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09

2.6 Non-Uniform Loads

Load number	Time [days]	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
1	0	18,00	20,00

Load number	Co-ordinates [m]					
1 - X -	-29,00	-21,50	-15,50	-11,50	-4,00	4,00
1 - Y -	-1,20	-0,80	3,40	3,80	8,80	8,80
1 - X -	19,00					
1 - Y -	-1,20					

2.7 Verticals

Vertical number	X co-ordinates [m]				
1 - 5	-43,500	-21,500	-11,500	0,000	11,500
6 - 7	19,000	40,000			

3 Results per Vertical

3.1 Results for Vertical 1 (X = -43,50 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 5						
-1,00	0,001	0,000	0,001	0,026	0,000	0,026
-1,10	1,500	0,000	1,500	1,526	0,000	1,526
-1,20	3,000	0,000	3,000	3,027	0,000	3,027
-1,30	4,500	0,000	4,500	4,529	0,000	4,529
-1,40	6,000	0,000	6,000	6,030	0,000	6,030
-1,50	7,500	0,000	7,500	7,532	0,000	7,532
-1,60	9,000	0,000	9,000	9,033	0,000	9,033
Layer 2						
-1,60	9,000	0,000	9,000	9,033	0,000	9,033
-1,70	10,050	0,000	10,050	10,085	0,000	10,085
-1,80	11,100	0,000	11,100	11,136	0,000	11,136
-1,90	12,150	0,000	12,150	12,202	0,014	12,188
-2,00	13,200	0,981	12,219	13,253	0,995	12,258
-2,70	20,550	7,848	12,702	20,616	7,860	12,756
-3,50	28,950	15,696	13,254	29,036	15,706	13,330
-4,40	38,400	24,525	13,875	38,520	24,531	13,988
-5,40	48,900	34,335	14,565	49,076	34,335	14,740
Layer 1						
-5,40	48,900	34,335	14,565	49,076	34,335	14,741
-6,10	62,900	41,202	21,698	63,136	41,202	21,934
-7,10	82,900	51,012	31,888	83,251	51,012	32,239
-7,70	94,900	56,898	38,002	95,340	56,898	38,442
-8,40	108,900	63,765	45,135	109,463	63,765	45,698
-9,40	128,900	73,575	55,325	129,679	73,575	56,104
-10,00	140,900	79,461	61,439	141,833	79,461	62,372

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0010	0,0001	0,0000	0,0000
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0010	0,0001	0,0000	0,0000

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,00	-1,60	5	0,0000	0,0000	0,0002	0,03
-1,60	-5,40	2	0,0010	0,0001	0,0014	0,04
-5,40	-10,00	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,00
Total			0,0010	0,0001	0,0017	

3.2 Results for Vertical 2 (X = -21,50 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 4						
-1,20	0,001	0,000	0,001	37,447	4,118	33,330
-1,30	1,500	0,000	1,500	39,812	4,845	34,967

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
-1,40	3,000	0,000	3,000	42,189	5,611	36,579
-1,50	4,500	0,000	4,500	44,571	6,399	38,172
-1,60	6,000	0,000	6,000	46,960	7,204	39,756
Layer 2						
-1,60	6,000	0,000	6,000	46,960	7,204	39,756
-1,70	7,050	0,000	7,050	48,784	7,892	40,891
-1,80	8,100	0,000	8,100	50,630	8,594	42,036
-1,90	9,150	0,000	9,150	52,503	9,307	43,196
-2,00	10,200	0,981	9,219	53,417	10,026	43,391
-2,10	11,250	1,962	9,288	54,348	10,745	43,603
-2,20	12,300	2,943	9,357	55,293	11,464	43,829
-2,90	19,650	9,810	9,840	62,165	16,495	45,671
-3,50	25,950	15,696	10,254	68,195	20,801	47,394
-4,40	35,400	24,525	10,875	77,256	27,247	50,009
-5,40	45,900	34,335	11,565	87,221	34,394	52,828
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	87,222	34,394	52,828
-6,10	59,900	41,202	18,698	102,608	41,248	61,360
-7,10	79,900	51,012	28,888	124,447	51,043	73,404
-7,70	91,900	56,898	35,002	137,475	56,922	80,553
-8,40	105,900	63,765	42,135	152,608	63,781	88,827
-9,40	125,900	73,575	52,325	174,120	73,581	100,540
-10,00	137,900	79,461	58,439	186,975	79,461	107,514

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary	Secondary	Primary	Secondary 10 [days]	Primary	Secondary 10 [days]
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0640	0,0068	0,7225	0,0963
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0057	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0643	0,0068	0,7282	0,0963

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,20	-1,60	4	0,0000	0,0000	0,0854	21,35
-1,60	-5,40	2	0,7865	0,1032	1,0283	27,06
-5,40	-10,00	1	0,0060	0,0000	0,0060	0,13
Total			0,7925	0,1032	1,1197	

3.3 Results for Vertical 3 (X = -11,50 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 4						
-1,20	0,001	0,000	0,001	128,965	10,801	118,164
-1,30	1,500	0,000	1,500	130,972	11,417	119,555
-1,40	3,000	0,000	3,000	133,020	12,068	120,952
-1,50	4,500	0,000	4,500	135,099	12,741	122,358
-1,60	6,000	0,000	6,000	137,214	13,432	123,782
Layer 2						
-1,60	6,000	0,000	6,000	137,214	13,432	123,783
-1,70	7,050	0,000	7,050	138,729	13,948	124,781
-1,80	8,100	0,000	8,100	140,283	14,477	125,806
-1,90	9,150	0,000	9,150	141,878	15,017	126,860
-2,00	10,200	0,981	9,219	142,523	15,564	126,960
-2,10	11,250	1,962	9,288	143,193	16,110	127,082
-2,20	12,300	2,943	9,357	143,882	16,658	127,225

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
-2,90	19,650	9,810	9,840	149,025	20,504	128,521
-3,50	25,950	15,696	10,254	153,567	23,822	129,745
-4,40	35,400	24,525	10,875	160,299	28,831	131,467
-5,40	45,900	34,335	11,565	167,521	34,445	133,076
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	167,521	34,445	133,076
-6,10	59,900	41,202	18,698	181,927	41,289	140,637
-7,10	79,900	51,012	28,888	202,218	51,072	151,146
-7,70	91,900	56,898	35,002	214,244	56,944	157,300
-8,40	105,900	63,765	42,135	228,148	63,795	164,353
-9,40	125,900	73,575	52,325	247,802	73,586	174,216
-10,00	137,900	79,461	58,439	259,491	79,461	180,030

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0640	0,0068	1,3614	0,1815
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0109	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0643	0,0068	1,3724	0,1815

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,20	-1,60	4	0,0000	0,0000	0,1318	32,95
-1,60	-5,40	2	1,4254	0,1884	1,6580	43,63
-5,40	-10,00	1	0,0112	0,0000	0,0112	0,24
Total			1,4367	0,1884	1,8010	

3.4 Results for Vertical 4 (X = 0,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 4						
-1,20	0,001	0,000	0,001	212,831	13,395	199,436
-1,30	1,500	0,000	1,500	214,866	13,970	200,896
-1,40	3,000	0,000	3,000	216,935	14,578	202,358
-1,50	4,500	0,000	4,500	219,027	15,206	203,821
-1,60	6,000	0,000	6,000	221,136	15,851	205,284
Layer 2						
-1,60	6,000	0,000	6,000	221,136	15,852	205,284
-1,70	7,050	0,000	7,050	222,605	16,305	206,299
-1,80	8,100	0,000	8,100	224,086	16,771	207,315
-1,90	9,150	0,000	9,150	225,578	17,247	208,331
-2,00	10,200	0,981	9,219	226,094	17,728	208,367
-2,10	11,250	1,962	9,288	226,611	18,210	208,402
-2,20	12,300	2,943	9,357	227,128	18,692	208,436
-2,90	19,650	9,810	9,840	230,697	22,087	208,610
-3,50	25,950	15,696	10,254	233,602	25,022	208,580
-4,40	35,400	24,525	10,875	237,543	29,468	208,076
-5,40	45,900	34,335	11,565	241,274	34,472	206,802
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	241,274	34,472	206,802
-6,10	59,900	41,202	18,698	253,462	41,311	212,151
-7,10	79,900	51,012	28,888	270,401	51,087	219,314
-7,70	91,900	56,898	35,002	280,354	56,955	223,399
-8,40	105,900	63,765	42,135	291,814	63,803	228,011
-9,40	125,900	73,575	52,325	307,978	73,589	234,389

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
-10,00	137,900	79,461	58,439	317,594	79,461	238,133

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0640	0,0068	1,6613	0,2215
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0136	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0643	0,0068	1,6749	0,2215

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,20	-1,60	4	0,0000	0,0000	0,1496	37,39
-1,60	-5,40	2	1,7253	0,2283	1,9019	50,05
-5,40	-10,00	1	0,0139	0,0000	0,0139	0,30
Total			1,7392	0,2283	2,0654	

3.5 Results for Vertical 5 (X = 11,50 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 4						
-1,20	0,001	0,000	0,001	122,355	10,444	111,910
-1,30	1,500	0,000	1,500	124,389	11,065	113,325
-1,40	3,000	0,000	3,000	126,488	11,721	114,767
-1,50	4,500	0,000	4,500	128,667	12,399	116,268
-1,60	6,000	0,000	6,000	130,923	13,094	117,830
Layer 2						
-1,60	6,000	0,000	6,000	130,923	13,094	117,830
-1,70	7,050	0,000	7,050	132,594	13,617	118,978
-1,80	8,100	0,000	8,100	134,286	14,152	120,134
-1,90	9,150	0,000	9,150	135,978	14,699	121,280
-2,00	10,200	0,981	9,219	136,673	15,251	121,423
-2,10	11,250	1,962	9,288	137,346	15,804	121,542
-2,20	12,300	2,943	9,357	137,997	16,357	121,640
-2,90	19,650	9,810	9,840	142,233	20,252	121,981
-3,50	25,950	15,696	10,254	145,746	23,618	122,128
-4,40	35,400	24,525	10,875	151,037	28,713	122,324
-5,40	45,900	34,335	11,565	156,967	34,439	122,528
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	156,967	34,439	122,528
-6,10	59,900	41,202	18,698	170,588	41,284	129,304
-7,10	79,900	51,012	28,888	190,017	51,068	138,949
-7,70	91,900	56,898	35,002	201,653	56,941	144,712
-8,40	105,900	63,765	42,135	215,205	63,793	151,412
-9,40	125,900	73,575	52,325	234,520	73,585	160,935
-10,00	137,900	79,461	58,439	246,084	79,461	166,623

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0640	0,0068	1,3227	0,1764
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0103	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0643	0,0068	1,3330	0,1764

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,20	-1,60	4	0,0000	0,0000	0,1299	32,48
-1,60	-5,40	2	1,3867	0,1832	1,6241	42,74
-5,40	-10,00	1	0,0106	0,0000	0,0106	0,23
Total			1,3973	0,1832	1,7646	

3.6 Results for Vertical 6 (X = 19,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 4						
-1,20	0,001	0,000	0,001	15,212	0,855	14,357
-1,30	1,500	0,000	1,500	18,104	1,665	16,440
-1,40	3,000	0,000	3,000	20,900	2,507	18,392
-1,50	4,500	0,000	4,500	23,629	3,368	20,261
-1,60	6,000	0,000	6,000	26,337	4,241	22,096
Layer 2						
-1,60	6,000	0,000	6,000	26,337	4,241	22,096
-1,70	7,050	0,000	7,050	28,509	5,037	23,471
-1,80	8,100	0,000	8,100	30,685	5,843	24,842
-1,90	9,150	0,000	9,150	32,864	6,656	26,208
-2,00	10,200	0,981	9,219	34,059	7,472	26,588
-2,10	11,250	1,962	9,288	35,248	8,286	26,962
-2,20	12,300	2,943	9,357	36,430	9,098	27,333
-2,90	19,650	9,810	9,840	44,606	14,738	29,868
-3,50	25,950	15,696	10,254	51,536	19,517	32,019
-4,40	35,400	24,525	10,875	61,817	26,604	35,213
-5,40	45,900	34,335	11,565	73,079	34,380	38,699
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	73,080	34,380	38,699
-6,10	59,900	41,202	18,698	88,982	41,238	47,744
-7,10	79,900	51,012	28,888	111,632	51,037	60,595
-7,70	91,900	56,898	35,002	125,179	56,917	68,263
-8,40	105,900	63,765	42,135	140,940	63,778	77,162
-9,40	125,900	73,575	52,325	163,365	73,580	89,785
-10,00	137,900	79,461	58,439	176,764	79,461	97,303

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0640	0,0068	0,4675	0,0623
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0043	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0643	0,0068	0,4718	0,0623

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,20	-1,60	4	0,0000	0,0000	0,0549	13,73
-1,60	-5,40	2	0,5315	0,0692	0,7277	19,15
-5,40	-10,00	1	0,0046	0,0000	0,0046	0,10
Total			0,5361	0,0692	0,7872	

3.7 Results for Vertical 7 (X = 40,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 1						
0,30	0,001	0,000	0,001	0,020	0,000	0,020
0,20	1,800	0,000	1,800	1,820	0,000	1,820
0,10	3,600	0,000	3,600	3,621	0,000	3,621
0,00	5,400	0,000	5,400	5,422	0,000	5,422
-0,10	7,200	0,000	7,200	7,224	0,000	7,224
-0,20	9,000	0,000	9,000	9,025	0,000	9,025
-0,30	10,800	0,000	10,800	10,826	0,000	10,826
-0,40	12,600	0,000	12,600	12,627	0,000	12,627
-0,50	14,400	0,000	14,400	14,429	0,000	14,429
-0,60	16,200	0,000	16,200	16,230	0,000	16,230
-0,70	18,000	0,000	18,000	18,031	0,000	18,031
-1,30	28,800	0,000	28,800	28,841	0,000	28,841
-1,90	39,600	0,000	39,600	39,653	0,000	39,653
-2,85	58,600	9,320	49,281	58,677	9,320	49,358
-3,85	78,600	19,130	59,471	78,713	19,130	59,584
-4,85	98,600	28,940	69,661	98,764	28,940	69,824
-5,50	111,600	35,316	76,284	111,807	35,316	76,491
-6,50	131,600	45,126	86,474	131,892	45,126	86,766
-7,50	151,600	54,936	96,664	152,007	54,936	97,071
-8,50	171,600	64,746	106,854	172,155	64,746	107,409
-9,50	191,600	74,556	117,044	192,342	74,556	117,786
-10,00	201,600	79,461	122,139	202,451	79,461	122,990

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary	Secondary	Primary	Secondary 10 [days]	Primary	Secondary 10 [days]
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
0,30	-10,00	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,00
Total			0,0000	0,0000	0,0000	

4 Settlements

4.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Z co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-43,50	0,00	-1,00	0,002
2	-21,50	0,00	-1,20	1,120
3	-11,50	0,00	-1,20	1,801
4	0,00	0,00	-1,20	2,065
5	11,50	0,00	-1,20	1,765
6	19,00	0,00	-1,20	0,787
7	40,00	0,00	0,30	0,000

4.2 Residual Times

Vertical number	Time [days]	Settlement [m]	Part of final settlement [%]	Residual settlements [m]
1	1278	0,001	84,933	0,000
2	1278	0,975	87,051	0,145
3	1278	1,593	88,456	0,208
4	1278	1,840	89,081	0,226
5	1278	1,559	88,372	0,205
6	1278	0,681	86,494	0,106
7	1278	0,000	100,000	0,000

4.3 Maintain Profile Calculation Results

Load 1 consists of 246,950 m³ per Width
 The extra amount of soil to be added is 75,280 m³ per Width
 This equals the found settlements for non-uniform loads

5 Warnings and errors

List of non-fatal warnings and errors generated during calculation.

- 1 D-Settlement will incorporate submerging as a one-off load reduction at time zero, due to the limitations of the Terzaghi model. Use the Darcy model for a gradual weight reduction of soil and loading during submerging
- 2 The Terzaghi model uses one consolidation coefficient for loading/unloading. This can underestimate residual settlements after unloading. Switch to Darcy for, more accurate calculations of the consolidation stage.

End of Report

Bijlage 3

Resultaten zettingsberekeningen inclusief maatregelen

Report for D-Settlement 14.1

Settlement Calculations
Developed by Deltares

Company: Grontmij Nederland B.V.

Date of report: 6-3-2015
Time of report: 14:55:14

Date of calculation: 5-3-2015
Time of calculation: 10:34:15

Filename: C:\..\20150305-JJH-343053 Geluidswal A12 op maaiveld GVB MV-1

Project identification: 343053 - Grondwal A12 Woerden
DKM123
DWP PAD4M

1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Echo of the Input	3
2.1 Layer Boundaries	3
2.2 PL Lines	4
2.3 General Data	4
2.4 Soil Profiles	4
2.5 Soil Properties	4
2.6 Non-Uniform Loads	5
2.7 Verticals	5
3 Results per Vertical	7
3.1 Results for Vertical 1 (X = -43,50 m; Z = 0,00 m)	7
3.2 Results for Vertical 2 (X = -21,50 m; Z = 0,00 m)	7
3.3 Results for Vertical 3 (X = -11,50 m; Z = 0,00 m)	8
3.4 Results for Vertical 4 (X = 0,00 m; Z = 0,00 m)	9
3.5 Results for Vertical 5 (X = 11,50 m; Z = 0,00 m)	10
3.6 Results for Vertical 6 (X = 19,00 m; Z = 0,00 m)	11
3.7 Results for Vertical 7 (X = 40,00 m; Z = 0,00 m)	12
4 Settlements	13
4.1 Settlements	13
4.2 Residual Times	13
4.3 Maintain Profile Calculation Results	13
5 Warnings and errors	14

2 Echo of the Input

2.1 Layer Boundaries

Boundary number	Co-ordinates [m]				
8 - X -	-50,000	-43,500	-40,500	-37,000	-36,400
8 - Y -	-1,000	-1,000	-1,200	-1,200	-1,600
8 - X -	-34,000	-32,000	-29,600	-29,000	-21,500
8 - Y -	-3,200	-3,200	-1,600	-1,200	-1,200
8 - X -	19,000	26,500	27,100	29,500	30,500
8 - Y -	-1,200	-1,200	-1,600	-3,200	-3,200
8 - X -	32,900	35,750	40,000	50,000	
8 - Y -	-1,600	0,300	0,300	0,300	
7 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
7 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
7 - X -	-29,000	-21,500	19,000	26,500	27,100
7 - Y -	-1,200	-1,200	-1,200	-1,200	-1,600
7 - X -	29,500	30,500	32,900	35,750	40,000
7 - Y -	-3,200	-3,200	-1,600	0,300	0,300
7 - X -	50,000				
7 - Y -	0,300				
6 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
6 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
6 - X -	-21,500	-21,500	19,000	26,500	27,100
6 - Y -	-1,600	-1,200	-1,200	-1,200	-1,600
6 - X -	29,500	30,500	32,900	35,750	40,000
6 - Y -	-3,200	-3,200	-1,600	0,300	0,300
6 - X -	50,000				
6 - Y -	0,300				
5 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
5 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
5 - X -	-21,500	19,000	19,000	26,500	27,100
5 - Y -	-1,600	-1,600	-1,200	-1,200	-1,600
5 - X -	29,500	30,500	32,900	35,750	40,000
5 - Y -	-3,200	-3,200	-1,600	0,300	0,300
5 - X -	50,000				
5 - Y -	0,300				
4 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
4 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
4 - X -	-21,500	-21,500	19,000	19,000	19,000
4 - Y -	-1,600	-2,200	-2,200	-1,600	-1,200
4 - X -	26,500	27,100	29,500	30,500	32,900
4 - Y -	-1,200	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
4 - X -	35,750	40,000	50,000		
4 - Y -	0,300	0,300	0,300		
3 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
3 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
3 - X -	-21,500	-21,500	19,000	19,000	27,100
3 - Y -	-1,600	-2,200	-2,200	-1,600	-1,600
3 - X -	29,500	30,500	32,900	35,750	40,000
3 - Y -	-3,200	-3,200	-1,600	0,300	0,300
3 - X -	50,000				
3 - Y -	0,300				
2 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
2 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
2 - X -	-21,500	-21,500	19,000	19,000	27,100
2 - Y -	-1,600	-2,200	-2,200	-1,600	-1,600
2 - X -	29,500	30,500	32,900	39,000	40,000
2 - Y -	-3,200	-3,200	-1,600	-1,600	0,300
2 - X -	50,000				
2 - Y -	0,300				
1 - X -	-50,000	37,000	39,000	40,000	50,000
1 - Y -	-5,400	-5,400	-1,600	0,300	0,300
0 - X -	-50,000	50,000			

Boundary number	Co-ordinates [m]		
0 - Y -	-10,000	-10,000	

2.2 PL Lines

PL line number	Co-ordinates [m]		
1 - X -	-50,000	50,000	
1 - Y -	-1,900	-1,900	

2.3 General Data

Soil model:	Koppejan
Consolidation model:	Terzaghi
Strain model:	Natural
Groundwater level:	Initial determined by PL-line number 1
Unit weight of water:	9,81 [kN/m ³]
Dispersion conditions layer boundaries	
- Top:	drained
- Bottom:	drained
Stress distribution	
- Soil:	Buisman
- Loads:	None
End of consolidation:	10000,00 [days]
With maintain profile (only for non uniform loads)	
- Material:	Superelevation
- Time:	0,00 [days]
- Unit weight above phreatic.:	18,00 [kN/m ³]
- Unit weight below phreatic:	20,00 [kN/m ³]
- Iteration stop criterium:	0,10 [m]
Pc (initial):	Variable parallel to the initial effective stress
Pc (per step):	Automatic increased to the final effective stresses
No imaginary surface	
With submerging (only for non uniform loads)	
- Iteration stop criterium :	0,10 [m]
Load column width	
- Non-Uniform Loads :	1,00 [m]
- Trapezoidal Loads :	1,00 [m]

2.4 Soil Profiles

Layer number	Material name	PL-line top	PL-line bottom
8	Korst (klei)	1	1
7	Korst (klei)	1	1
6	Korst (klei) - GVB	1	1
5	Veen, slap - GVB	1	1
4	Korst (klei)	1	1
3	Korst (klei)	1	1
2	Veen, slap	1	1
1	Zand, matig	1	1

2.5 Soil Properties

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
8	No	15,00	15,00
7	No	15,00	15,00
6	Yes	15,00	15,00
5	Yes	10,50	10,50
4	No	15,00	15,00
3	No	15,00	15,00
2	No	10,50	10,50

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
1	Yes	18,00	20,00

Layer number	Vert. consolid. coefficient Cv [m ² /s]
8	1,00E-07
7	1,00E-07
6	-
5	-
4	1,00E-07
3	1,00E-07
2	3,00E-08
1	-

Layer number	Precons. pressure [kN/m ²]	POP [kN/m ²]	OCR [-]
8	-	5,00	-
7	-	5,00	-
6	-	5,00	-
5	-	5,00	-
4	-	5,00	-
3	-	5,00	-
2	-	5,00	-
1	-	5,00	-

Layer number	Primary compr. coeff.		Secular compr. coef.		Swell constants	
	Cp [-]	Cp' [-]	Cs [-]	Cs' [-]	Ap [-]	As [-]
8	6,00E+01	1,50E+01	3,00E+02	6,00E+01	1,00E+09	1,00E+09
7	6,00E+01	1,50E+01	3,00E+02	6,00E+01	1,00E+09	1,00E+09
6	2,40E+03	6,00E+02	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09
5	2,40E+03	6,00E+02	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09
4	6,00E+01	1,50E+01	3,00E+02	6,00E+01	1,00E+09	1,00E+09
3	6,00E+01	1,50E+01	3,00E+02	6,00E+01	1,00E+09	1,00E+09
2	2,40E+01	6,00E+00	2,25E+02	4,50E+01	1,00E+09	1,00E+09
1	2,40E+03	6,00E+02	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09

2.6 Non-Uniform Loads

Load number	Time [days]	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
1	0	0,00	9,81
2	0	7,50	19,31
3	0	3,00	14,81
4	0	18,00	20,00

Load number	Co-ordinates [m]					
1 - X -	-21,50	-21,50	19,00	19,00		
1 - Y -	-1,20	-2,20	-2,20	-1,20		
2 - X -	-21,50	-21,50	19,00	19,00		
2 - Y -	-2,20	-1,60	-1,60	-2,20		
3 - X -	-21,50	-21,50	19,00	19,00		
3 - Y -	-1,60	-1,20	-1,20	-1,60		
4 - X -	-29,00	-21,50	-15,50	-11,50	-4,00	4,00
4 - Y -	-1,20	-0,80	3,40	3,80	8,80	8,80
4 - X -	19,00					
4 - Y -	-1,20					

2.7 Verticals

Vertical number	X co-ordinates [m]				
1 - 5	-43,500	-21,500	-11,500	0,000	11,500

Vertical number	X co-ordinates [m]				
6 - 7	19,000	40,000			

3 Results per Vertical

3.1 Results for Vertical 1 (X = -43,50 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 8						
-1,00	0,001	0,000	0,001	0,021	0,000	0,021
-1,10	1,500	0,000	1,500	1,521	0,000	1,521
-1,20	3,000	0,000	3,000	3,022	0,000	3,022
-1,30	4,500	0,000	4,500	4,523	0,000	4,523
-1,40	6,000	0,000	6,000	6,024	0,000	6,024
-1,50	7,500	0,000	7,500	7,525	0,000	7,525
-1,60	9,000	0,000	9,000	9,026	0,000	9,026
Layer 2						
-1,60	9,000	0,000	9,000	9,026	0,000	9,026
-1,70	10,050	0,000	10,050	10,077	0,000	10,077
-1,80	11,100	0,000	11,100	11,128	0,000	11,128
-1,90	12,150	0,000	12,150	12,191	0,011	12,180
-2,00	13,200	0,981	12,219	13,242	0,992	12,250
-2,70	20,550	7,848	12,702	20,602	7,858	12,744
-3,50	28,950	15,696	13,254	29,019	15,704	13,315
-4,40	38,400	24,525	13,875	38,497	24,530	13,967
-5,40	48,900	34,335	14,565	49,045	34,335	14,710
Layer 1						
-5,40	48,900	34,335	14,565	49,046	34,335	14,710
-6,10	62,900	41,202	21,698	63,098	41,202	21,896
-7,10	82,900	51,012	31,888	83,202	51,012	32,190
-7,70	94,900	56,898	38,002	95,283	56,898	38,385
-8,40	108,900	63,765	45,135	109,396	63,765	45,631
-9,40	128,900	73,575	55,325	129,598	73,575	56,023
-10,00	140,900	79,461	61,439	141,742	79,461	62,281

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary	Secondary	Primary	Secondary 10 [days]	Primary	Secondary 10 [days]
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0008	0,0001	0,0000	0,0000
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0008	0,0001	0,0000	0,0000

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,00	-1,60	8	0,0000	0,0000	0,0002	0,03
-1,60	-5,40	2	0,0008	0,0001	0,0012	0,03
-5,40	-10,00	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,00
Total			0,0008	0,0001	0,0013	

3.2 Results for Vertical 2 (X = -21,50 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 6						
-1,20	0,001	0,000	0,001	33,074	2,577	30,498
-1,30	1,500	0,000	1,500	35,416	3,313	32,103

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
-1,40	3,000	0,000	3,000	37,774	4,087	33,687
-1,50	4,500	0,000	4,500	40,140	4,884	35,256
-1,60	6,000	0,000	6,000	43,515	5,695	37,820
Layer 2						
-1,60	6,000	0,000	6,000	43,515	5,696	37,820
-1,70	7,050	0,000	7,050	45,613	6,674	38,938
-1,80	8,100	0,000	8,100	47,723	7,653	40,070
-1,90	9,150	0,000	9,150	49,851	8,632	41,219
-2,00	10,200	0,981	9,219	51,017	9,611	41,406
-2,10	11,250	1,962	9,288	52,202	10,590	41,612
-2,20	12,300	2,943	9,357	56,253	11,569	44,684
-3,00	20,700	10,791	9,909	64,093	17,290	46,802
-3,80	29,100	18,639	10,461	72,130	23,002	49,128
-4,60	37,500	26,487	11,013	80,162	28,703	51,459
-5,40	45,900	34,335	11,565	88,118	34,395	53,723
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	88,118	34,395	53,723
-6,10	59,900	41,202	18,698	103,524	41,249	62,275
-7,10	79,900	51,012	28,888	125,396	51,044	74,353
-7,70	91,900	56,898	35,002	138,446	56,922	81,524
-8,40	105,900	63,765	42,135	153,608	63,781	89,827
-9,40	125,900	73,575	52,325	175,163	73,581	101,583
-10,00	137,900	79,461	58,439	188,046	79,461	108,585

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary	Secondary	Primary	Secondary 10 [days]	Primary	Secondary 10 [days]
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
2	0,0000	0,0000	0,0522	0,0056	0,6165	0,0822
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0058	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0525	0,0056	0,6223	0,0822

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,60	-5,40	2	0,6687	0,0878	0,8745	23,01
-5,40	-10,00	1	0,0061	0,0000	0,0061	0,13
Total			0,6748	0,0878	0,8806	

3.3 Results for Vertical 3 (X = -11,50 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 6						
-1,20	0,001	0,000	0,001	120,981	7,028	113,953
-1,30	1,500	0,000	1,500	123,372	8,003	115,369
-1,40	3,000	0,000	3,000	125,768	8,979	116,789
-1,50	4,500	0,000	4,500	128,175	9,956	118,220
-1,60	6,000	0,000	6,000	132,600	10,932	121,667
Layer 5						
-1,60	6,000	0,000	6,000	132,600	10,932	121,668
-1,70	7,050	0,000	7,050	134,598	11,909	122,688
-1,80	8,100	0,000	8,100	136,623	12,886	123,736
-1,90	9,150	0,000	9,150	138,675	13,864	124,811
-2,00	10,200	0,981	9,219	139,772	14,841	124,932
-2,10	11,250	1,962	9,288	140,892	15,818	125,074
-2,20	12,300	2,943	9,357	147,732	16,795	130,936
Layer 2						
-2,20	12,300	2,943	9,357	147,732	16,795	130,936

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
-3,00	20,700	10,791	9,909	153,738	21,161	132,577
-3,80	29,100	18,639	10,461	159,872	25,559	134,314
-4,60	37,500	26,487	11,013	165,877	29,987	135,890
-5,40	45,900	34,335	11,565	171,679	34,447	137,232
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	171,680	34,447	137,232
-6,10	59,900	41,202	18,698	186,143	41,291	144,852
-7,10	79,900	51,012	28,888	206,493	51,073	155,420
-7,70	91,900	56,898	35,002	218,541	56,945	161,596
-8,40	105,900	63,765	42,135	232,458	63,796	168,662
-9,40	125,900	73,575	52,325	252,112	73,586	178,526
-10,00	137,900	79,461	58,439	263,791	79,461	184,330

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0522	0,0056	1,1530	0,1537
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0111	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0525	0,0056	1,1641	0,1537

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,20	-1,60	6	0,0000	0,0000	0,0020	0,50
-1,60	-2,20	5	0,0000	0,0000	0,0023	0,39
-2,20	-5,40	2	1,2052	0,1593	1,4006	43,77
-5,40	-10,00	1	0,0114	0,0000	0,0114	0,25
Total			1,2166	0,1593	1,4164	

3.4 Results for Vertical 4 (X = 0,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 6						
-1,20	0,001	0,000	0,001	205,466	9,027	196,439
-1,30	1,500	0,000	1,500	207,909	10,002	197,907
-1,40	3,000	0,000	3,000	210,355	10,977	199,378
-1,50	4,500	0,000	4,500	212,801	11,952	200,849
-1,60	6,000	0,000	6,000	217,249	12,928	204,320
Layer 5						
-1,60	6,000	0,000	6,000	217,249	12,928	204,320
-1,70	7,050	0,000	7,050	219,247	13,904	205,343
-1,80	8,100	0,000	8,100	221,246	14,881	206,366
-1,90	9,150	0,000	9,150	223,246	15,857	207,389
-2,00	10,200	0,981	9,219	224,264	16,833	207,431
-2,10	11,250	1,962	9,288	225,282	17,810	207,472
-2,20	12,300	2,943	9,357	231,999	18,786	213,213
Layer 2						
-2,20	12,300	2,943	9,357	231,999	18,786	213,213
-3,00	20,700	10,791	9,909	236,083	22,646	213,437
-3,80	29,100	18,639	10,461	239,876	26,547	213,330
-4,60	37,500	26,487	11,013	243,249	30,489	212,760
-5,40	45,900	34,335	11,565	246,180	34,473	211,706
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	246,180	34,473	211,706
-6,10	59,900	41,202	18,698	258,385	41,312	217,073

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
-7,10	79,900	51,012	28,888	275,345	51,088	224,257
-7,70	91,900	56,898	35,002	285,307	56,956	228,351
-8,40	105,900	63,765	42,135	296,775	63,804	232,971
-9,40	125,900	73,575	52,325	312,944	73,589	239,355
-10,00	137,900	79,461	58,439	322,560	79,461	243,099

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary	Secondary	Primary	Secondary 10 [days]	Primary	Secondary 10 [days]
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0522	0,0056	1,3993	0,1866
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0138	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0525	0,0056	1,4131	0,1866

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,20	-1,60	6	0,0000	0,0000	0,0023	0,59
-1,60	-2,20	5	0,0000	0,0000	0,0029	0,48
-2,20	-5,40	2	1,4515	0,1921	1,6009	50,03
-5,40	-10,00	1	0,0141	0,0000	0,0141	0,31
Total			1,4657	0,1921	1,6202	

3.5 Results for Vertical 5 (X = 11,50 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 6						
-1,20	0,001	0,000	0,001	114,851	6,748	108,103
-1,30	1,500	0,000	1,500	117,260	7,723	109,537
-1,40	3,000	0,000	3,000	119,698	8,699	110,999
-1,50	4,500	0,000	4,500	122,195	9,676	112,519
-1,60	6,000	0,000	6,000	126,753	10,653	116,100
Layer 5						
-1,60	6,000	0,000	6,000	126,753	10,653	116,100
-1,70	7,050	0,000	7,050	128,896	11,630	117,267
-1,80	8,100	0,000	8,100	131,048	12,607	118,441
-1,90	9,150	0,000	9,150	133,187	13,584	119,602
-2,00	10,200	0,981	9,219	134,323	14,562	119,761
-2,10	11,250	1,962	9,288	135,434	15,539	119,895
-2,20	12,300	2,943	9,357	142,223	16,516	125,707
Layer 2						
-2,20	12,300	2,943	9,357	142,223	16,516	125,707
-3,00	20,700	10,791	9,909	147,104	20,933	126,171
-3,80	29,100	18,639	10,461	151,827	25,393	126,435
-4,60	37,500	26,487	11,013	156,564	29,896	126,668
-5,40	45,900	34,335	11,565	161,314	34,441	126,873
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	161,314	34,441	126,873
-6,10	59,900	41,202	18,698	174,956	41,286	133,670
-7,10	79,900	51,012	28,888	194,387	51,069	143,318
-7,70	91,900	56,898	35,002	206,011	56,942	149,069
-8,40	105,900	63,765	42,135	219,537	63,794	155,743
-9,40	125,900	73,575	52,325	238,800	73,585	165,215
-10,00	137,900	79,461	58,439	250,326	79,461	170,865

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0522	0,0056	1,1210	0,1495
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0105	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0525	0,0056	1,1315	0,1495

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,20	-1,60	6	0,0000	0,0000	0,0020	0,49
-1,60	-2,20	5	0,0000	0,0000	0,0023	0,38
-2,20	-5,40	2	1,1732	0,1550	1,3728	42,90
-5,40	-10,00	1	0,0108	0,0000	0,0108	0,24
Total			1,1840	0,1550	1,3879	

3.6 Results for Vertical 6 (X = 19,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 4						
-1,20	0,001	0,000	0,001	12,243	0,000	12,243
-1,30	1,500	0,000	1,500	14,770	0,550	14,219
-1,40	3,000	0,000	3,000	17,621	1,530	16,091
-1,50	4,500	0,000	4,500	20,417	2,509	17,908
-1,60	6,000	0,000	6,000	24,149	3,489	20,660
Layer 2						
-1,60	6,000	0,000	6,000	24,149	3,489	20,660
-1,70	7,050	0,000	7,050	26,488	4,469	22,019
-1,80	8,100	0,000	8,100	28,832	5,449	23,384
-1,90	9,150	0,000	9,150	31,177	6,428	24,748
-2,00	10,200	0,981	9,219	32,537	7,408	25,129
-2,10	11,250	1,962	9,288	33,894	8,388	25,505
-2,20	12,300	2,943	9,357	38,096	9,368	28,728
-3,00	20,700	10,791	9,909	47,356	15,731	31,625
-3,80	29,100	18,639	10,461	56,494	22,013	34,481
-4,60	37,500	26,487	11,013	65,538	28,227	37,311
-5,40	45,900	34,335	11,565	74,487	34,382	40,105
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	74,487	34,382	40,105
-6,10	59,900	41,202	18,698	90,405	41,239	49,166
-7,10	79,900	51,012	28,888	113,084	51,038	62,047
-7,70	91,900	56,898	35,002	126,652	56,917	69,734
-8,40	105,900	63,765	42,135	142,438	63,778	78,660
-9,40	125,900	73,575	52,325	164,901	73,580	91,321
-10,00	137,900	79,461	58,439	178,324	79,461	98,863

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
2	0,0000	0,0000	0,0522	0,0056	0,4256	0,0567
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0045	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0525	0,0056	0,4301	0,0567

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,60	-5,40	2	0,4778	0,0623	0,6509	17,13
-5,40	-10,00	1	0,0048	0,0000	0,0048	0,10
Total			0,4826	0,0623	0,6557	

3.7 Results for Vertical 7 (X = 40,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 1						
0,30	0,001	0,000	0,001	0,016	0,000	0,016
0,20	1,800	0,000	1,800	1,816	0,000	1,816
0,10	3,600	0,000	3,600	3,617	0,000	3,617
0,00	5,400	0,000	5,400	5,418	0,000	5,418
-0,10	7,200	0,000	7,200	7,218	0,000	7,218
-0,20	9,000	0,000	9,000	9,019	0,000	9,019
-0,30	10,800	0,000	10,800	10,820	0,000	10,820
-0,40	12,600	0,000	12,600	12,621	0,000	12,621
-0,50	14,400	0,000	14,400	14,422	0,000	14,422
-0,60	16,200	0,000	16,200	16,223	0,000	16,223
-0,70	18,000	0,000	18,000	18,025	0,000	18,025
-1,30	28,800	0,000	28,800	28,832	0,000	28,832
-1,90	39,600	0,000	39,600	39,642	0,000	39,642
-2,85	58,600	9,320	49,281	58,661	9,320	49,341
-3,85	78,600	19,130	59,471	78,690	19,130	59,560
-4,85	98,600	28,940	69,661	98,732	28,940	69,792
-5,50	111,600	35,316	76,284	111,768	35,316	76,452
-6,50	131,600	45,126	86,474	131,843	45,126	86,717
-7,50	151,600	54,936	96,664	151,946	54,936	97,010
-8,50	171,600	64,746	106,854	172,082	64,746	107,336
-9,50	191,600	74,556	117,044	192,258	74,556	117,702
-10,00	201,600	79,461	122,139	202,362	79,461	122,901

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
0,30	-10,00	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,00
Total			0,0000	0,0000	0,0000	

4 Settlements

4.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Z co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-43,50	0,00	-1,00	0,001
2	-21,50	0,00	-1,20	0,963
3	-11,50	0,00	-1,20	1,416
4	0,00	0,00	-1,20	1,620
5	11,50	0,00	-1,20	1,388
6	19,00	0,00	-1,20	0,656
7	40,00	0,00	0,30	0,000

4.2 Residual Times

Vertical number	Time [days]	Settlement [m]	Part of final settlement [%]	Residual settlements [m]
1	1278	0,001	84,957	0,000
2	1278	0,880	91,393	0,083
3	1278	1,310	92,508	0,106
4	1278	1,506	92,940	0,114
5	1278	1,283	92,450	0,105
6	1278	0,598	91,173	0,058
7	1278	0,000	100,000	0,000

4.3 Maintain Profile Calculation Results

Load 1 consists of 40,500 m³ per Width

Load 2 consists of 24,300 m³ per Width

Load 3 consists of 16,200 m³ per Width

Load 4 consists of 246,950 m³ per Width

The extra amount of soil to be added is 60,297 m³ per Width

This equals the found settlements for non-uniform loads

5 Warnings and errors

List of non-fatal warnings and errors generated during calculation.

- 1 D-Settlement will incorporate submerging as a one-off load reduction at time zero, due to the limitations of the Terzaghi model. Use the Darcy model for a gradual weight reduction of soil and loading during submerging
- 2 The Terzaghi model uses one consolidation coefficient for loading/unloading. This can underestimate residual settlements after unloading. Switch to Darcy for, more accurate calculations of the consolidation stage.
- 3 Non-uniform load [1]: Co-ordinate is below surface (2)
- 4 Non-uniform load [1]: Co-ordinate is below surface (3)
- 5 Non-uniform load [2]: Co-ordinate is below surface (1)
- 6 Non-uniform load [2]: Co-ordinate is below surface (2)
- 7 Non-uniform load [2]: Co-ordinate is below surface (3)
- 8 Non-uniform load [2]: Co-ordinate is below surface (4)
- 9 Non-uniform load [3]: Co-ordinate is below surface (1)
- 10 Non-uniform load [3]: Co-ordinate is below surface (4)

End of Report

Report for D-Settlement 14.1

Settlement Calculations
Developed by Deltares

Company: Grontmij Nederland B.V.

Date of report: 6-3-2015
Time of report: 14:55:56

Date of calculation: 5-3-2015
Time of calculation: 10:34:55

Filename: C:\..\20150305-JJH-343053 Geluidswal A12 op maaiveld GVB MV-2

Project identification: 343053 - Grondwal A12 Woerden
DKM123
DWP PAD4M

1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Echo of the Input	3
2.1 Layer Boundaries	3
2.2 PL Lines	4
2.3 General Data	4
2.4 Soil Profiles	4
2.5 Soil Properties	4
2.6 Non-Uniform Loads	5
2.7 Verticals	5
3 Results per Vertical	7
3.1 Results for Vertical 1 (X = -43,50 m; Z = 0,00 m)	7
3.2 Results for Vertical 2 (X = -21,50 m; Z = 0,00 m)	7
3.3 Results for Vertical 3 (X = -11,50 m; Z = 0,00 m)	8
3.4 Results for Vertical 4 (X = 0,00 m; Z = 0,00 m)	9
3.5 Results for Vertical 5 (X = 11,50 m; Z = 0,00 m)	10
3.6 Results for Vertical 6 (X = 19,00 m; Z = 0,00 m)	11
3.7 Results for Vertical 7 (X = 40,00 m; Z = 0,00 m)	12
4 Settlements	13
4.1 Settlements	13
4.2 Residual Times	13
4.3 Maintain Profile Calculation Results	13
5 Warnings and errors	14

2 Echo of the Input

2.1 Layer Boundaries

Boundary number	Co-ordinates [m]				
8 - X -	-50,000	-43,500	-40,500	-37,000	-36,400
8 - Y -	-1,000	-1,000	-1,200	-1,200	-1,600
8 - X -	-34,000	-32,000	-29,600	-29,000	-21,500
8 - Y -	-3,200	-3,200	-1,600	-1,200	-1,200
8 - X -	19,000	26,500	27,100	29,500	30,500
8 - Y -	-1,200	-1,200	-1,600	-3,200	-3,200
8 - X -	32,900	35,750	40,000	50,000	
8 - Y -	-1,600	0,300	0,300	0,300	
7 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
7 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
7 - X -	-29,000	-21,500	19,000	26,500	27,100
7 - Y -	-1,200	-1,200	-1,200	-1,200	-1,600
7 - X -	29,500	30,500	32,900	35,750	40,000
7 - Y -	-3,200	-3,200	-1,600	0,300	0,300
7 - X -	50,000				
7 - Y -	0,300				
6 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
6 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
6 - X -	-21,500	-21,500	19,000	26,500	27,100
6 - Y -	-1,600	-1,200	-1,200	-1,200	-1,600
6 - X -	29,500	30,500	32,900	35,750	40,000
6 - Y -	-3,200	-3,200	-1,600	0,300	0,300
6 - X -	50,000				
6 - Y -	0,300				
5 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
5 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
5 - X -	-21,500	19,000	19,000	26,500	27,100
5 - Y -	-1,600	-1,600	-1,200	-1,200	-1,600
5 - X -	29,500	30,500	32,900	35,750	40,000
5 - Y -	-3,200	-3,200	-1,600	0,300	0,300
5 - X -	50,000				
5 - Y -	0,300				
4 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
4 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
4 - X -	-21,500	-21,500	19,000	19,000	19,000
4 - Y -	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600	-1,200
4 - X -	26,500	27,100	29,500	30,500	32,900
4 - Y -	-1,200	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
4 - X -	35,750	40,000	50,000		
4 - Y -	0,300	0,300	0,300		
3 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
3 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
3 - X -	-21,500	-21,500	19,000	19,000	27,100
3 - Y -	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600	-1,600
3 - X -	29,500	30,500	32,900	35,750	40,000
3 - Y -	-3,200	-3,200	-1,600	0,300	0,300
3 - X -	50,000				
3 - Y -	0,300				
2 - X -	-50,000	-36,400	-34,000	-32,000	-29,600
2 - Y -	-1,600	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600
2 - X -	-21,500	-21,500	19,000	19,000	27,100
2 - Y -	-1,600	-3,200	-3,200	-1,600	-1,600
2 - X -	29,500	30,500	32,900	39,000	40,000
2 - Y -	-3,200	-3,200	-1,600	-1,600	0,300
2 - X -	50,000				
2 - Y -	0,300				
1 - X -	-50,000	37,000	39,000	40,000	50,000
1 - Y -	-5,400	-5,400	-1,600	0,300	0,300
0 - X -	-50,000	50,000			

Boundary number	Co-ordinates [m]			
0 - Y -	-10,000	-10,000		

2.2 PL Lines

PL line number	Co-ordinates [m]			
1 - X -	-50,000	50,000		
1 - Y -	-1,900	-1,900		

2.3 General Data

Soil model:	Koppejan
Consolidation model:	Terzaghi
Strain model:	Natural
Groundwater level:	Initial determined by PL-line number 1
Unit weight of water:	9,81 [kN/m ³]
Dispersion conditions layer boundaries	
- Top:	drained
- Bottom:	drained
Stress distribution	
- Soil:	Buisman
- Loads:	None
End of consolidation:	10000,00 [days]
With maintain profile (only for non uniform loads)	
- Material:	Superelevation
- Time:	0,00 [days]
- Unit weight above phreatic.:	18,00 [kN/m ³]
- Unit weight below phreatic:	20,00 [kN/m ³]
- Iteration stop criterium:	0,10 [m]
Pc (initial):	Variable parallel to the initial effective stress
Pc (per step):	Automatic increased to the final effective stresses
No imaginary surface	
With submerging (only for non uniform loads)	
- Iteration stop criterium :	0,10 [m]
Load column width	
- Non-Uniform Loads :	1,00 [m]
- Trapezoidal Loads :	1,00 [m]

2.4 Soil Profiles

Layer number	Material name	PL-line top	PL-line bottom
8	Korst (klei)	1	1
7	Korst (klei)	1	1
6	Korst (klei) - GVB	1	1
5	Veen, slap - GVB	1	1
4	Korst (klei)	1	1
3	Korst (klei)	1	1
2	Veen, slap	1	1
1	Zand, matig	1	1

2.5 Soil Properties

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
8	No	15,00	15,00
7	No	15,00	15,00
6	Yes	15,00	15,00
5	Yes	10,50	10,50
4	No	15,00	15,00
3	No	15,00	15,00
2	No	10,50	10,50

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
1	Yes	18,00	20,00

Layer number	Vert. consolid. coefficient Cv [m ² /s]
8	1,00E-07
7	1,00E-07
6	-
5	-
4	1,00E-07
3	1,00E-07
2	3,00E-08
1	-

Layer number	Precons. pressure [kN/m ²]	POP [kN/m ²]	OCR [-]
8	-	5,00	-
7	-	5,00	-
6	-	5,00	-
5	-	5,00	-
4	-	5,00	-
3	-	5,00	-
2	-	5,00	-
1	-	5,00	-

Layer number	Primary compr. coeff.		Secular compr. coef.		Swell constants	
	Cp [-]	Cp' [-]	Cs [-]	Cs' [-]	Ap [-]	As [-]
8	6,00E+01	1,50E+01	3,00E+02	6,00E+01	1,00E+09	1,00E+09
7	6,00E+01	1,50E+01	3,00E+02	6,00E+01	1,00E+09	1,00E+09
6	2,40E+03	6,00E+02	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09
5	2,40E+03	6,00E+02	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09
4	6,00E+01	1,50E+01	3,00E+02	6,00E+01	1,00E+09	1,00E+09
3	6,00E+01	1,50E+01	3,00E+02	6,00E+01	1,00E+09	1,00E+09
2	2,40E+01	6,00E+00	2,25E+02	4,50E+01	1,00E+09	1,00E+09
1	2,40E+03	6,00E+02	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09

2.6 Non-Uniform Loads

Load number	Time [days]	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
1	0	0,00	9,81
2	0	7,50	19,31
3	0	3,00	14,81
4	0	18,00	20,00

Load number	Co-ordinates [m]					
1 - X -	-21,50	-21,50	19,00	19,00		
1 - Y -	-1,20	-3,20	-3,20	-1,20		
2 - X -	-21,50	-21,50	19,00	19,00		
2 - Y -	-3,20	-1,60	-1,60	-3,20		
3 - X -	-21,50	-21,50	19,00	19,00		
3 - Y -	-1,60	-1,20	-1,20	-1,60		
4 - X -	-29,00	-21,50	-15,50	-11,50	-4,00	4,00
4 - Y -	-1,20	-0,80	3,40	3,80	8,80	8,80
4 - X -	19,00					
4 - Y -	-1,20					

2.7 Verticals

Vertical number	X co-ordinates [m]				
1 - 5	-43,500	-21,500	-11,500	0,000	11,500

Vertical number	X co-ordinates [m]				
6 - 7	19,000	40,000			

3 Results per Vertical

3.1 Results for Vertical 1 (X = -43,50 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 8						
-1,00	0,001	0,000	0,001	0,015	0,000	0,015
-1,10	1,500	0,000	1,500	1,514	0,000	1,514
-1,20	3,000	0,000	3,000	3,015	0,000	3,015
-1,30	4,500	0,000	4,500	4,516	0,000	4,516
-1,40	6,000	0,000	6,000	6,017	0,000	6,017
-1,50	7,500	0,000	7,500	7,517	0,000	7,517
-1,60	9,000	0,000	9,000	9,018	0,000	9,018
Layer 2						
-1,60	9,000	0,000	9,000	9,018	0,000	9,018
-1,70	10,050	0,000	10,050	10,069	0,000	10,069
-1,80	11,100	0,000	11,100	11,120	0,000	11,120
-1,90	12,150	0,000	12,150	12,179	0,008	12,171
-2,00	13,200	0,981	12,219	13,230	0,989	12,241
-2,70	20,550	7,848	12,702	20,587	7,855	12,732
-3,50	28,950	15,696	13,254	28,999	15,702	13,297
-4,40	38,400	24,525	13,875	38,470	24,529	13,941
-5,40	48,900	34,335	14,565	49,008	34,335	14,673
Layer 1						
-5,40	48,900	34,335	14,565	49,008	34,335	14,673
-6,10	62,900	41,202	21,698	63,050	41,202	21,848
-7,10	82,900	51,012	31,888	83,135	51,012	32,123
-7,70	94,900	56,898	38,002	95,202	56,898	38,304
-8,40	108,900	63,765	45,135	109,299	63,765	45,533
-9,40	128,900	73,575	55,325	129,473	73,575	55,898
-10,00	140,900	79,461	61,439	141,600	79,461	62,139

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary	Secondary	Primary	Secondary 10 [days]	Primary	Secondary 10 [days]
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0006	0,0001	0,0000	0,0000
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0006	0,0001	0,0000	0,0000

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,00	-1,60	8	0,0000	0,0000	0,0001	0,02
-1,60	-5,40	2	0,0006	0,0001	0,0008	0,02
-5,40	-10,00	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,00
Total			0,0006	0,0001	0,0010	

3.2 Results for Vertical 2 (X = -21,50 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 6						
-1,20	0,001	0,000	0,001	25,852	0,000	25,852
-1,30	1,500	0,000	1,500	28,059	0,635	27,425

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
-1,40	3,000	0,000	3,000	30,407	1,425	28,983
-1,50	4,500	0,000	4,500	32,768	2,237	30,530
-1,60	6,000	0,000	6,000	36,125	3,064	33,061
Layer 2						
-1,60	6,000	0,000	6,000	36,125	3,064	33,061
-1,70	7,050	0,000	7,050	38,209	4,043	34,167
-1,80	8,100	0,000	8,100	40,311	5,022	35,289
-1,90	9,150	0,000	9,150	42,435	6,001	36,433
-2,00	10,200	0,981	9,219	43,600	6,981	36,619
-2,10	11,250	1,962	9,288	44,786	7,960	36,826
-2,20	12,300	2,943	9,357	45,991	8,939	37,052
-2,40	14,400	4,905	9,495	48,446	10,898	37,548
-3,20	22,800	12,753	10,047	66,156	18,731	47,425
-3,80	29,100	18,639	10,461	72,239	23,012	49,227
-4,30	34,350	23,544	10,806	77,302	26,574	50,728
-4,90	40,650	29,430	11,220	83,344	30,842	52,501
-5,40	45,900	34,335	11,565	88,339	34,395	53,944
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	88,339	34,395	53,944
-6,10	59,900	41,202	18,698	103,801	41,249	62,552
-7,10	79,900	51,012	28,888	125,759	51,044	74,715
-7,70	91,900	56,898	35,002	138,864	56,922	81,941
-8,40	105,900	63,765	42,135	154,092	63,781	90,311
-9,40	125,900	73,575	52,325	175,747	73,581	102,166
-10,00	137,900	79,461	58,439	188,690	79,461	109,229

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
2	0,0000	0,0000	0,0349	0,0037	0,4273	0,0570
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0058	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0352	0,0037	0,4332	0,0570

Depth From [m]	Depth To [m]	Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
			Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,60	-5,40	2	0,4622	0,0607	0,6062	15,95
-5,40	-10,00	1	0,0061	0,0000	0,0061	0,13
Total			0,4683	0,0607	0,6123	

3.3 Results for Vertical 3 (X = -11,50 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 6						
-1,20	0,001	0,000	0,001	111,971	2,838	109,133
-1,30	1,500	0,000	1,500	114,387	3,813	110,574
-1,40	3,000	0,000	3,000	116,809	4,789	112,019
-1,50	4,500	0,000	4,500	119,240	5,766	113,475
-1,60	6,000	0,000	6,000	123,689	6,742	116,946
Layer 5						
-1,60	6,000	0,000	6,000	123,689	6,743	116,946
-1,70	7,050	0,000	7,050	125,710	7,719	117,991
-1,80	8,100	0,000	8,100	127,758	8,697	119,062
-1,90	9,150	0,000	9,150	129,833	9,674	120,159
-2,00	10,200	0,981	9,219	130,952	10,651	120,301
-2,10	11,250	1,962	9,288	132,094	11,628	120,465
-2,20	12,300	2,943	9,357	133,254	12,606	120,648

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
-2,40	14,400	4,905	9,495	135,617	14,561	121,057
-3,20	22,800	12,753	10,047	160,497	22,379	138,118
Layer 2						
-3,20	22,800	12,753	10,047	160,497	22,379	138,118
-3,80	29,100	18,639	10,461	165,161	25,648	139,513
-4,30	34,350	23,544	10,806	168,984	28,386	140,598
-4,90	40,650	29,430	11,220	173,465	31,686	141,779
-5,40	45,900	34,335	11,565	177,100	34,450	142,650
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	177,100	34,450	142,650
-6,10	59,900	41,202	18,698	191,638	41,293	150,345
-7,10	79,900	51,012	28,888	212,071	51,075	160,996
-7,70	91,900	56,898	35,002	224,154	56,946	167,208
-8,40	105,900	63,765	42,135	238,098	63,797	174,301
-9,40	125,900	73,575	52,325	257,763	73,586	184,176
-10,00	137,900	79,461	58,439	269,434	79,461	189,973

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary	Secondary	Primary	Secondary 10 [days]	Primary	Secondary 10 [days]
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0349	0,0037	0,8013	0,1068
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0114	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0352	0,0037	0,8127	0,1068

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,20	-1,60	6	0,0000	0,0000	0,0020	0,49
-1,60	-3,20	5	0,0000	0,0000	0,0061	0,38
-3,20	-5,40	2	0,8362	0,1106	0,9695	44,07
-5,40	-10,00	1	0,0117	0,0000	0,0117	0,25
Total			0,8479	0,1106	0,9893	

3.4 Results for Vertical 4 (X = 0,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 6						
-1,20	0,001	0,000	0,001	197,287	4,177	193,110
-1,30	1,500	0,000	1,500	199,739	5,151	194,588
-1,40	3,000	0,000	3,000	202,194	6,127	196,067
-1,50	4,500	0,000	4,500	204,649	7,102	197,547
-1,60	6,000	0,000	6,000	209,106	8,078	201,028
Layer 5						
-1,60	6,000	0,000	6,000	209,106	8,078	201,028
-1,70	7,050	0,000	7,050	211,112	9,054	202,058
-1,80	8,100	0,000	8,100	213,120	10,030	203,089
-1,90	9,150	0,000	9,150	215,127	11,007	204,120
-2,00	10,200	0,981	9,219	216,152	11,983	204,169
-2,10	11,250	1,962	9,288	217,177	12,960	204,217
-2,20	12,300	2,943	9,357	218,201	13,936	204,264
-2,40	14,400	4,905	9,495	220,241	15,889	204,352
-3,20	22,800	12,753	10,047	243,454	23,701	219,753
Layer 2						
-3,20	22,800	12,753	10,047	243,454	23,701	219,753
-3,80	29,100	18,639	10,461	246,269	26,609	219,660

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
-4,30	34,350	23,544	10,806	248,430	29,049	219,381
-4,90	40,650	29,430	11,220	250,790	31,999	218,791
-5,40	45,900	34,335	11,565	252,568	34,475	218,092
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	252,568	34,475	218,092
-6,10	59,900	41,202	18,698	264,792	41,314	223,478
-7,10	79,900	51,012	28,888	281,775	51,090	230,685
-7,70	91,900	56,898	35,002	291,748	56,957	234,790
-8,40	105,900	63,765	42,135	303,225	63,805	239,421
-9,40	125,900	73,575	52,325	319,402	73,589	245,813
-10,00	137,900	79,461	58,439	329,019	79,461	249,558

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0349	0,0037	0,9643	0,1286
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0140	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0352	0,0037	0,9784	0,1286

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,20	-1,60	6	0,0000	0,0000	0,0023	0,58
-1,60	-3,20	5	0,0000	0,0000	0,0074	0,46
-3,20	-5,40	2	0,9992	0,1323	1,1017	50,08
-5,40	-10,00	1	0,0143	0,0000	0,0143	0,31
Total			1,0135	0,1323	1,1258	

3.5 Results for Vertical 5 (X = 11,50 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 6						
-1,20	0,001	0,000	0,001	106,484	2,642	103,842
-1,30	1,500	0,000	1,500	108,914	3,617	105,297
-1,40	3,000	0,000	3,000	111,373	4,594	106,780
-1,50	4,500	0,000	4,500	113,891	5,570	108,321
-1,60	6,000	0,000	6,000	118,469	6,547	111,922
Layer 5						
-1,60	6,000	0,000	6,000	118,469	6,547	111,922
-1,70	7,050	0,000	7,050	120,632	7,524	113,108
-1,80	8,100	0,000	8,100	122,802	8,501	114,301
-1,90	9,150	0,000	9,150	124,959	9,479	115,481
-2,00	10,200	0,981	9,219	126,113	10,456	115,657
-2,10	11,250	1,962	9,288	127,241	11,433	115,807
-2,20	12,300	2,943	9,357	128,345	12,411	115,934
-2,40	14,400	4,905	9,495	130,499	14,366	116,133
-3,20	22,800	12,753	10,047	153,984	22,184	131,800
Layer 2						
-3,20	22,800	12,753	10,047	153,984	22,185	131,800
-3,80	29,100	18,639	10,461	157,553	25,497	132,057
-4,30	34,350	23,544	10,806	160,530	28,275	132,255
-4,90	40,650	29,430	11,220	164,105	31,630	132,475
-5,40	45,900	34,335	11,565	167,083	34,444	132,639
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	167,083	34,444	132,639

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
-6,10	59,900	41,202	18,698	180,771	41,288	139,483
-7,10	79,900	51,012	28,888	200,240	51,071	149,169
-7,70	91,900	56,898	35,002	211,869	56,943	154,926
-8,40	105,900	63,765	42,135	225,384	63,795	161,589
-9,40	125,900	73,575	52,325	244,601	73,586	171,016
-10,00	137,900	79,461	58,439	256,085	79,461	176,624

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0349	0,0037	0,7790	0,1039
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0108	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0352	0,0037	0,7898	0,1039

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,20	-1,60	6	0,0000	0,0000	0,0019	0,48
-1,60	-3,20	5	0,0000	0,0000	0,0060	0,37
-3,20	-5,40	2	0,8139	0,1076	0,9503	43,20
-5,40	-10,00	1	0,0111	0,0000	0,0111	0,24
Total			0,8250	0,1076	0,9693	

3.6 Results for Vertical 6 (X = 19,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 4						
-1,20	0,001	0,000	0,001	9,323	0,000	9,323
-1,30	1,500	0,000	1,500	11,166	0,000	11,166
-1,40	3,000	0,000	3,000	12,941	0,000	12,941
-1,50	4,500	0,000	4,500	15,511	0,817	14,694
-1,60	6,000	0,000	6,000	19,048	1,797	17,252
Layer 2						
-1,60	6,000	0,000	6,000	19,048	1,797	17,252
-1,70	7,050	0,000	7,050	21,365	2,777	18,588
-1,80	8,100	0,000	8,100	23,696	3,757	19,939
-1,90	9,150	0,000	9,150	26,032	4,737	21,295
-2,00	10,200	0,981	9,219	27,387	5,717	21,670
-2,10	11,250	1,962	9,288	28,740	6,697	22,043
-2,20	12,300	2,943	9,357	30,091	7,677	22,413
-2,40	14,400	4,905	9,495	32,784	9,637	23,146
-3,20	22,800	12,753	10,047	51,130	17,475	33,654
-3,80	29,100	18,639	10,461	57,974	22,133	35,840
-4,30	34,350	23,544	10,806	63,644	25,987	37,658
-4,90	40,650	29,430	11,220	70,405	30,580	39,825
-5,40	45,900	34,335	11,565	76,000	34,384	41,616
Layer 1						
-5,40	45,900	34,335	11,565	76,000	34,384	41,616
-6,10	59,900	41,202	18,698	91,985	41,241	50,744
-7,10	79,900	51,012	28,888	114,756	51,039	63,717
-7,70	91,900	56,898	35,002	128,376	56,918	71,457
-8,40	105,900	63,765	42,135	144,220	63,779	80,442
-9,40	125,900	73,575	52,325	166,762	73,580	93,182
-10,00	137,900	79,461	58,439	180,230	79,461	100,769

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
2	0,0000	0,0000	0,0349	0,0037	0,3177	0,0424
1	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0047	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0352	0,0037	0,3224	0,0424

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
-1,60	-5,40	2	0,3526	0,0461	0,4782	12,58
-5,40	-10,00	1	0,0050	0,0000	0,0050	0,11
Total			0,3576	0,0461	0,4831	

3.7 Results for Vertical 7 (X = 40,00 m; Z = 0,00 m)

Depth [m]	Initial stress			Final stress		
	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]	S-total [kN/m ²]	S-water [kN/m ²]	S-eff. [kN/m ²]
Layer 1						
0,30	0,001	0,000	0,001	0,012	0,000	0,012
0,20	1,800	0,000	1,800	1,811	0,000	1,811
0,10	3,600	0,000	3,600	3,612	0,000	3,612
0,00	5,400	0,000	5,400	5,412	0,000	5,412
-0,10	7,200	0,000	7,200	7,213	0,000	7,213
-0,20	9,000	0,000	9,000	9,013	0,000	9,013
-0,30	10,800	0,000	10,800	10,814	0,000	10,814
-0,40	12,600	0,000	12,600	12,615	0,000	12,615
-0,50	14,400	0,000	14,400	14,416	0,000	14,416
-0,60	16,200	0,000	16,200	16,216	0,000	16,216
-0,70	18,000	0,000	18,000	18,017	0,000	18,017
-1,30	28,800	0,000	28,800	28,822	0,000	28,822
-1,90	39,600	0,000	39,600	39,629	0,000	39,629
-2,85	58,600	9,320	49,281	58,643	9,320	49,323
-3,85	78,600	19,130	59,471	78,664	19,130	59,534
-4,85	98,600	28,940	69,661	98,695	28,940	69,756
-5,50	111,600	35,316	76,284	111,724	35,316	76,408
-6,50	131,600	45,126	86,474	131,785	45,126	86,659
-7,50	151,600	54,936	96,664	151,871	54,936	96,935
-8,50	171,600	64,746	106,854	171,991	64,746	107,244
-9,50	191,600	74,556	117,044	192,148	74,556	117,592
-10,00	201,600	79,461	122,139	202,243	79,461	122,782

Layer number	Swelling		Settlement b. Sp.		Settlement a. Sp.	
	Primary [m]	Secondary [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Total	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Depth		Layer number	Total settlement (100% cons.)			Percentage of original layer height [%]
From [m]	To [m]		Primary [m]	Secondary 10 [days] [m]	After 10000 [days] [m]	
0,30	-10,00	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,00
Total			0,0000	0,0000	0,0000	

4 Settlements

4.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Z co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-43,50	0,00	-1,00	0,001
2	-21,50	0,00	-1,20	0,688
3	-11,50	0,00	-1,20	0,989
4	0,00	0,00	-1,20	1,126
5	11,50	0,00	-1,20	0,969
6	19,00	0,00	-1,20	0,484
7	40,00	0,00	0,30	0,000

4.2 Residual Times

Vertical number	Time [days]	Settlement [m]	Part of final settlement [%]	Residual settlements [m]
1	1278	0,001	84,990	0,000
2	1278	0,640	93,058	0,048
3	1278	0,932	94,234	0,057
4	1278	1,065	94,564	0,061
5	1278	0,913	94,187	0,056
6	1278	0,451	93,205	0,033
7	1278	0,000	100,000	0,000

4.3 Maintain Profile Calculation Results

Load 1 consists of 81,000 m³ per Width

Load 2 consists of 64,800 m³ per Width

Load 3 consists of 16,200 m³ per Width

Load 4 consists of 246,950 m³ per Width

The extra amount of soil to be added is 42,270 m³ per Width

This equals the found settlements for non-uniform loads

5 Warnings and errors

List of non-fatal warnings and errors generated during calculation.

- 1 D-Settlement will incorporate submerging as a one-off load reduction at time zero, due to the limitations of the Terzaghi model. Use the Darcy model for a gradual weight reduction of soil and loading during submerging
- 2 The Terzaghi model uses one consolidation coefficient for loading/unloading. This can underestimate residual settlements after unloading. Switch to Darcy for, more accurate calculations of the consolidation stage.
- 3 Non-uniform load [1]: Co-ordinate is below surface (2)
- 4 Non-uniform load [1]: Co-ordinate is below surface (3)
- 5 Non-uniform load [2]: Co-ordinate is below surface (1)
- 6 Non-uniform load [2]: Co-ordinate is below surface (2)
- 7 Non-uniform load [2]: Co-ordinate is below surface (3)
- 8 Non-uniform load [2]: Co-ordinate is below surface (4)
- 9 Non-uniform load [3]: Co-ordinate is below surface (1)
- 10 Non-uniform load [3]: Co-ordinate is below surface (4)

End of Report

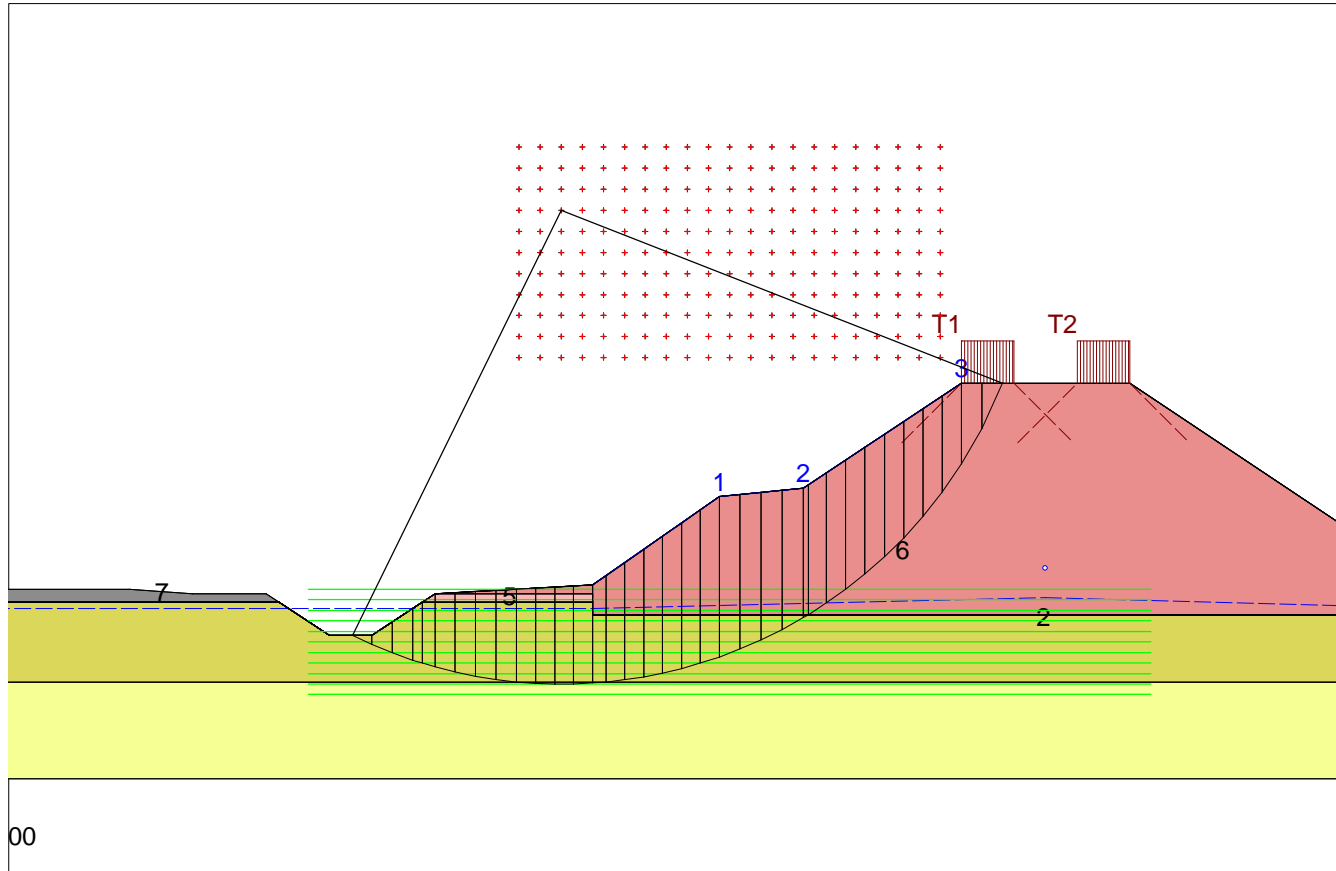
Bijlage 4

Resultaten stabiliteitsberekeningen

Critical Circle Bishop

Layers

- 7. Korst (klei)
- 6. Netto ophoging
- 5. Korst (klei)
- 4. Korst (klei)
- 3. Korst (klei)
- 2. Veen, slap
- 1. Zand, matig



Xm : -23,00 [m]
Ym : 17,00 [m]

Radius : 22,50 [m]
Safety : 0,77

Grontmij

Phone
Fax

D:Geo Stability 10.1 : 20150305-JJH-343053 Geluidswal A12 GVB MV-1.stl

date
6-3-2015

dtw.

343053 - Geluidswal A12 Woerden

Stabiliteit Eindfase

GVB MV-1m

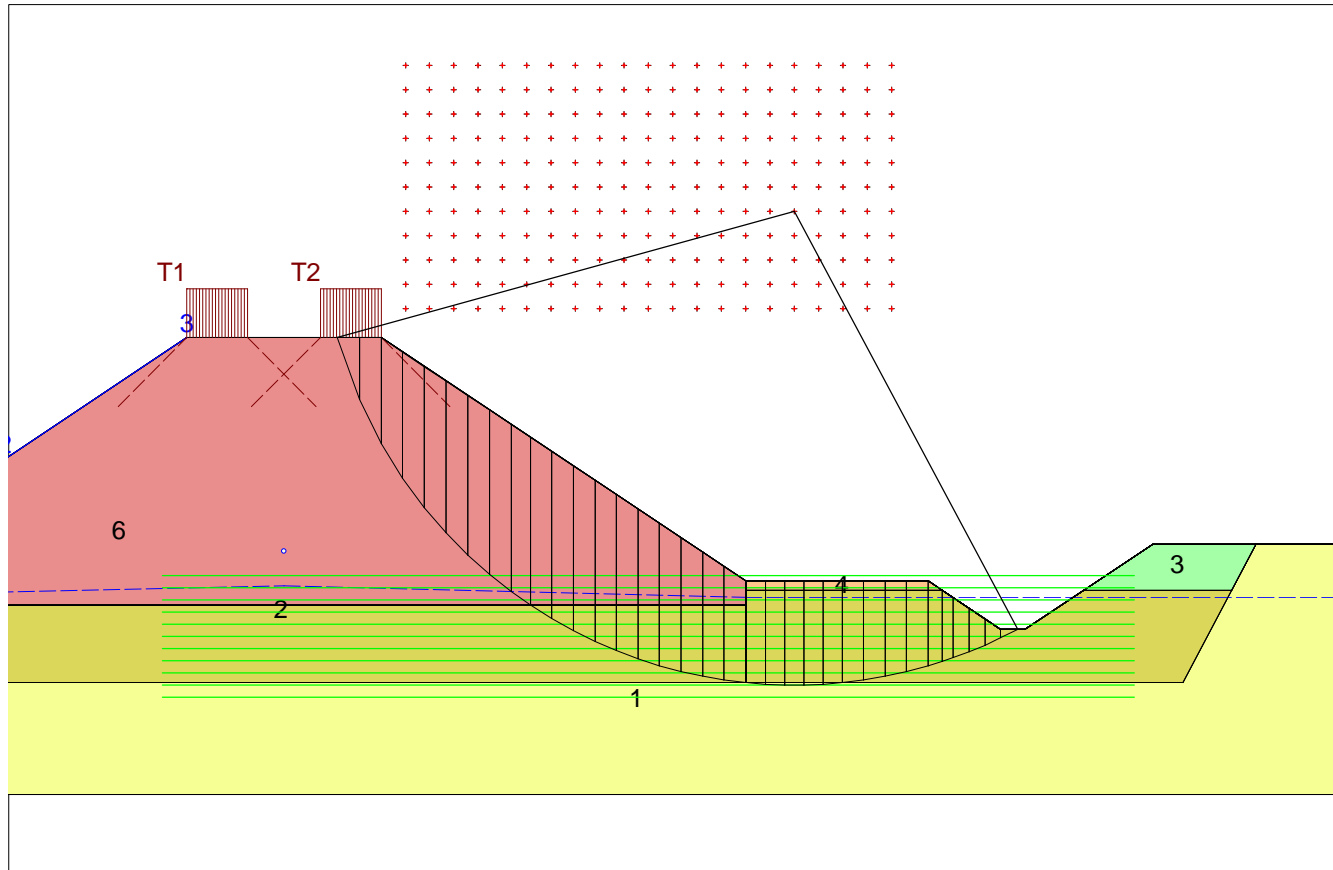
Annex -

form.
A4

Critical Circle Bishop

Layers

- 7. Korst (klei)
- 6. Netto ophoging
- 5. Korst (klei)
- 4. Korst (klei)
- 3. Korst (klei)
- 2. Veen, slap
- 1. Zand, matig



Xm : 21,00 [m]
Ym : 14,00 [m]

Radius : 19,50 [m]
Safety : 0,69

Grontmij

Phone
Fax

D:Geo Stability 10.1 : 20150305-JJH-343053 Geluidswal A12 GVB MV-1.stl

date
6-3-2015

dtw.

343053 - Geluidswal A12 Woerden

Stabiliteit Eindfase

GVB MV-1m

dit.

form.

Annex -

A4

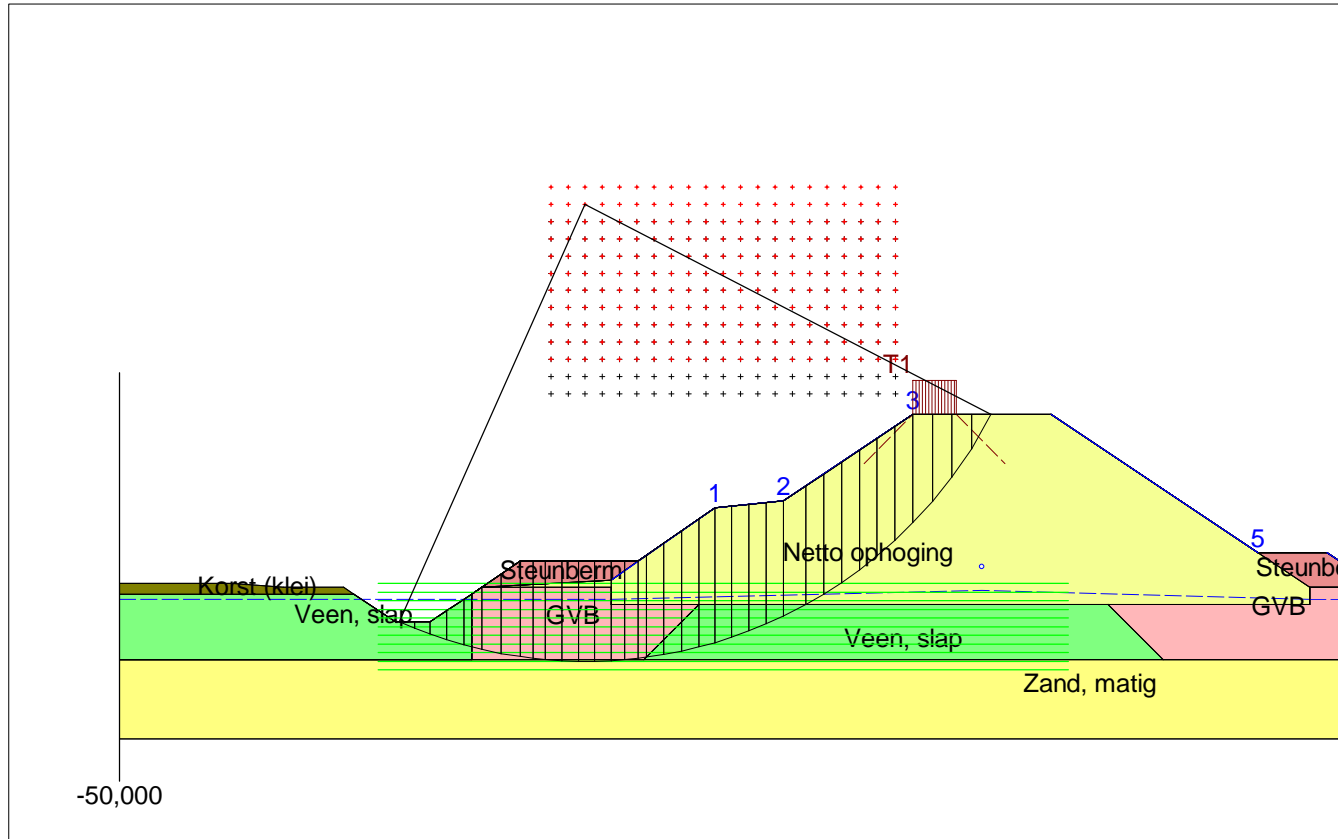
Bijlage 5

Resultaten stabiliteitsberekeningen inclusief maatregelen

Critical Circle Bishop

Materials

- Steunberm
- Netto ophoging
- GVB
- Korst (klei)
- Veen, slap
- Zand, matig



Xm : -23,00 [m]
Ym : 21,00 [m]

Radius : 26,50 [m]
Safety : 1,03

Grontmij

Phone
Fax

D-Geo Stability 10.1 : 20150305 -JH-343053 Geluidswal A12 GVB MW-1 -maatregelen uitvoering sfl

date
6-3-2015

dtw.

343053 - Geluidswal A12 Woerden
Stabiliteit Eindfase

Volledige GVB

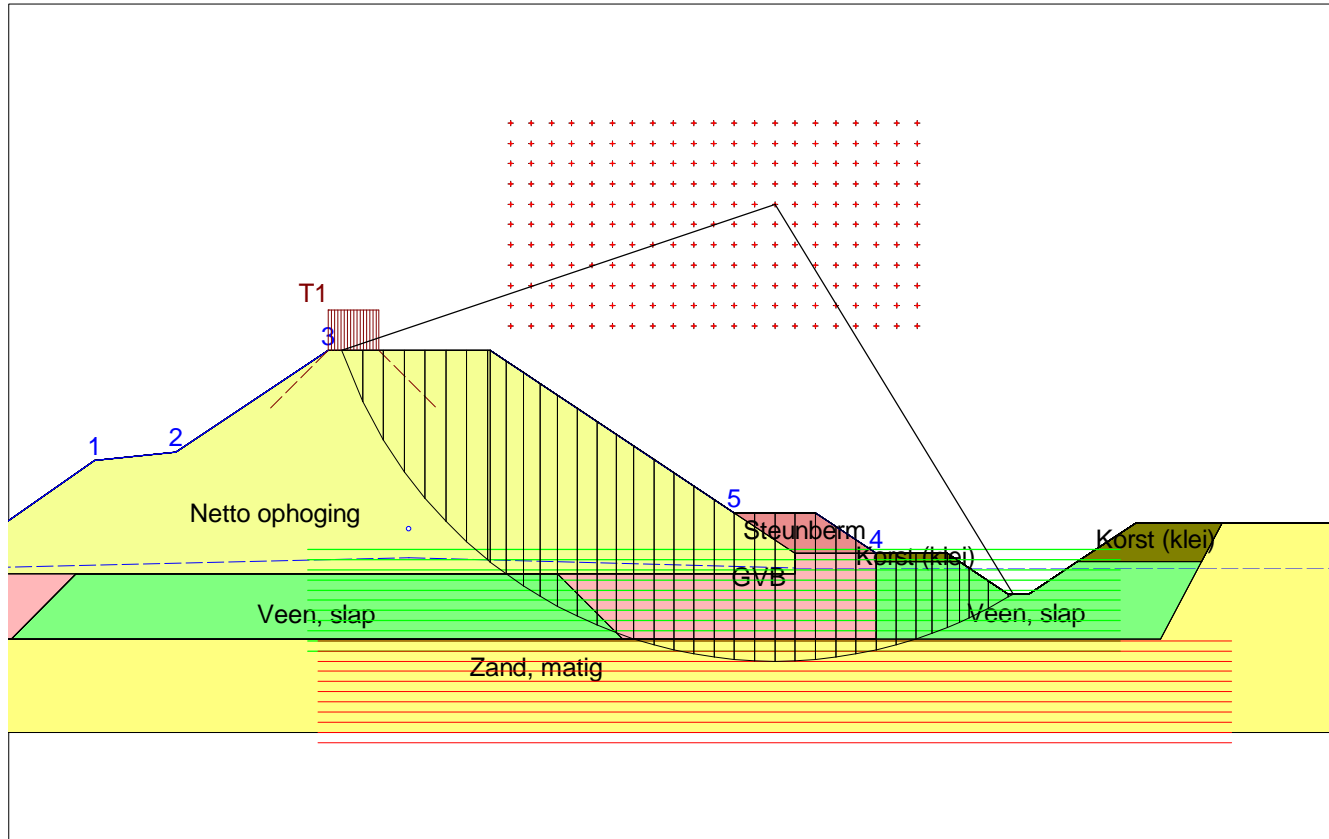
Annex -

form.
A4

Critical Circle Bishop

Materials

- Steunberm
- Netto ophoging
- GVB
- Korst (klei)
- Veen, slap
- Zand, matig



Xm : 18,00 [m]
Ym : 16,00 [m]

Radius : 22,50 [m]
Safety : 1,00

Grontmij

Phone
Fax

D:\Geo Stability 10.1 : 20150305-JH-343053 Geluidswal A12 GVB MW-1 - maatregelen uitvoering.sil

date
6-3-2015

dtw.

343053 - Geluidswal A12 Woerden
Stabiliteit Eindfase
Volledige GVB

Annex -

form.
A4

Leidsche Rijn	Projectnr: 172884	TD	C	IB
Ingekomen d.d.:	02/09/2004			
Te behandelen:	RB			
Kopie aan:	Arch/CG/M/RB/RPr/vH/MN/....			
Opmerkingen:	RB 1x EXTRA KOPIE			
	* bijlage		<input type="checkbox"/>	origineel

INGEKOMEN 02 SEP 2004

Memo

Plaats
De Bilt, 1 september 2004

Memonummer
I&M-99351164/CB/xs

Kenmerk
172964

Aan
Grontmij Nederland bv
t.a.v. de heer ing. R.R. Bos
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Kopie aan
ir. C. Bisschop, drs. W.L. Wieser, ing. R. Steenbrink

Van
ir. C. Bisschop, drs. W.L. Wieser

Betreft
Geotechnisch advies ten behoeve van de dimensionering van het ontwerpprofiel van de geluidswal Woerden

Geachte heer Bos,

In deze memo worden de resultaten gepresenteerd van de oriënterende berekeningen ten behoeve van het geotechnische advies voor de dimensionering van de geluidswal Woerden.

Ten noorden van de rijksweg A12 dient een geluidswal aangelegd te worden. De geluidswal heeft een lengte van circa 800 m, een hoogte van ongeveer 10 m en een breedte van circa 42 m (zie bijlage 1 voor de principe-doorsnede van de geluidswal).

Voor de aanleg van de geluidswal wordt in deze memo onderscheidt gemaakt in twee varianten:

- A. Geluidswal aanleggen zonder grondverbetering;
- B. Geluidswal aanleggen met grondverbetering (zandcunet tot 3,0 m – mv).

In onderstaande paragrafen worden achtereenvolgens de volgende aspecten behandeld;

1. uitgangspunten en aannamen;
2. grondopbouw, grondparameters en waterstanden;
3. verticale en horizontale grondverplaatsingen;
4. uitvoerings- en eindstabiliteit;
5. conclusies en advies.

1 Uitgangspunten en aannamen

Voor de berekeningen zijn volgende uitgangspunten en aannamen gehanteerd:

- voor de berekeningen is uitgegaan van de principedoorsnede geluidswal – variant 1 en 2, volgens de ter beschikking gestelde tekening;
- de projectgrens (op tekening: grenslijn RWS/Woerden), die op een afstand van circa 4,0 m vanaf de teen van de toekomstige geluidswal ligt, mag voor eventuele aanvullende maatregelen niet overschreden worden;
- op een afstand van circa 10,0 m uit de toekomstige (zuidelijke) teen van de geluidswal is een gasleiding aanwezig;

- aan de noordkant van de toekomstige geluidswal wordt een watergang gegraven op een afstand van circa 8,0 m vanaf de teen van de steunberm van de geluidswal. De sloot heeft taludhellingen van 2:3 en de waterbodem heeft een breedte van circa 2,0 m en ligt op een niveau van 1,5 m -maaiveld (NAP -2,5 m);
- grondonderzoek conform het rapport 'Geotechnisch onderzoek A12 Aansluiting Woerden Oost- Leidsche Rijn', opdrachtnummer 1004-0041-000, van Fugro, 21 juli 2004, geldt als uitgangspunt voor de grondopbouw en grondparameters. De beschouwde sondeergrafieken en boorstaten zijn opgenomen in bijlage 2;
- de zettingsberekeningen zijn uitgevoerd met het programma Msettle, conform de methode Koppejan;
- de zettingen worden volledig toegekend aan de bestaande grondlagen, de aanvulling met grond en AVI-bodemas wordt als niet samendrukbaar beschouwd;
- het toepassen van een voorbelasting teneinde de eindzettingen te reduceren, wordt niet wenselijke geacht voor de aanleg van de geluidswal;
- de stabiliteitsberekeningen zijn uitgevoerd met het programma Mstab, conform de methode Bishop;
- de stabiliteit is berekend in zowel de uitvoerings- als de eindsituatie. Voor de uitvoeringssituatie wordt een veiligheidsfactor voor de stabiliteit van 1,15 geëist, voor de eindsituatie is een factor 1,3 vereist.

2 Grondopbouw, grondparameters en waterstanden

Op basis van het beschikbaar gestelde Fugro-rapport (genoemd onder punt 1) is een maatgevend bodemopbouw vastgesteld, hierbij is gebruikgemaakt van de maatgevende sondering DKM123, de bodemopbouw is als volgt:

- maaiveldniveau is gesteld op NAP -1,0 m;
- vanaf maaiveld tot NAP -1,6 m; klei, korst;
- vanaf NAP -1,6 m tot NAP -5,0 m; veen, mineraalarm;
- vanaf NAP -5,0 m tot NAP -5,5 m; klei, sterk siltig, matig humeus;
- vanaf NAP -5,5 m tot verkende diepte; zand, los gepakt.

Naast de sondering zijn in het Fugro-rapport voor acht monsters (twee klei- en zes veenmonsters) de resultaten van de samendrukkingsproeven weergegeven. Uit deze proevenverzameling en op basis van tabel I van NEN6740, zijn de grondparameters voor de aangetroffen grondsoorten bepaald. Deze representatieve grondparameters zijn in tabel I weergegeven.

De samendrukkingsparameters van veen en klei zijn bepaald als lage representatieve waarden van het gemiddelde uit de in het Fugro-rapport gepresenteerde samendrukkingsproeven. Daarmee is gewaarborgd dat de berekende zettingen een bovengrens vormen. Dit is wenselijk, gezien de eis van het bouwstoffenbesluit dat het AVI-bodemas niet verder dan 0,5 m boven de maatgevende grondwaterstand mag uitzakken. Verder blijkt uit de samendrukkingsproeven dat in de berekeningen een grensspanning, die circa 5 à 10 kN/m² groter dan de initiële effectieve korrelspanning, voor de veen- en kleilagen kan worden toegepast.

Tabel 1 **Representatieve grondparameters**

Grondsoort	γ_{nat} [kN/m ³]	γ_{sat} [kN/m ³]	c'^{**} [kPa]	ϕ'^{**} [°]	C_p [-]	C_p' [-]	C_s [-]	C_s' [-]	c_v [m ² /s]
Klei (korst)	15,0	15,0	2,0	22,5	75	15	300	60	1 e ⁻⁷
Veen, mineraalarm	10,5	10,5	2,0	15,0	23	5	105	36	5,7 e ⁻⁷
Klei, st. siltig, humeus	15,0	15,0	3,0	17,5	75	15	600	160	5 e ⁻⁸
Zand, Pleistoceen	18,0	20,0	0,0	30,0	1.000	200	3.500	800	1 e ⁻⁴
AVI-bodemas ^{*2}	15,0	15,0	2,5	37,5	-	-	-	-	-
Grond [*]	15,0	15,0	2,0	22,0	-	-	-	-	-

^{*1} Sterkparameters zijn bepaald op basis van ervaring en getoetst aan de waarden zoals weergegeven in tabel 1 van NEN6740;

^{*2} Het AVI-bodemas en de grondaanvulling worden in de zettingsberekeningen als niet samendrukbaar beschouwd

Hierin zijn:

γ_{nat} aardvochtig volumiek gewicht van de grond;

γ_{sat} verzadigd volumiek gewicht van de grond;

c' effectieve cohesie;

ϕ' effectieve hoek van inwendige wrijving;

C_p primaire samendrukkingcoëfficiënt vóór de grensspanning;

C_p' primaire samendrukkingcoëfficiënt ná de grensspanning

C_s secundaire samendrukkingcoëfficiënt vóór de grensspanning

C_s' secundaire samendrukkingcoëfficiënt ná de grensspanning

c_v consolidatiecoëfficiënt.

Voor de grondwaterstand wordt een niveau van circa 0,5 m minus maaiveld, circa NAP -1,5 m, in de berekeningen aangehouden. Niet bekend is of er stijghoogteverschillen tussen de Holocene lagen en de Pleistocene lagen aanwezig zijn. In de berekeningen is daardoor niet gerekend met stijghoogteverschil.

3 Verticale en horizontale vervorming

Ten gevolge van de aanleg van de geluidswal zullen in de ondergrond zowel horizontale als verticale vervormingen ontstaan. Verticale vervorming zijn zettingen die door samendrukking van de grondlagen, als gevolg van de aanleg van de geluidswal, ontstaan. Horizontale vervormingen zijn de horizontale verplaatsingen in de grond voor de geluidswal. De resultaten van de berekeningen, worden achtereenvolgens in deze paragraaf weergegeven. De berekeningen zijn uitgevoerd voor beide varianten (met en zonder grondverbetering).

3.1 Resultaten zettingsberekeningen

Bij de berekeningen zijn de uitgangspunten en aannamen volgens punt 1 en de grondopbouw, grondparameters en waterstand volgens punt 2 gebruikt. Volgens de principe-doorsnede ligt de onderkant van het AVI-bodemas op een niveau van NAP 0,0 m.

Uit de zettingsberekeningen blijkt dat in de situatie zonder cunet een maximale zetting van circa 2,15 m wordt verwacht. Voor de situatie met cunet wordt een eindzetting van circa 0,70 m verwacht. Door toepassing van de lage representatieve waarden voor de verschillende grondlagen, kunnen de gevonden zettingen als een relatief betrouwbare bovengrens van de resultaten worden beschouwd. Een overzicht van de resultaten van de berekeningen is opgenomen in bijlage 3.

In tabel 2 zijn voor de verschillende tijdstippen de zettingen en de te verwachten restzettingen per variant weergegeven. Hierbij wordt opgemerkt dat bij de bepaling van de restzettingen geen rekening is gehouden met ophoog- en wachttijden.

Tabel 2 Zettingen restzettingen in de tijd

Periode	Variant A (zonder cunet)			Variant B (met cunet)		
	Zetting [m]	Relatief [%]	Restzetting [m]	Zetting [m]	Relatief [%]	Restzetting [m]
1 maand	0,91	42,3	1,24	0,30	42,8	0,40
3 maanden	1,32	61,4	0,83	0,42	60,0	0,28
6 maanden	1,60	74,4	0,55	0,52	74,3	0,19
1 jaar	1,85	86,0	0,30	0,60	85,7	0,10
2 jaar	1,96	91,2	0,19	0,63	0,90	0,07

Uit zowel tabel 2 als bijlage 3 blijkt dat voor variant A (zonder cunet) na een periode 1 jaar een restzetting van 0,30 m wordt gevonden. Voor variant B wordt een restzetting van 0,10 m verwacht. Zowel voor variant A als variant B zijn geen ophoog- en wachttijden in de berekeningen aangehouden.

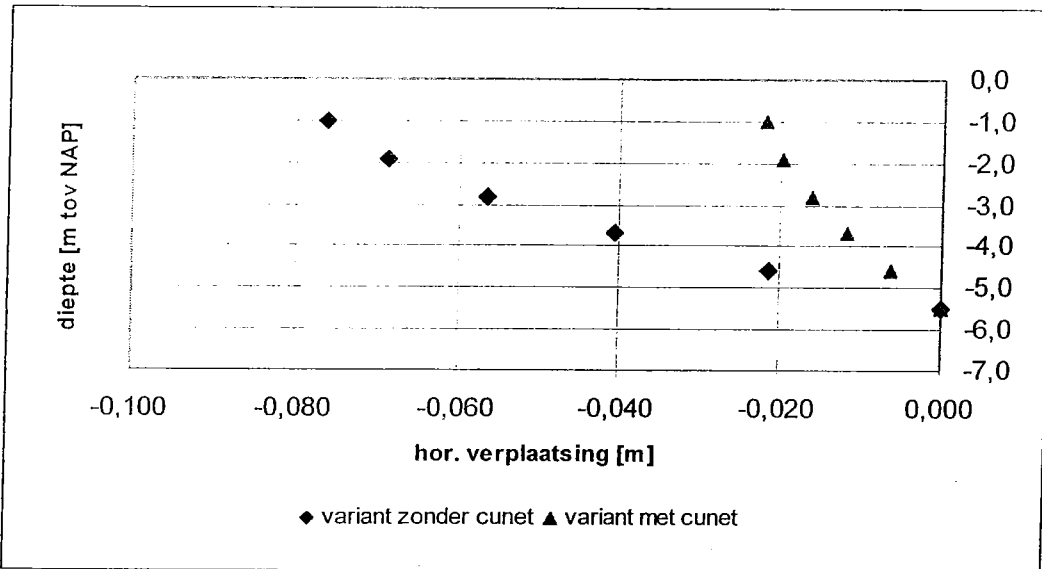
Opgemerkt wordt dat bij de variant A (variant zonder cunet) door de grote zettingen de onderkant van het AVI-bodemas onder de waterspiegel zakt. Volgens de IBC-maatregelen van het Bouwstoffenbesluit (Isoleren, Beheren en Controleren) dient de onderzijde van het AVI-bodemas in elk geval tenminste 0,5 m boven de hoogste grondwaterstand te liggen, indien geen basisafdichting zal worden toegepast. Bij een hoogste grondwaterstand van NAP -1,5 m en een zetting van 2,2 m moet het AVI-bodemas op minimaal een niveau van NAP +1,2 m aangelegd worden om aan de droogleggings eis uit het Bouwstoffenbesluit te voldoen.

Bij het ontwerp van de geluidswal is volgens de principedoorsnede een niveau van NAP 0.0 m aangehouden. Per strekkende meter geluidswal zal, door de te verwachten zettingen, circa 30 m³ minder AVI-bodemas per strekkende meter geluidswal kunnen worden verwerkt indien gekozen wordt voor variant A.

3.2 Invloed omgeving en op aanwezige gasleiding

Als gevolg van de aanleg van de geluidswal worden naast zettingen ook horizontale grondverplaatsingen verwacht. Deze zettingen en verplaatsingen zullen zich ook voordoen buiten de teen van de geluidswal en kunnen hierdoor eventueel een negatieve invloed hebben op belendingen.

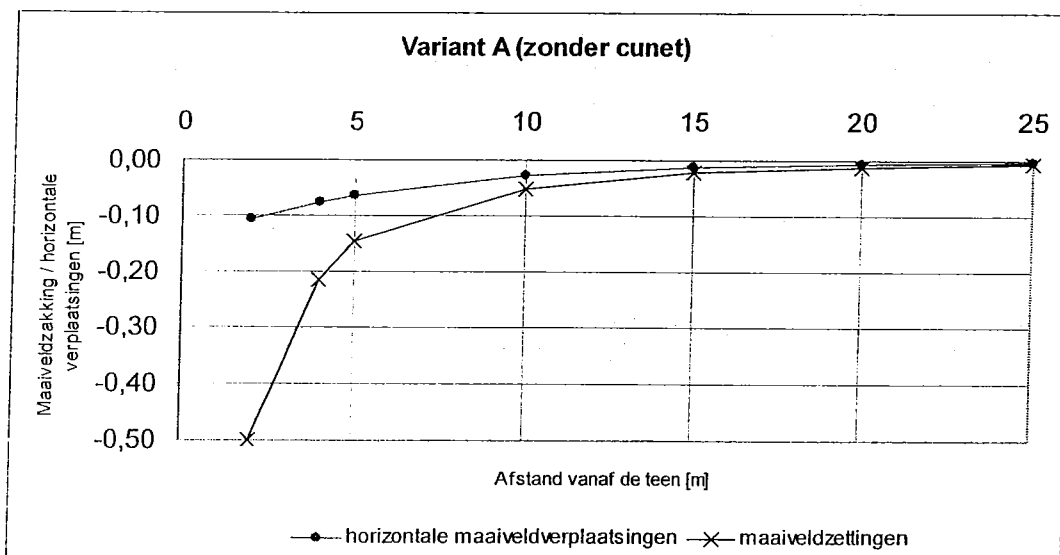
In figuur 1 zijn de horizontale grondverplaatsing grafisch uitgezet voor beide varianten. De grondverplaatsingen zijn indicatief bepaald met behulp van de tabellen van De Leeuw, voor een niet rekstijve bovenlaag en een strookbelasting. De verplaatsingen zijn berekend ter hoogte van de zuidelijke projectgrens, op circa 4,0 m uit de teen van de geluidswal aan de A12-zijde.



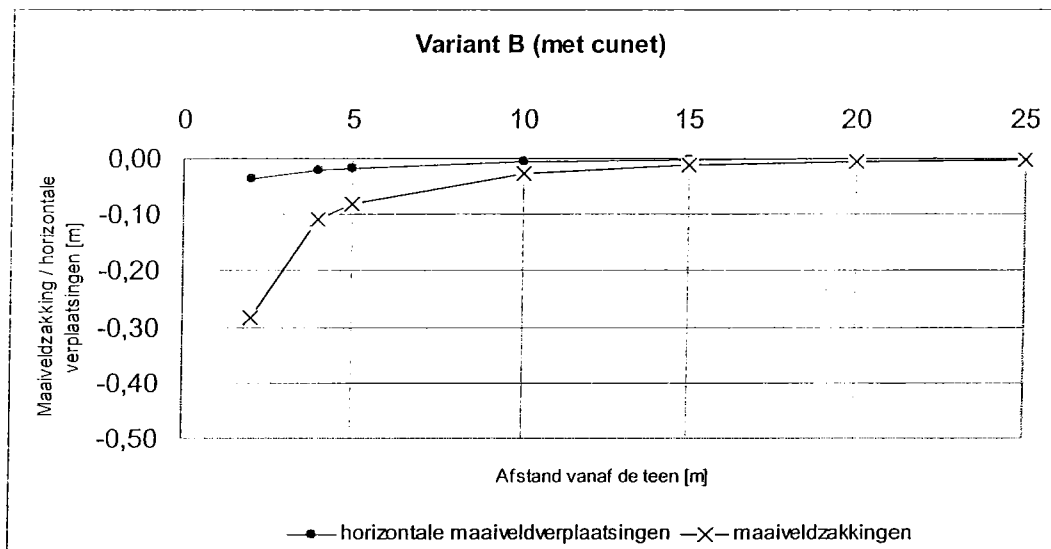
Figuur 1 Horizontale verplaatsing ten gevolge van aanleg geluidswal

Uit figuur 1 blijkt dat door de aanleg van het cunet de horizontale grondverplaatsingen met ongeveer 75% reduceert tot maximaal circa 0,02 m. Indien geen cunet zal worden toegepast zijn ter hoogte van de projectgrens nog 0,08 m aan horizontale verplaatsingen te verwachten.

Naast de horizontale grondverplaatsingen ter hoogte van de zuidelijke projectgrens zijn eveneens de horizontale maaiveldverplaatsingen en maaiveldzakkingen tot 25 m uit de teen van de geluidswal bepaald. In de figuren 2 en 3 zijn deze verplaatsingen grafisch weergegeven. De horizontale grondverplaatsingen zijn bepaald met de tabellen van de Leeuw en de maaiveldzakkingen met het programma Msettle.



Figuur 2 Maaiveldzakkingen en horizontale verplaatsingen variant A ten opzichte van teen geluidswal



Figuur 3 Maaiveldzakkingen en horizontale verplaatsingen variant B ten opzichte van teen geluidswal

Uit figuur 2 blijkt dat ter hoogte van de gasleiding (op een afstand van circa 10,0 m uit de geluidswal) voor de situatie zonder cunet een horizontale grondverplaatsing van circa 0,03 m en een zetting van circa 0,05 m zal optreden. Uit figuur 3 blijkt dat voor de situatie met cunet de horizontale verplaatsingen nihil zijn en de zettingen gereduceerd worden tot circa 0,03 m.

Op basis van ervaring mag verwacht worden dat de invloed van de aan te leggen geluidswal op de aanwezige gasleiding niet zal leiden tot schade, waarbij het toepassen van een grondverbetering een kleiner risico behelst. Hierbij is uitgegaan dat de leiding niet al eerder een soortgelijke belasting heeft ondervonden.

4 Uitvoerings- en eindstabiliteit

Bij de stabiliteitsberekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de stabiliteit tijdens de aanleg van de geluidswal (uitvoeringsstabiliteit) en de stabiliteit nadat de geluidswal in zijn geheel is aangelegd en de wateroverspanningen in de ondergrond volledig zijn afgestroomd (eindstabiliteit). In onderstaande paragrafen worden de resultaten van de berekeningen voor beide varianten gepresenteerd. De veiligheid voor de stabiliteit is voor beide zijden van de geluidswal, A12-zijde en binnenzijde, bepaald.

4.1 Eindstabiliteit

In tabel 3 zijn de resultaten van de stabiliteitsberekeningen voor de eindsituatie weergegeven.

Voor variant B (variant met cunet) is uitgegaan van een grondverbetering van 3,0 m (tot een niveau van NAP -4,0 m), waarbij vanaf de teen van de geluidswal onder een helling van 1:1 zand is aangebracht.

Tabel 3 Resultaten stabiliteitsberekeningen eindsituatie

Variant	A12-zijde			Binnenzijde		
	$F_{ber.}^{*1}$	$F_{vereist}^{*2}$	Voldaan?	F_{min}	$F_{vereist}$	Voldaan?
Zonder cunet	1,02	1,3	Nee	0,92	1,3	Nee
Met cunet	1,08	1,3	nee	1,03	1,3	Nee

^{*1} Berekende veiligheidsfactor voor de stabiliteit van de taludhelling

^{*2} Vereiste veiligheidsfactor voor de stabiliteit

Uit tabel 3 blijkt dat voor geen van de berekende situaties voldaan wordt aan de gestelde eis.

Een aantal aanvullende maatregelen kan worden getroffen om de eindstabiliteit te vergroten, deze zijn:

- I. toepassen van een met geogrid gewapende basislaag (met voldoende treksterkte) onder de geluidswal;
- II. doorzetten van het cunet vanaf de zuidelijke projectgrens aan de A12-zijde tot aan de insteek van de te graven sloot aan de binnenzijde;
- III. doorzetten van het cunet binnen de projectgrens óf het verschuiven van de gehele geluidswal;
- IV. doorzetten cunet tot aan de zuidelijke projectgrens gecombineerd met een toepassing van een geogrid en het verplaatsen van de insteek van de sloot inclusief cunet.

Ter verduidelijking zijn in bijlage 5 deze aanvullende maatregelen schematisch weergegeven. In tabel 4 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven.

Tabel 4 Resultaten aanvullende maatregelen eindsituatie

Maatregel	A12-zijde			Binnenzijde		
	$F_{ber.}$	$F_{vereist}$	Voldaan?	F_{min}	$F_{vereist}$	Voldaan?
I	1,31	1,3	Ja	1,42	1,3	Ja
II	1,18	1,3 ^{*1}	Nee	1,29	1,3	Ja
III	1,34	1,3	Ja	-	-	-
IV	1,33	1,3	Ja	-	-	-

^{*1} Het aanvullend toepassen van een geogrid van 60 kN/m (volgens maatregel IV) zorgt wel voor voldoende stabiliteit in de eindsituatie

Uit de tabel blijkt dat voor de binnenzijde van de geluidswal gekozen kan worden voor zowel een toepassing van een geogrid met een lange termijn treksterkte > 220 kN/m of het doorzetten van het cunet tot aan de insteek van de aan te leggen sloot. Door de vereiste lange termijn treksterkte dient mogelijk een dubbel geogrid of een met geocell gewapende basislaag te worden toegepast.

Voor de A12-zijde van de geluidswal is eveneens een toepassing van een geogrid met een lange termijn treksterkte > 220 kN/m mogelijk, maatregel I. Echter ook het doorzetten van het cunet over een afstand van circa 6,0 m buiten de projectgrens zorgt voor voldoende stabiliteit. Als laatste kan ook een combinatie geogrid (dubbel-laags met lange termijn treksterkte > 60 kN/m per grid) en een cunet dat doorgezet is tot de zuidelijke projectgrens een oplossing bieden, maatregel IV.

De grafische weergaven van de resultaten is in bijlage 5 gepresenteerd.

4.2 Uitvoeringsstabiliteit

Ten gevolge van de aanleg van de geluidswal zullen wateroverspanningen in de ondergrond ontstaan. Deze wateroverspanningen zorgen voor lagere opneembare schuifspanningen in de ondergrond waardoor instabiliteit van het aangebrachte grondlichaam kan ontstaan. In de berekeningen is in eerste instantie uitgegaan van maximale wateroverspanningen van 80% van het gewicht van het aangebrachte grondlichaam (aanpassingspercentage = 20%) in de veen- en kleilagen. Dit houdt in dat uitgegaan is van ophogen zonder bouwtijd, waarbij de benodigde ophooftijd bepaald wordt door het logistieke proces.

Zoals uit paragraaf 4.1 blijkt zijn aanvullende maatregelen benodigd ter vergroting van de stabiliteit in de eindsituatie. Derhalve is voor de uitvoeringsstabiliteit rekeninggehouden met de maatregelen, zoals deze vereist zijn om voldoende eindstabiliteit te waarborgen. In tabel 5 zijn de resultaten van deze berekeningen voor deze aanvullende maatregelen gepresenteerd.

Tabel 5 Resultaten aanvullende maatregelen uitvoeringssituatie

Maatregel	A12-zijde			Binnenzijde		
	$F_{ber.}$	$F_{vereist}$	Voldaan?	F_{min}	$F_{vereist}$	Voldaan?
I	0,84	1,15	Nee	1,03	1,15	Nee
II	0,96	1,15	Nee	1,17	1,15	Ja
III	1,06	1,15	Nee	-	-	-
IV	1,17	1,15	Ja	-	-	-

Uit tabel 5 blijkt dat, bij ophogen zonder wachttijden (aanpassingspercentage = 20%), voor de binnenzijde van de geluidswal aan de stabiliteitseis wordt voldaan bij toepassing van maatregel II. Echter indien, de sloot pas circa 3 maanden na het op hoogte komen van de geluidswal wordt ontgraven, zal ook maatregel I voldoen. Dit wordt veroorzaakt, doordat de wateroverspanningen in deze wachtperiode afgestroomd zijn.

Aan de A12-zijde van de geluidswal blijkt bij het ophogen zonder wachttijden, alleen aanvullende maatregel IV voor voldoende stabiliteit te zorgen. Hierbij is in tegenstelling tot de berekeningen van de eindsituatie niet gerekend met de lange termijn treksterkte van het geogrid maar met de korte termijn sterkte (dubbel laags geogrid met treksterkte > 90 kN/m). Door toepassing van maatregel IV kan de geluidswal derhalve zonder wachttijden worden aangelegd.

Indien echter gefaseerd opgehoogd kan worden, waarbij tussen de ophoogslagen wachttijden in acht worden genomen, kunnen eveneens de maatregelen I en III, voor de A12-zijde, worden toegepast. Uit indicatieve berekening, met behulp van de halvebouwtijd-methode, blijkt dat voor maatregel I een ophooftijd van circa 1 à 1,5 jaar benodigd is om de geluidswal aan te leggen. Een snellere ophooftijd is te bereiken door het toepassen van verticale drainage.

5 Conclusies en advies

In deze memo worden een aantal resultaten van de berekeningen ten behoeve van de aanleg van de geluidswal A12-Woerden gepresenteerd. Voor de berekeningen is uitgegaan van een tweetal varianten. Een variant zonder toepassing van een cunet (variant A) en een variant met een cunet (variant B). Voor het cunet is uitgegaan van een grondverbetering door middel van een zandcunet tot een diepte van 3,0 m -mv.

Voor de grondopbouw ter hoogte van de aan te leggen geluidswal is uitgegaan van het "Geotechnisch onderzoek A12 – aansluiting Woerden Oost-Leidsche Rijn" van Fugro. Het hierin gepresenteerde grond- en laboratoriumonderzoek dient als basis voor de bodemschematisatie en de grondparameters.

Voor variant A (variant zonder cunet) wordt het volgende geconcludeerd:

- door aanleg van de geluidswal ontstaan zeer grote zettingen (circa 2,2 m);
- indien aanleg van de geluidswal zonder een voorbelastingsperiode zal plaatsvinden, dient het AVI-bodemas op een niveau van circa NAP +1,0 m te worden aangelegd. Hierdoor zal ten opzicht van de principedoorsnede circa 30 m³ minder AVI-bodemas per strekkende meter geluidswal kunnen worden aangebracht;
- grote zettingen vormen, door de aan te houden marge in de zettingen, een groter risico doordat het AVI-bodemas in het grondwater terecht komt, indien het zettingsgedrag anders is dan verwacht;
- naast de grote zettingen zullen horizontale grondverplaatsingen en maaiveldzakkingen in de omgeving van de geluidswal, bijvoorbeeld ter hoogte van de aanwezige gasleiding, ontstaan. Deze zijn ter plaatse van de gasleiding op circa 0,05 m geschat. Verwacht mag worden dat deze vervormingen geen schade zullen veroorzaken aan de leiding. Een en ander dient echter gedetailleerd te worden getoetst;
- om te voldoen aan de eisen met betrekking tot de stabiliteit zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. Zo kan een gewapende basislaag, met bijvoorbeeld enkele lagen geogrids of een met geocells gewapende basislaag voldoende stabiliteit leveren;
- voor de bepaling van de restzetting is uitgegaan van een ophooftijd van circa 6 maanden. Bij een totaal beschikbare bouwtijd van 1 jaar wordt hierdoor een restzetting van circa 0,40 m gevonden.

Voor variant B (variant met cunet) wordt het volgende geconcludeerd:

- door toepassing van het cunet ontstaan minder zettingen (circa 0,70 m);
- dit resulteert in de mogelijkheid om het AVI-bodemas, zoals geschematiseerd is in de principedoorsnede, in de geluidswal te verwerken, (onderkant AVI-bodemas op een niveau van NAP +0,0 m);
- horizontale grondverplaatsingen in de omgeving van de geluidswal, bijvoorbeeld ter hoogte van de aanwezige gasleiding, zijn nihil. Deze oplossing toont in vergelijking met variant A een kleiner risicoprofiel voor wat betreft schade aan omgeving;
- Om te voldoen aan de eisen met betrekking tot de stabiliteit zijn ook hier aanvullende maatregelen noodzakelijk. Zo dient het cunet te worden doorgezet tot aan de zuidelijke projectgrens en dient het cunet aan de binnenzijde tot aan de insteek van de sloot te worden doorgezet, daarbij dient aan de A12-zijde van de geluidswal een geogrid te worden toegepast;
- aanleg van een grondverbetering tot 3,0 m –mv. zou kunnen leiden tot kortsluiting met het eerste watervoerende pakket (bijvoorbeeld door opbarsten) Indien gekozen wordt voor deze maatregel dient in een vervolgonderzoek hier aandacht aan te worden besteed;
- voor de bepaling van de restzetting is voor deze variant een ophooftijd (bepaald door het logistieke proces) van circa 3 maanden aangenomen. Bij een bouwtijd van 1 jaar wordt hierdoor een restzetting van circa 0,15 m gevonden.

Aanbevolen wordt teneinde een nauwkeuriger beeld van de ondergrond te verkrijgen om nader onderzoek te doen naar de grondgesteldheid en de geohydrologie van het gebied. Met name de stijghoogte in de Pleistocene zandlaag zal als uitgangspunt moeten gelden voor een uit te voeren opbarstberekening voor de ontgraving van het cunet.

Verder kan in een volgende fase mogelijk een optimalisatie van de cunetdiepte plaatsvinden. Ook dient een nadere beschouwing te worden gedaan naar de interne stabiliteit van de geluidswal, met name naar de aansluiting van AVI-bodemas-kern op de afdeklaag (grond) van de geluidswal.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer ir. C. Bisschop, telefoon (030) 220 77 14 en/of de heer drs. W.L. Wieser, telefoon (030) 220 73 87.

Wij gaan ervan uit u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Grontmij Nederland bv

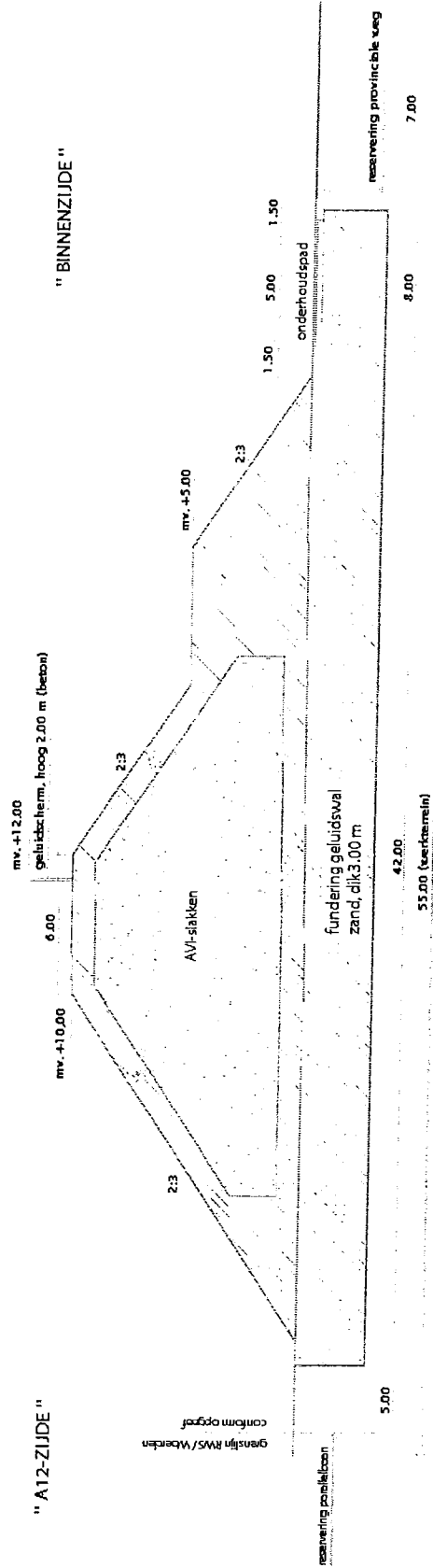


ing. R. Steenbrink
Teamleider Geotechniek

Bijlagen:

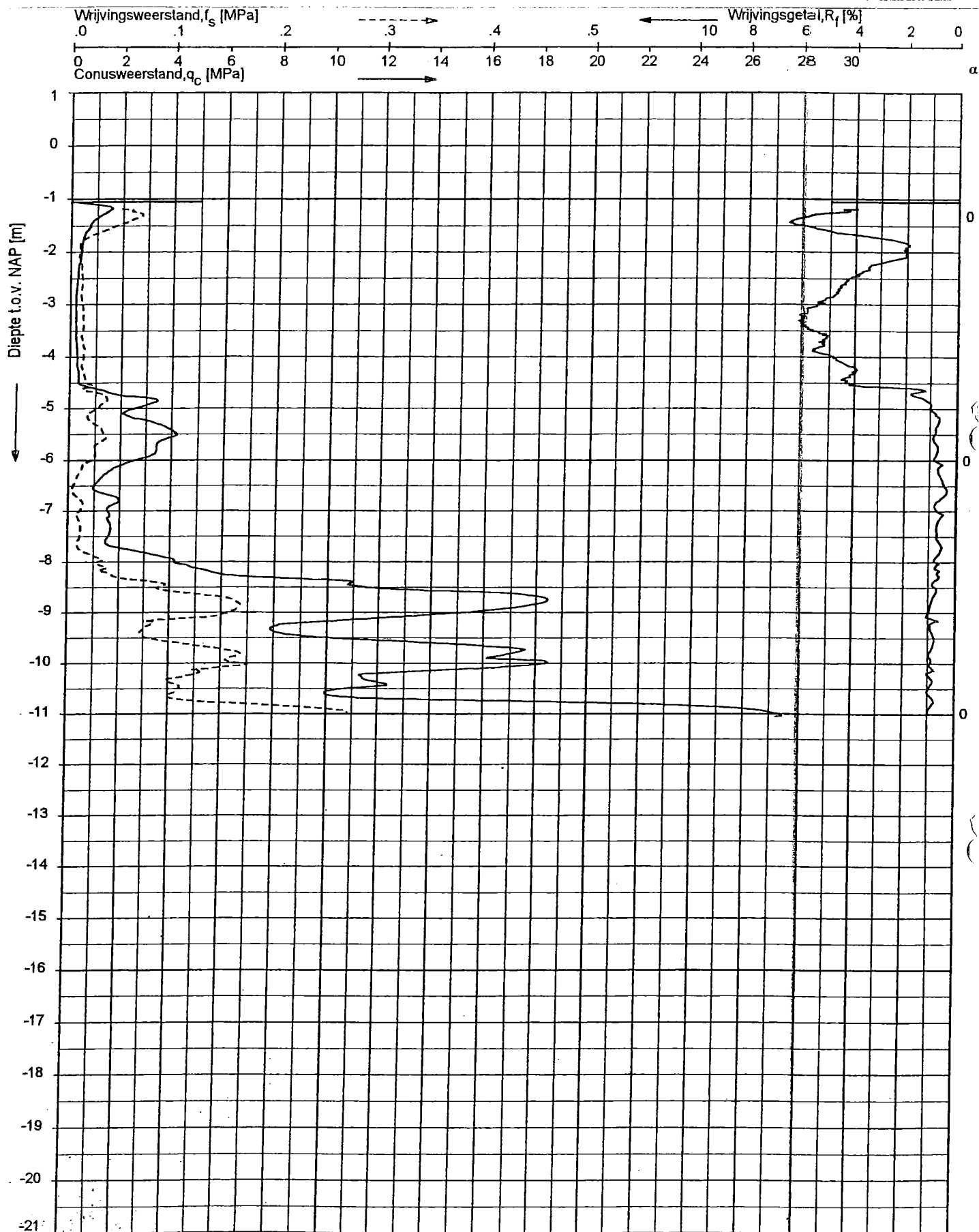
1. Grafische weergaven principedoorsnede geluidswal.
2. Maatgevende sonderingen en boorstaat.
3. Resultaten zettingsberekeningen en tijd-zettingsverloop.
4. Aanvullende maatregelen ten aanzien van de stabiliteit.
5. Resultaten stabiliteitsberekeningen.

Bijlage 1 Grafische weergaven principedoor- snede geluidswal



Principeddoorsnede geluidswal - variant 1 en 2

Bijlage 2 Maatgevende sonderingen en boorstaat



Opg.: WWK/TOH d.d. 10-Jun-2004 conus: F7.5CKE/B X = 127722.102
Get.: KGR d.d. 21-jun-2004 MV = NAP -1.06 m Y = 454902.145

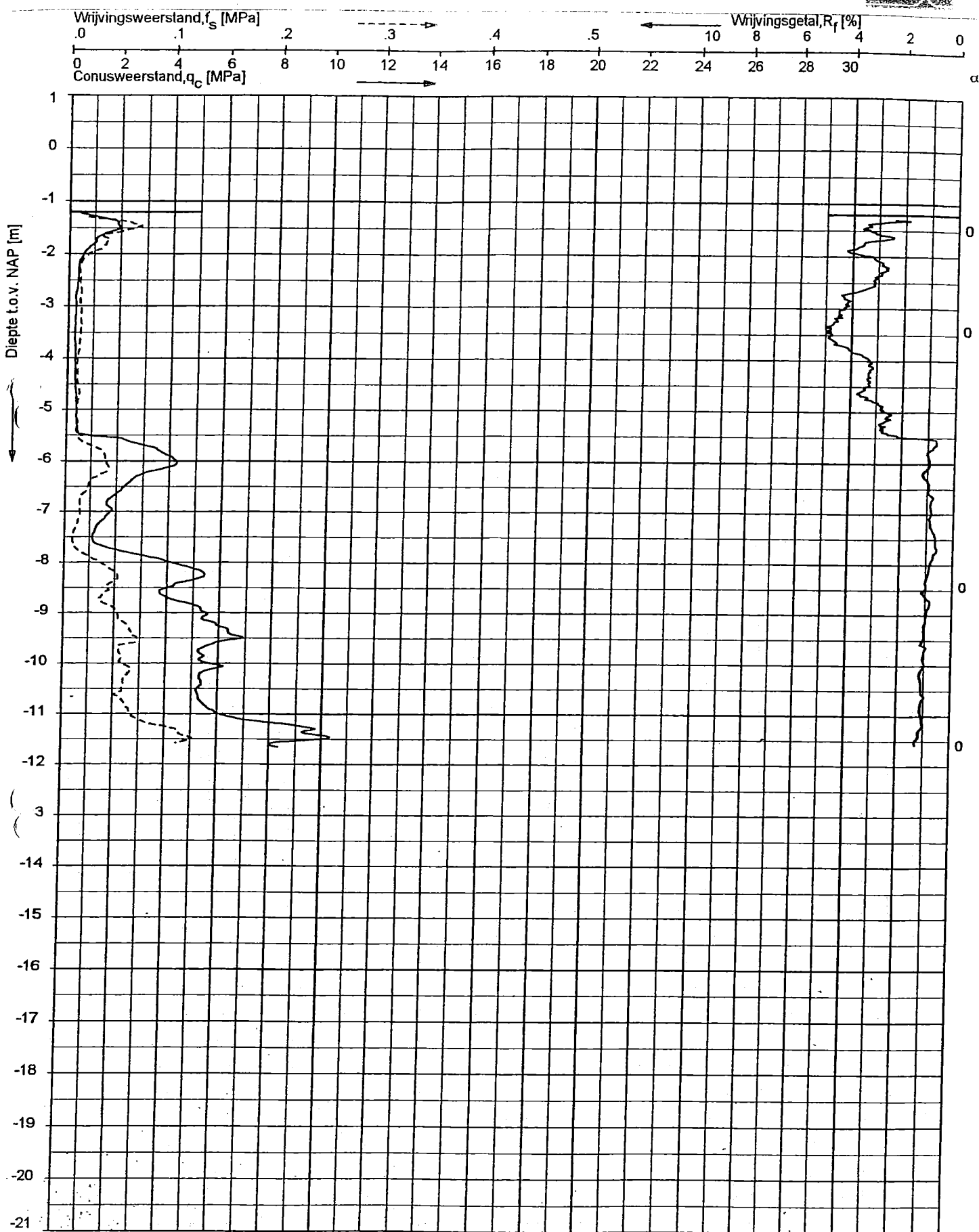
Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANSLUITING A12 WOERDEN-OOST - LEIDSCHER RIJN

Opdr. 1004-0041-000
Sond. DKM121



Opg. : JBU d.d. 14-Jun-2004 conus : F7.5CKE/V X = 127999.501
 Get. : KGR d.d. 21-jun-2004 MV = NAP -1.21 m Y = 454835.060

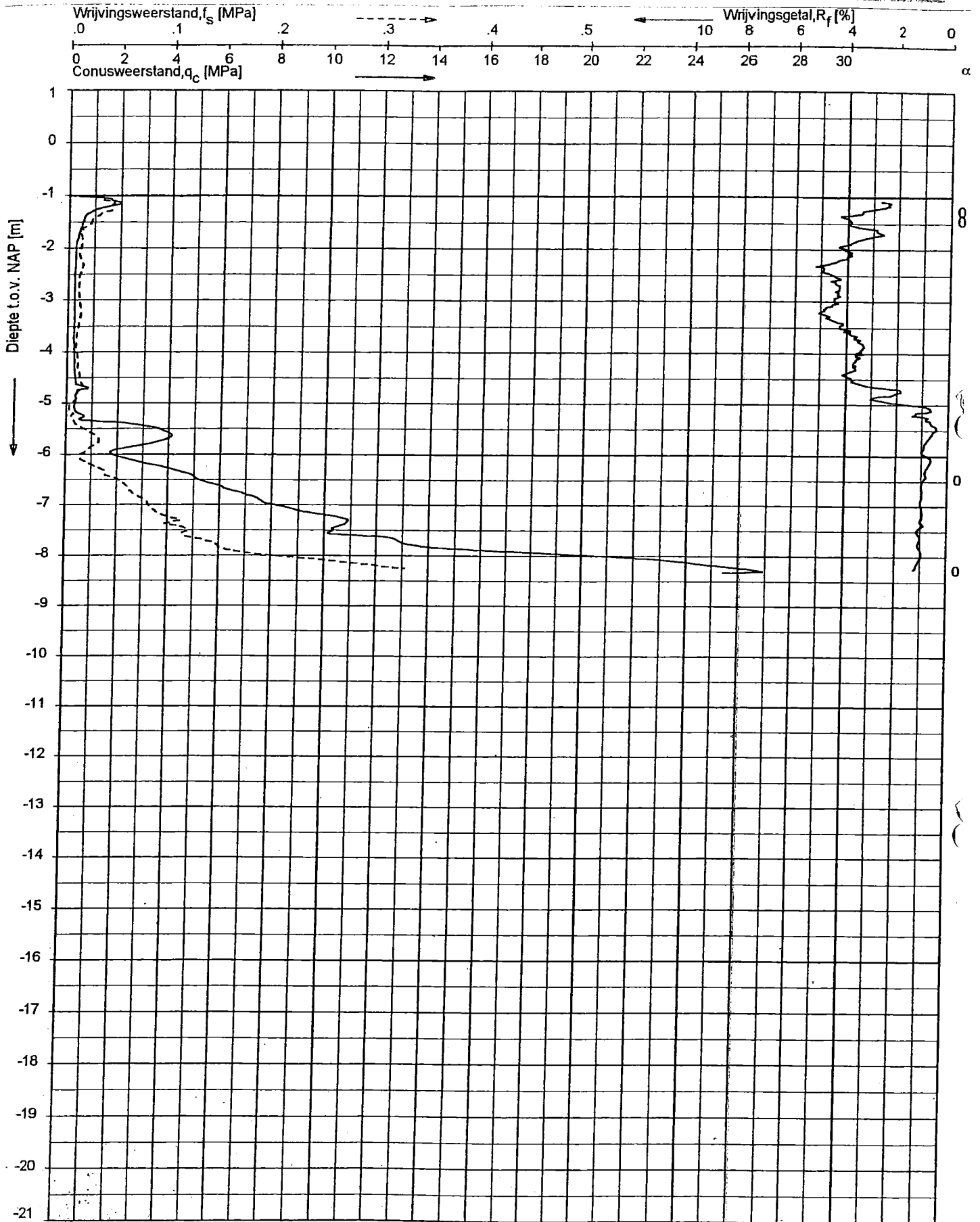
Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANSLUITING A12 WOERDEN-OOST - LEIDSCHER RIJN

Opdr. 1004-0041-000
 Sond. DKM122



Opg. : JBL/ d.d. 15-Jun-2004 conus: F7.5CKEV X = 128294.981
Get. : KGR d.d. 21-jun-2004 MV = NAP -1.00 m Y = 454748.936

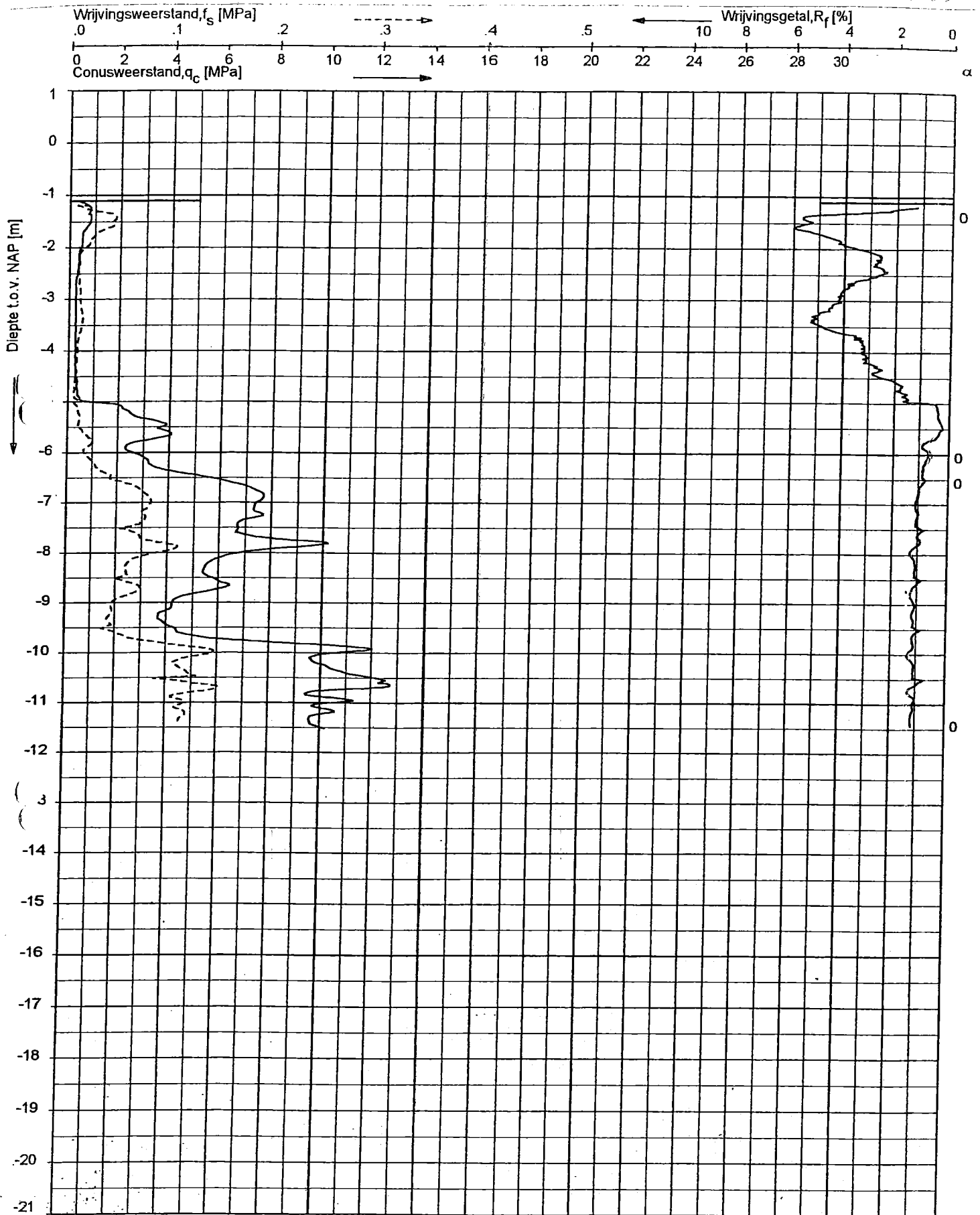
Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANSLUITING A12 WOERDEN-OOST - LEIDSCHER RIJN

Opdr. 1004-0041-000
Sond. DKM123



Opdr.: JBL/ d.d. 16-Jun-2004 conus: F7.5CKE/V X = 128440.383
Gét.: KGR d.d. 21-jun-2004 MV = NAP -1.11 m Y = 454709.010

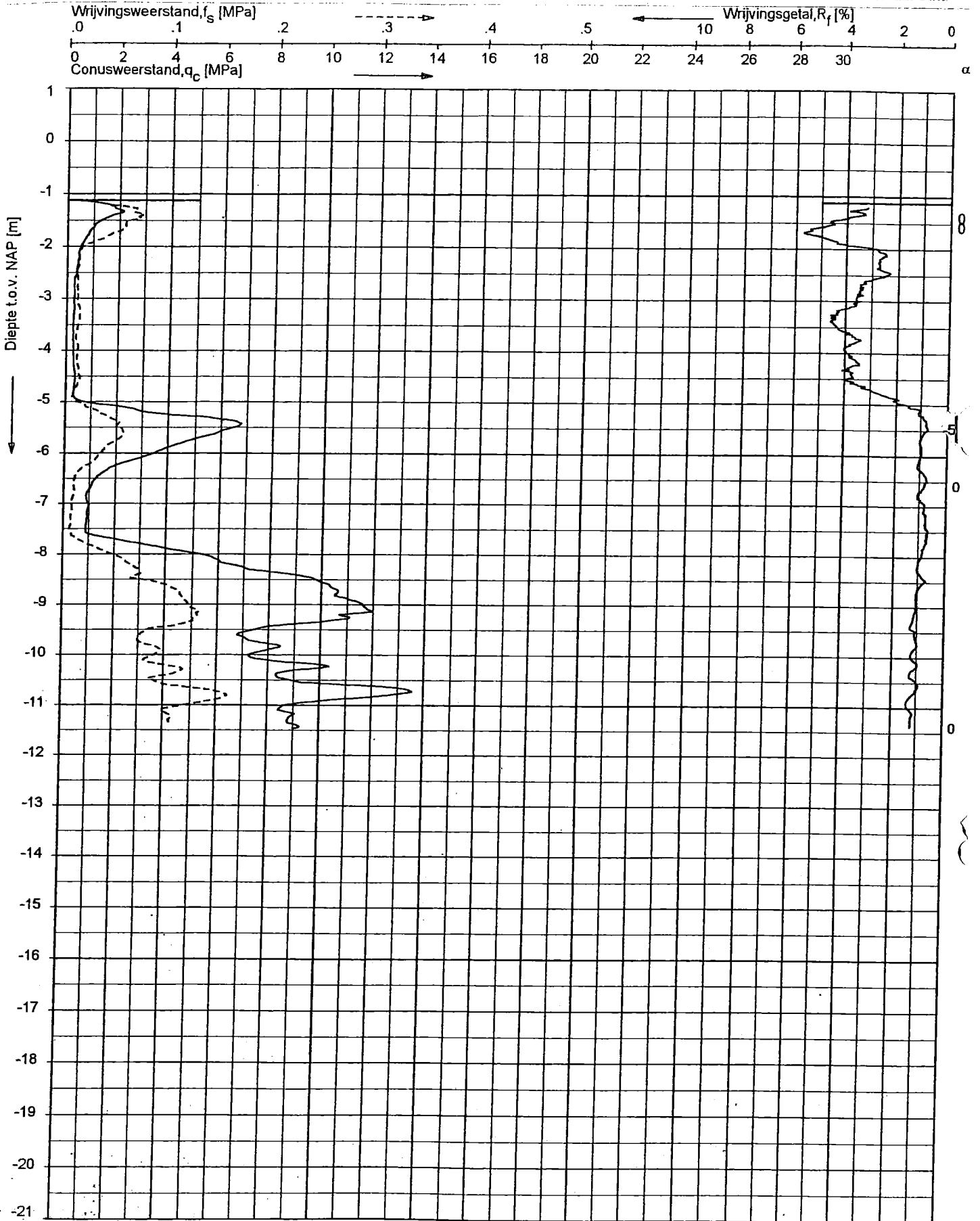
Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANSLUITING A12 WOERDEN-OOST - LEIDSCHER RIJN

Opdr. 1004-0041-000
Sond. DKM124



Opg.: JBL/ d.d. 16-Jun-2004
Get.: KGR d.d. 21-Jun-2004

conus: F7.5CKEV X = 128547.494
MV = NAP -1.13 m Y = 454704.028

Sondering volgens norm NEN 5140
conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANSLUITING A12 WOERDEN-OOST - LEIDSCHER RIJN

Opdr. 1004-0041-000
Sond. DKM125



MONSTER NR	DIEPTE t.o.v. NAP [m]	BODEM PROFIEL	BESCHRIJVING BODEM PROFIEL	DIEPTE TEST t.o.v. NAP [m]			VOLUMIEK GEWICHT			WATER-GEHALTE w [massa %]	PORIEN-GEHALTE n [%]	VERZAD. GRAAD S [%]	ONGEDR. SCHUIFSTERKTE f undr [kPa]	HOEK INWENDING WRUJVING ϕ [°]	COHESIE c' [kPa]	OPMERKINGEN
				γ [kN/m ³]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_{dr} [kN/m ³]	γ [kN/m ³]	γ_{dr} [kN/m ³]								
1	-1.0			-1.37	15.4	10.0	54.4	61.6	89.8							
2	-2.0		-1.17 Klei, uiterst siltig, matig humeus, puinsporen, bruin	-1.77	9.5	1.8	422.5									
3	-3.0		-1.32 Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin	-2.17	10.6	2.2	391.3									
4	-4.0		-1.62 Veen (mineraalarm), bruin	-2.52	10.1	1.6	518.6									
5	-5.0		-2.37 Veen, zwak kleilig, bruin	-3.07	9.1	1.1	696.8									
6	-6.0		-2.77 Veen (mineraalarm), bruin	-3.37	9.3	1.0	808.8									
7	-7.0		-4.92 Hout	-4.27	8.6	0.9	824.0									
8	-8.0		-5.17 Zand (zeer fijn), zwak siltig, houtresten, bruinbruin	-4.57	9.2	1.0	855.0									
9	-9.0		-5.57 Zand (zeer fijn), zwak siltig, grijs	-4.87	9.0	1.3	611.8									
10	-10.0		-7.57 Zand (matig fijn), zwak siltig, grijs	-5.77	19.7	16.4	20.3	36.9	92.1							
11	-11.0		-9.17 Zand (matig grof), zwak siltig, grijs													
12	-12.0		-12.17 Zand (matig grof), zwak siltig, zwak grindig, grijs	-12.57	18.7	15.4	21.4	40.9	81.9							
13	-13.0		-13.17 Einde boring													

Uitvoering : 16-05-2004 Boring bij : MV : NAP : -1.17 m. GHG : MV : m. X :
 Pelling PB : 18-08-2004 Bormeester : JV : Gemeten GWS : MV : +0.60 m. GLG : MV : m. Y :

BORING VOLGENS NEN 5119

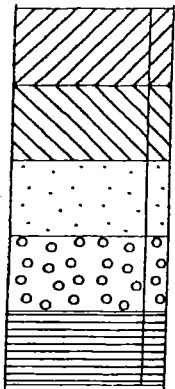
Geotechnisch bodemonderzoek A12 Aansluiting Woerden-Oost-Leidsche Rijn

GRONDSOORTEN (conform Nen 5104)

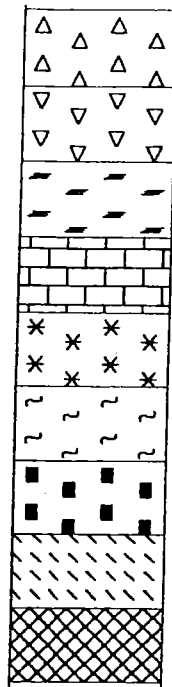
Grondsoort/toevoeging

Hoofdbestanddeel/soms
toevoeging

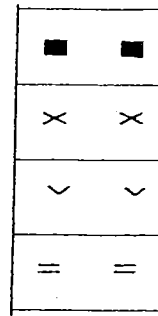
Bijmengsel



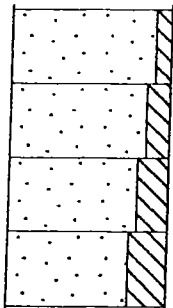
Klei, kleilig
Leem, siltig
Zand, zandig
Grind, grindig
Veen, humeus



Puin
Slakken
Mijnsteen
Mergel
Bruinkool
Huisvuil
Kooltjes
Slib
Teelaarde



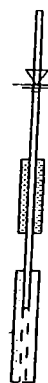
houtresten
roest
schelpen
veenresten



zwak
matig
sterk
uiterst

Toevoeging siltig in
grondsoort zand

Peilbuis



Grondwaterstand
in peilbuis

Afdichting

Omstorting

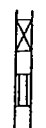
Filter

Niet geperforeerd

Geperforeerd

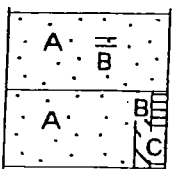


Grondwaterstand
tijdens boren



1 Geroerd monster

2 Ongeroerd monster



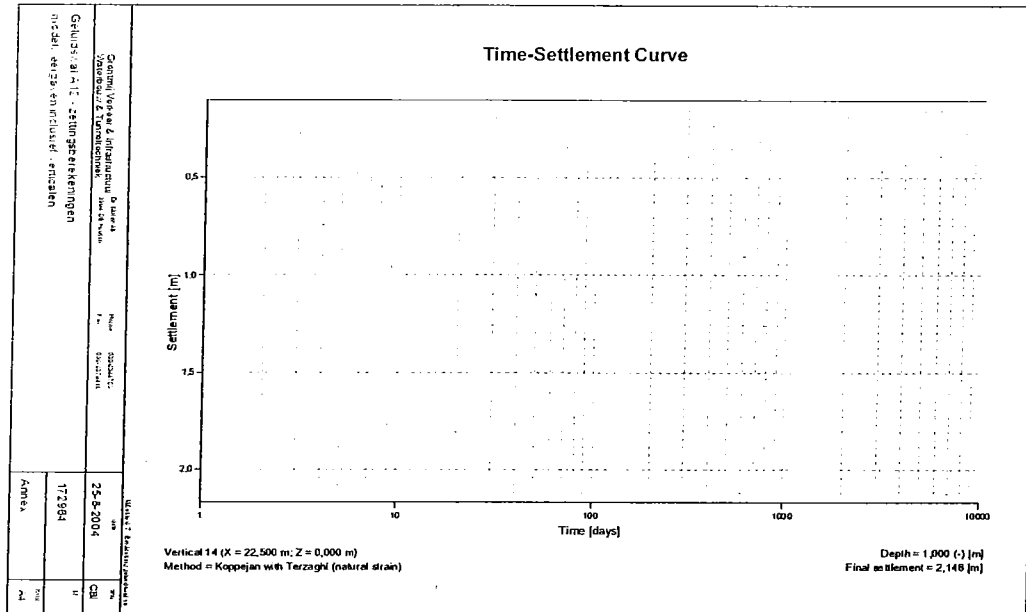
Toevoeging B in
grondsoort A

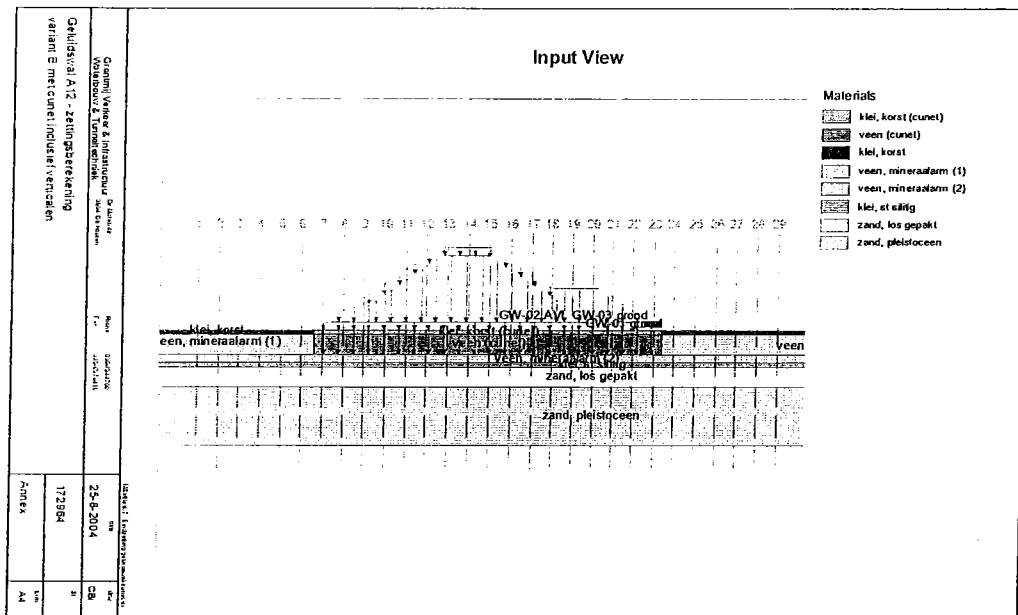
Grondsoort A met 2
toevoegingen B en C

Bijlage 3 Resultaten zettingsberekeningen en tijd-zettingsverloop

Memorandum
I&M-99351164/CB/xs

Tijdzettings-verloop ter hoogte van verticaal 14 onder de kruin van de geluidswal

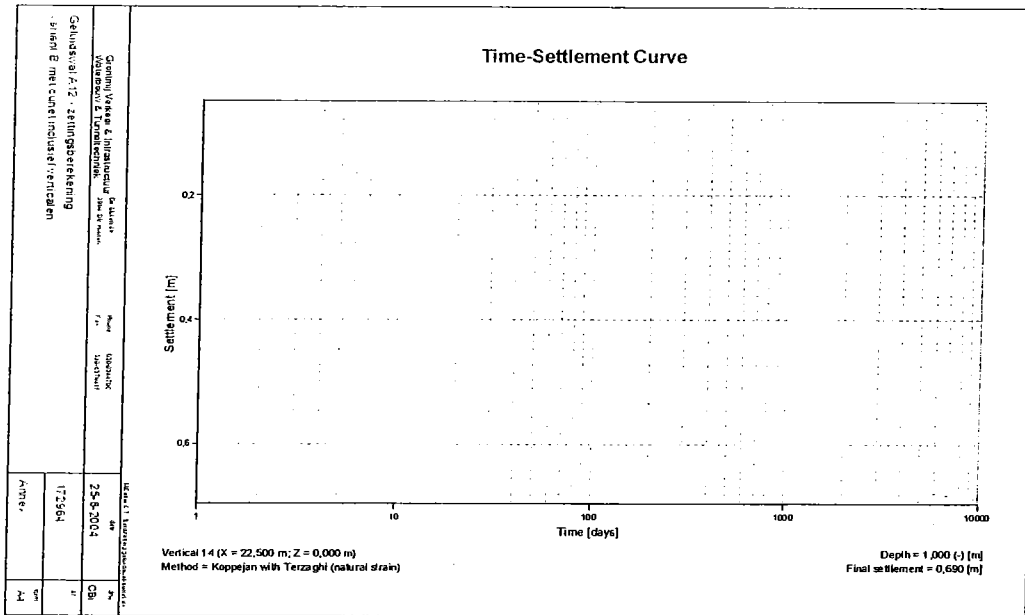


Resultaten zettingsberekeningen voor variant B (met cunet)

Zettingen per verticaal:

Verticaal nummer	X coördinaat [m]	mv-niveau [m]	Zetting [m]
1	-10.00	-1.00	0.013
2	-7.50	-1.00	0.020
3	-5.00	-1.00	0.032
4	-2.50	-1.00	0.055
5	0.00	-1.00	0.107
6	2.50	-1.00	0.379
7	5.00	-1.00	0.481
8	7.50	-1.00	0.563
9	10.00	-1.00	0.611
10	12.50	-1.00	0.643
11	15.00	-1.00	0.665
12	17.50	-1.00	0.680
13	20.00	-1.00	0.688
14	22.50	-1.00	0.690
15	25.00	-1.00	0.686
16	27.50	-1.00	0.678
17	30.00	-1.00	0.665
18	32.50	-1.00	0.650
19	35.00	-1.00	0.634
20	37.50	-1.00	0.615
21	40.00	-1.00	0.588
22	42.50	-1.00	0.546
23	45.00	-1.00	0.466
24	47.50	-1.00	0.304
25	50.00	-1.00	0.078
26	52.50	-1.00	0.037
27	55.00	-1.00	0.021
28	57.50	-1.00	0.013
29	60.00	-1.00	0.008

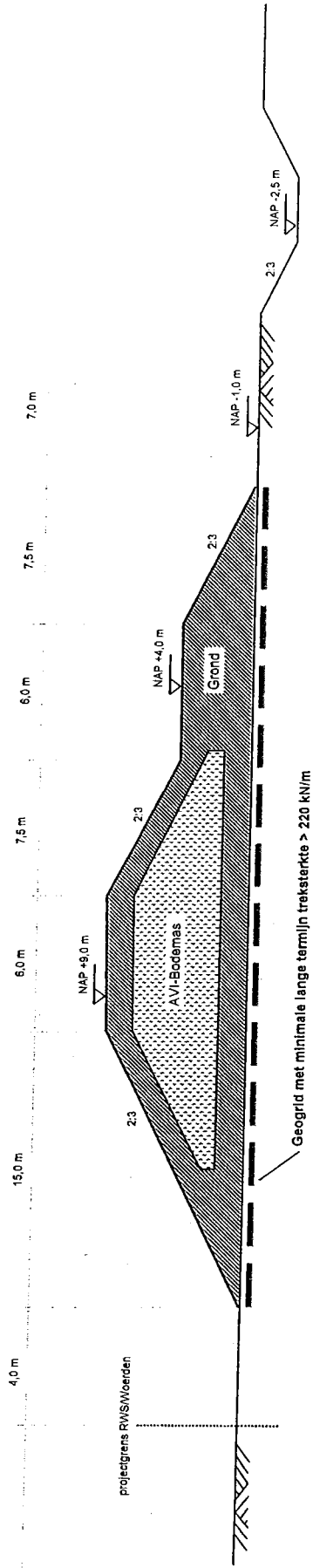
Memorandum
I&M-99351164/CB/xs

Tijdzettings-verloop ter hoogte van verticaal 14 onder de kruin van de geluidswal

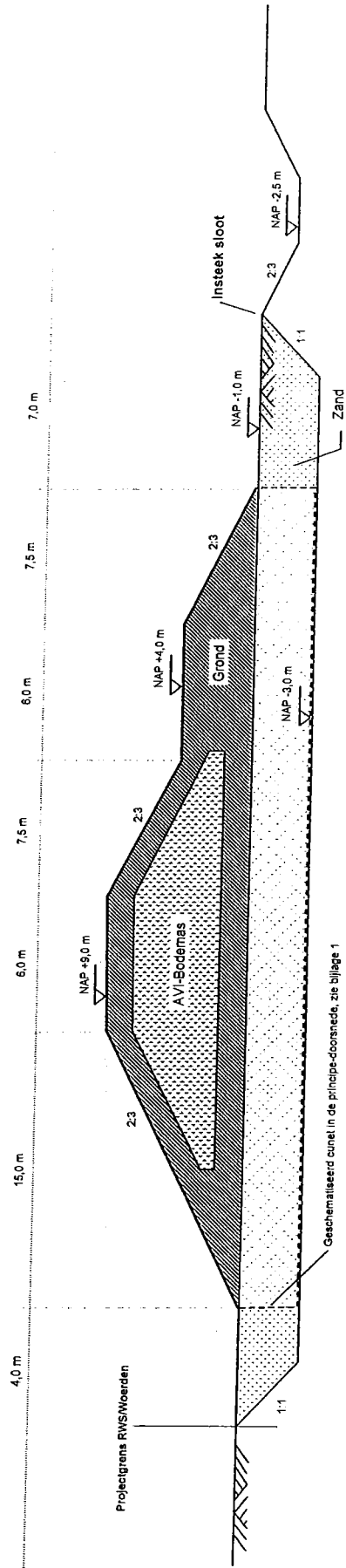


Bijlage 4 Aanvullende maatregelen ten aanzien van de stabiliteit

Aanvullende maatregel I Toepassen van een met geogrid gewapende basislaag onder de geluidswal



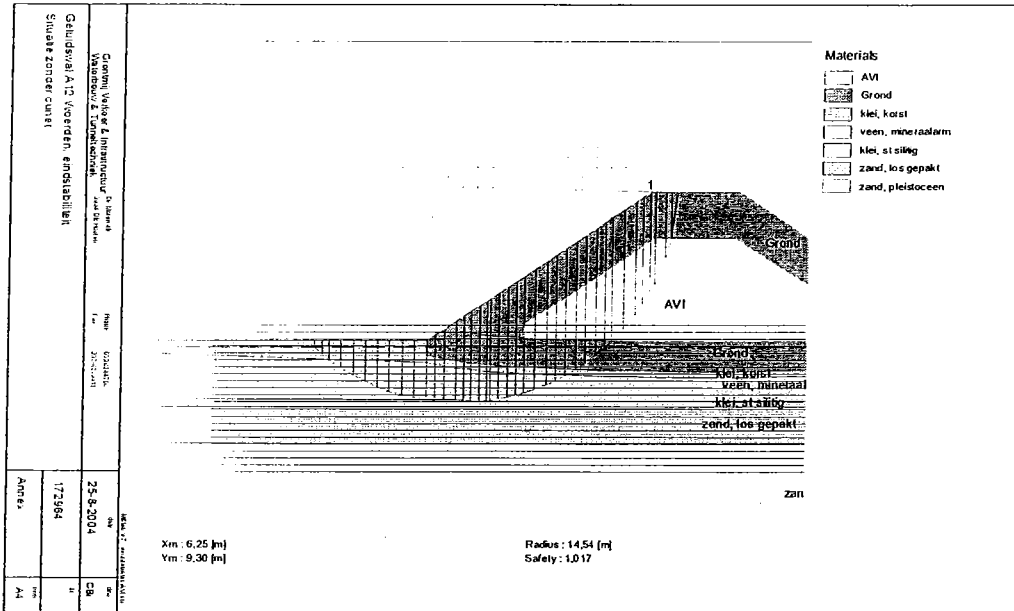
Aanvullende maatregel II Doorzetten cunet vanaf de zuidelijke projectgrenslijn tot aan de insteek van de te graven sloot



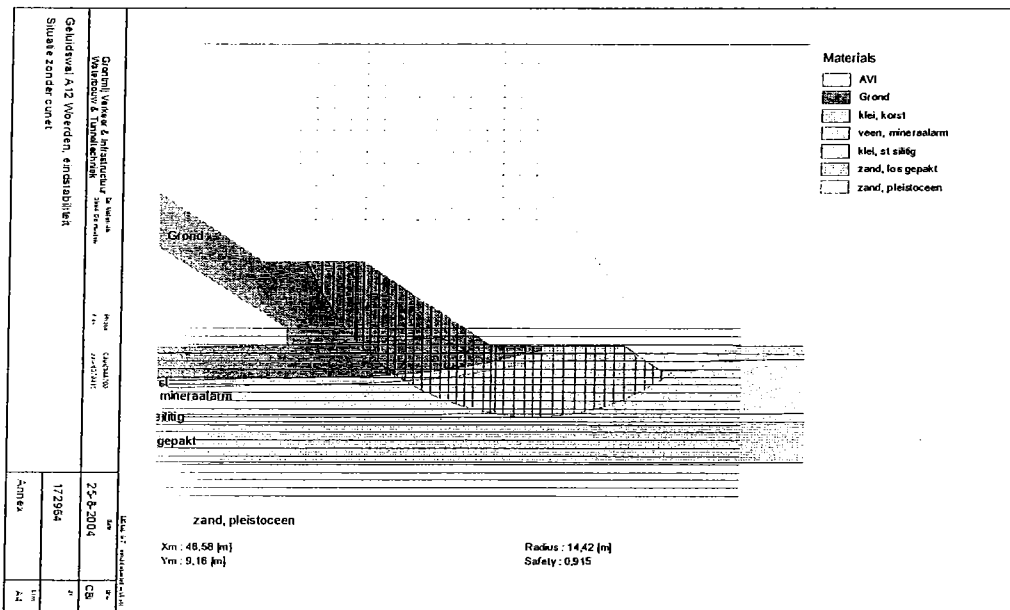
Bijlage 5 Resultaten stabiliteitsberekeningen

Memorandum
I&M-99351164/CB/xs

Variant A (zonder cunet) – Eindsituatie – A12-zijde

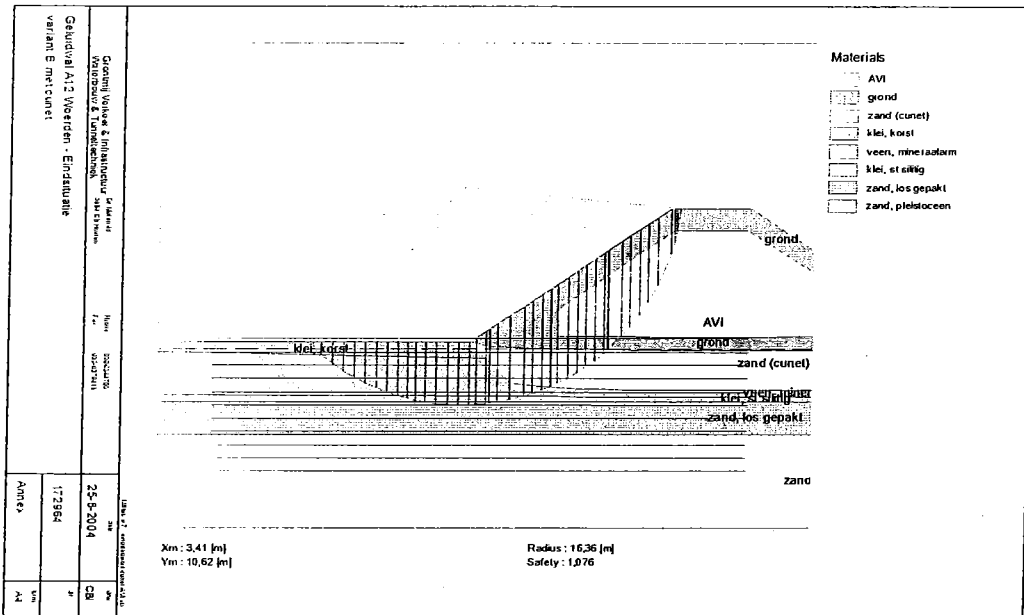


Variant A (zonder cunet - Eindsituatie – binnenzijde

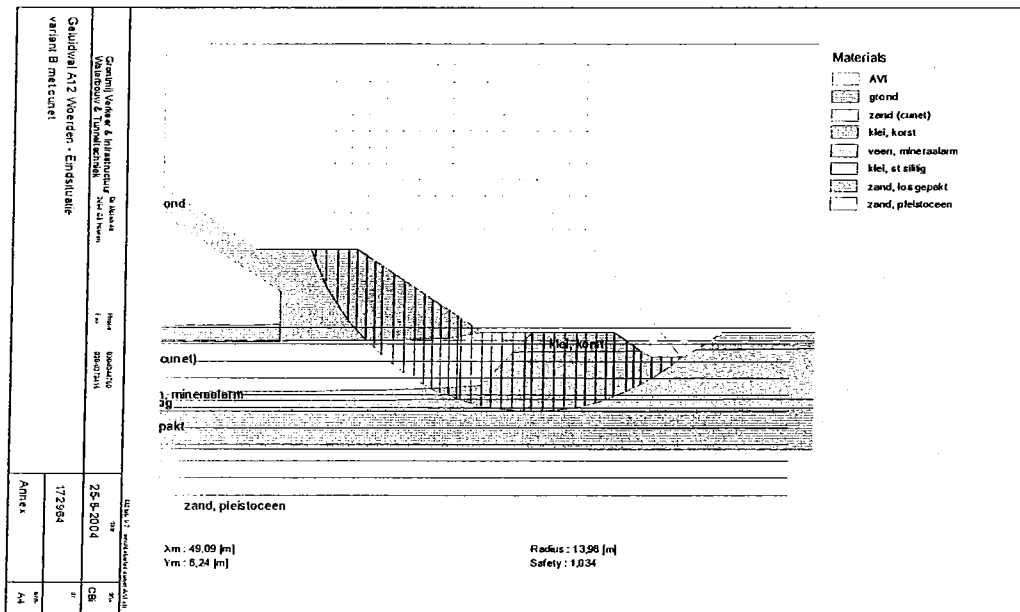


Memorandumnummer
I&M-99351164/CB/xs

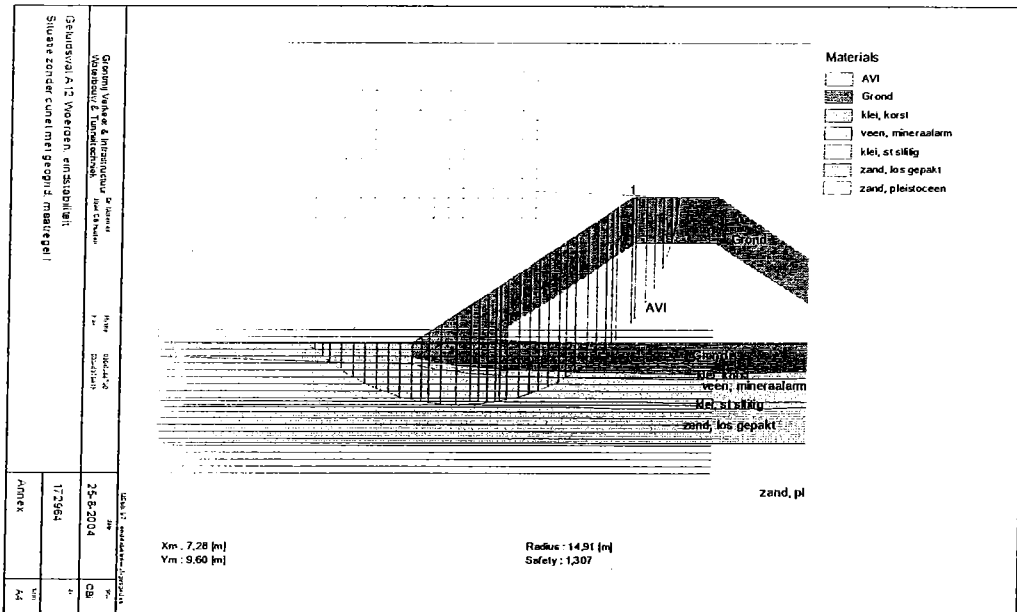
Variant B (met cunet – Eindsituatie – A12-zijde)



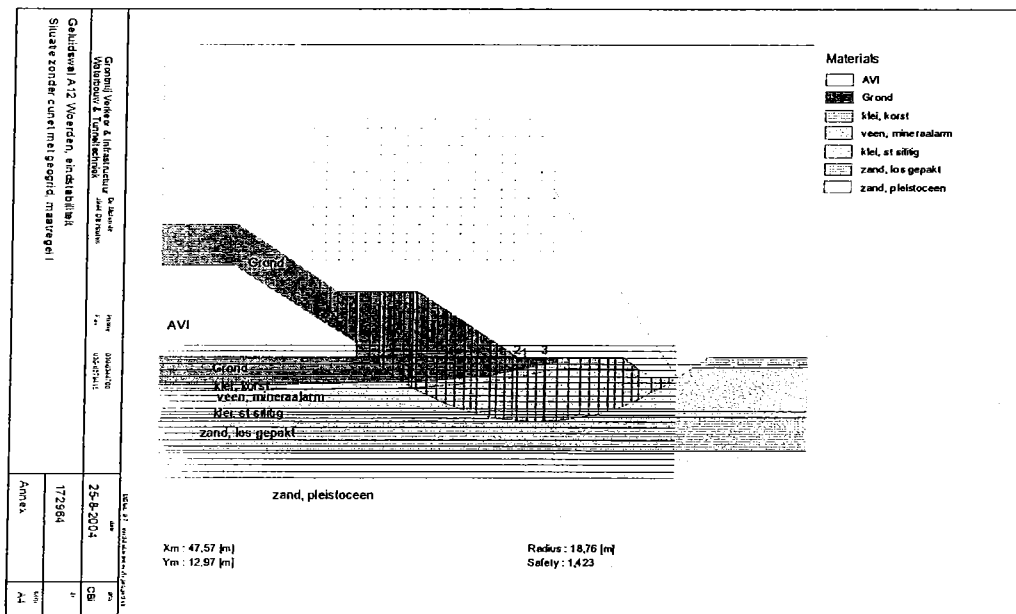
Variant B (met cunet – Eindsituatie – binnenzijde)



Aanvullende maatregel I – Eindsituatie – A12-zijde

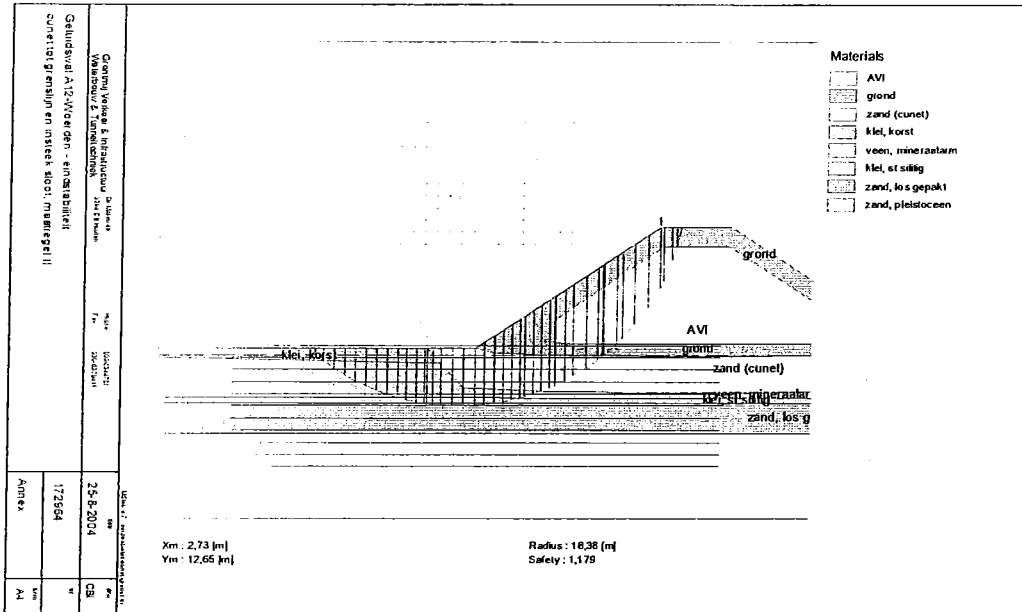


Aanvullende maatregel I – Eindsituatie – binnenzijde

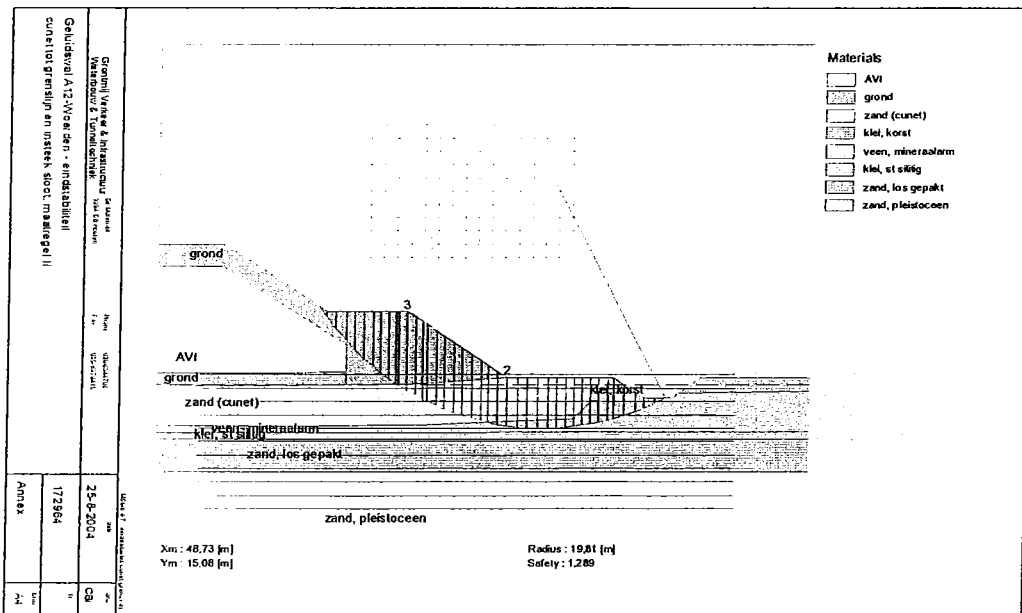


Memonummer
I&M-99351164/CB/xs

Aanvullende maatregel II – Eindsituatie – A12-zijde

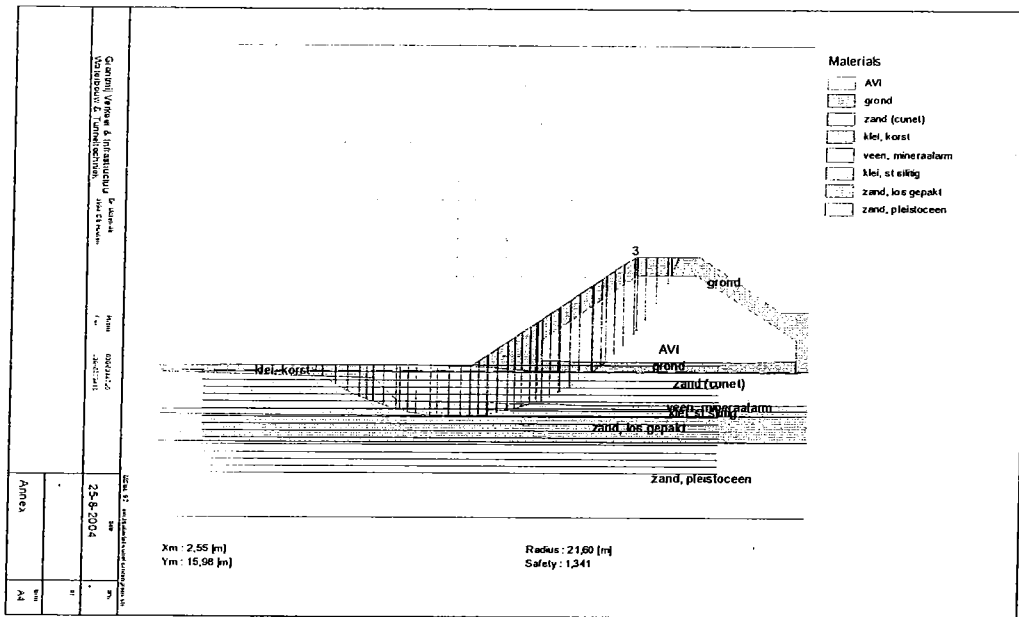


Aanvullende maatregel II – Eindsituatie – binnenzijde

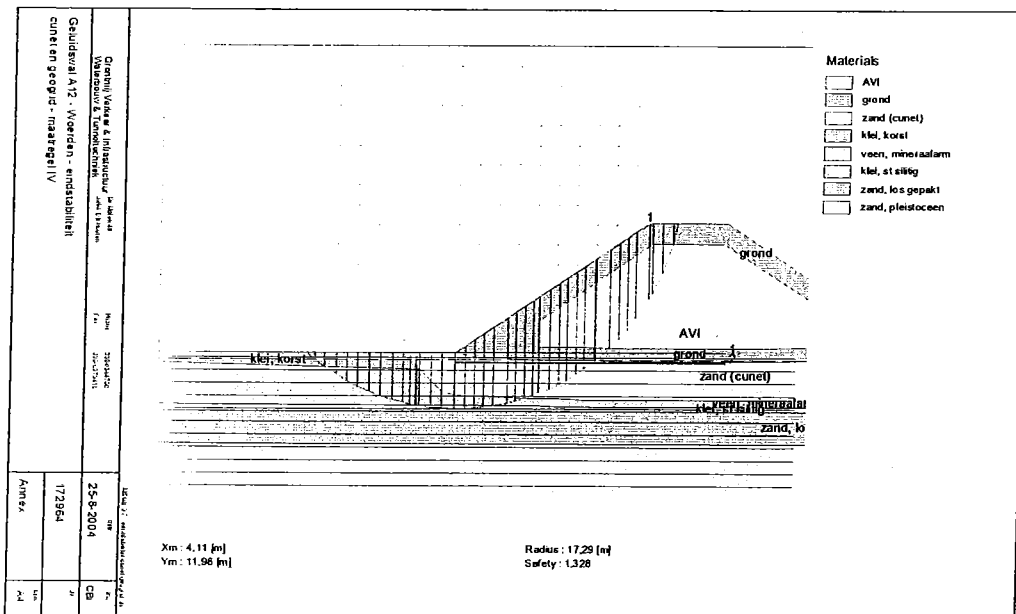


Memorandum
I&M-99351164/CB/xs

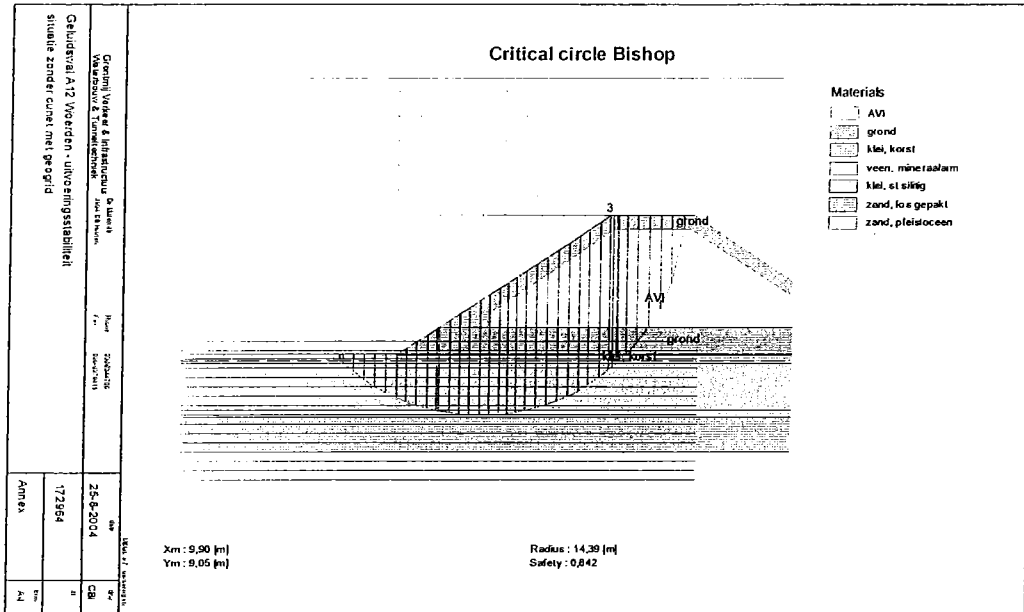
Aanvullende maatregel III – Eindsituatie – A12-zijde



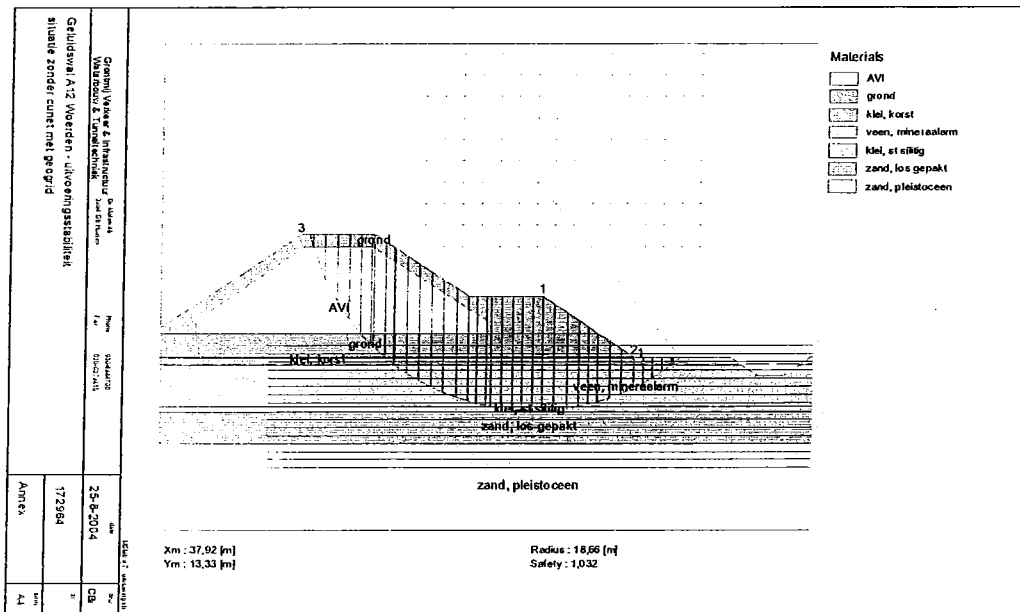
Aanvullende maatregel IV – Eindsituatie – A12-zijde



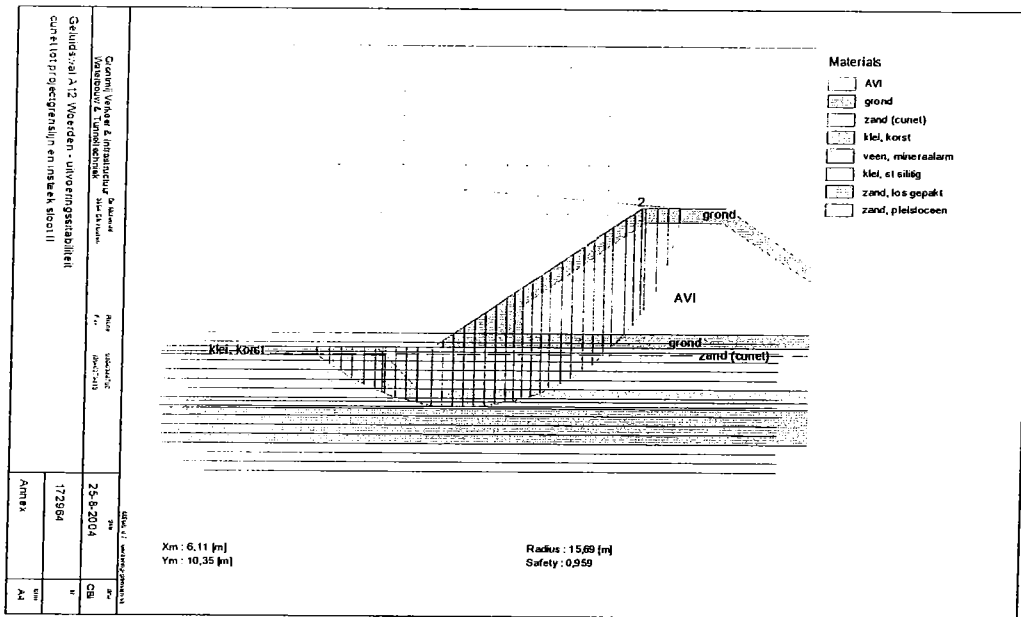
Aanvullende maatregel I – uitvoeringssituatie – A12-zijde



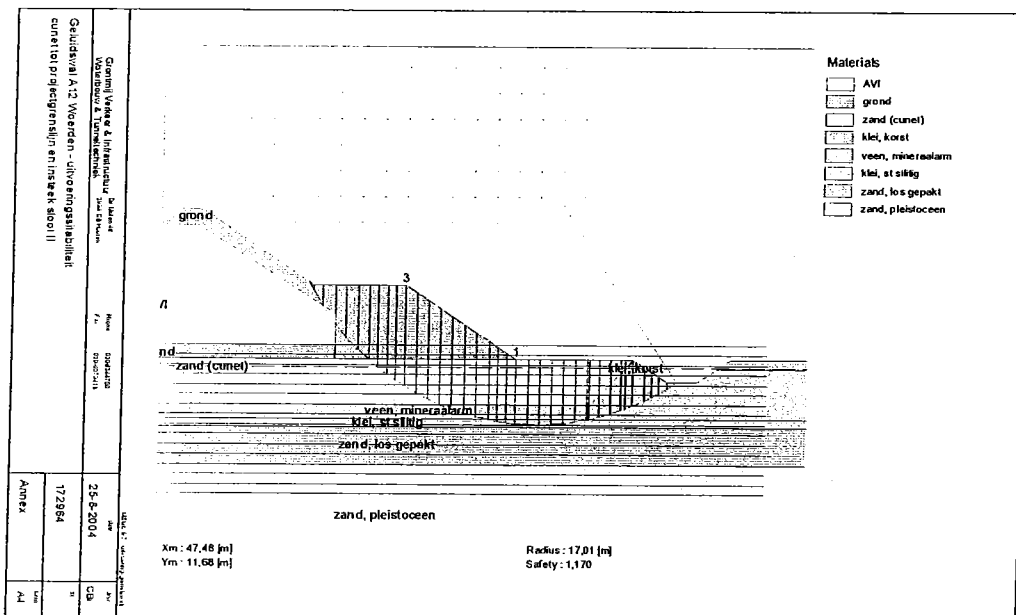
Aanvullende maatregel I – uitvoeringssituatie – binnenzijde



Aanvullende maatregel II – uitvoeringssituatie – A12-zijde

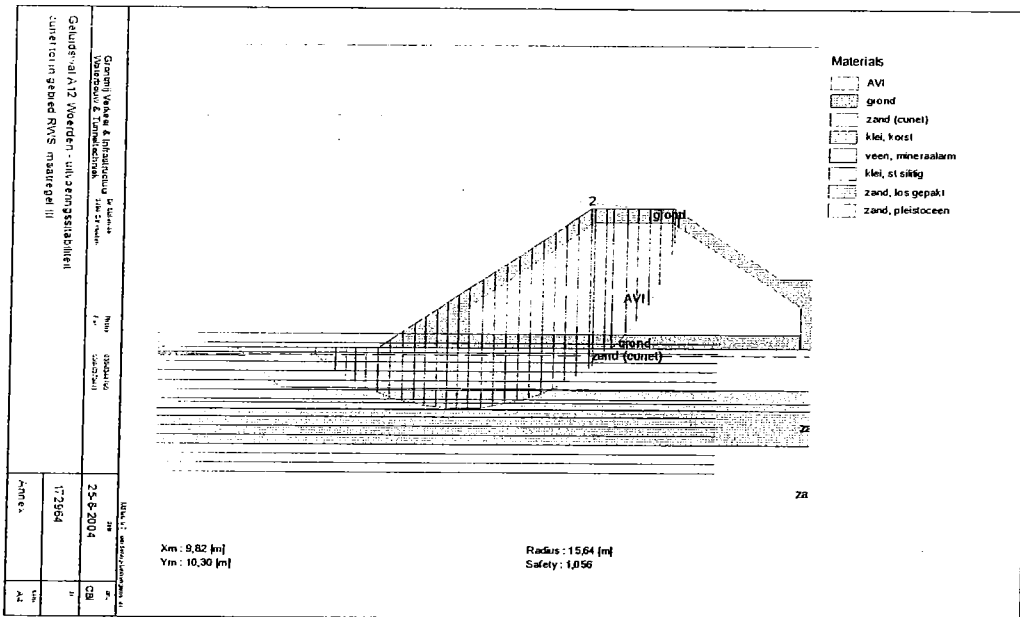


Aanvullende maatregel II – uitvoeringssituatie – binnenzijde

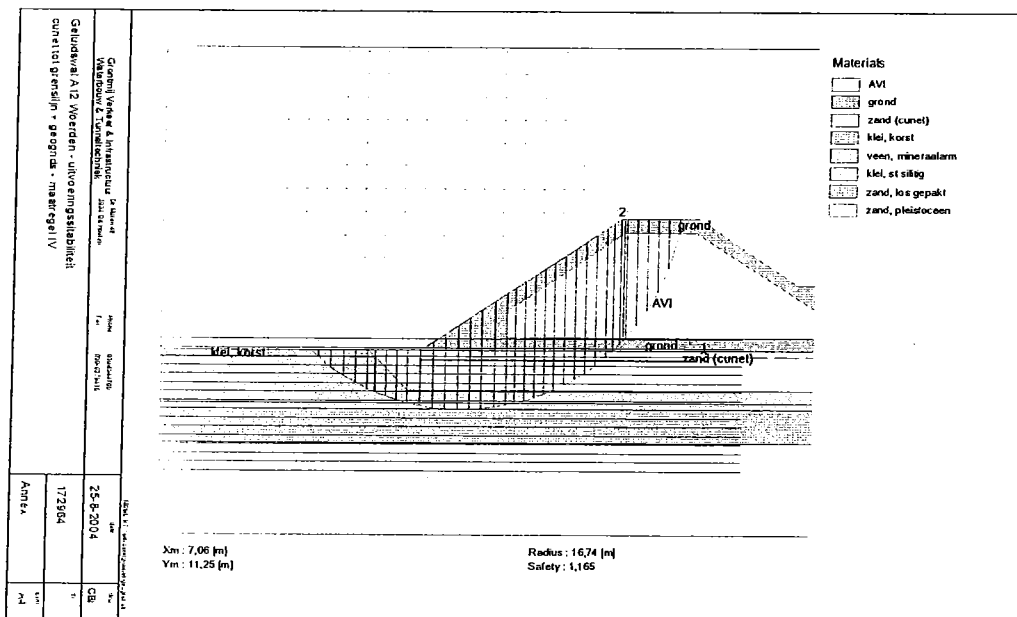


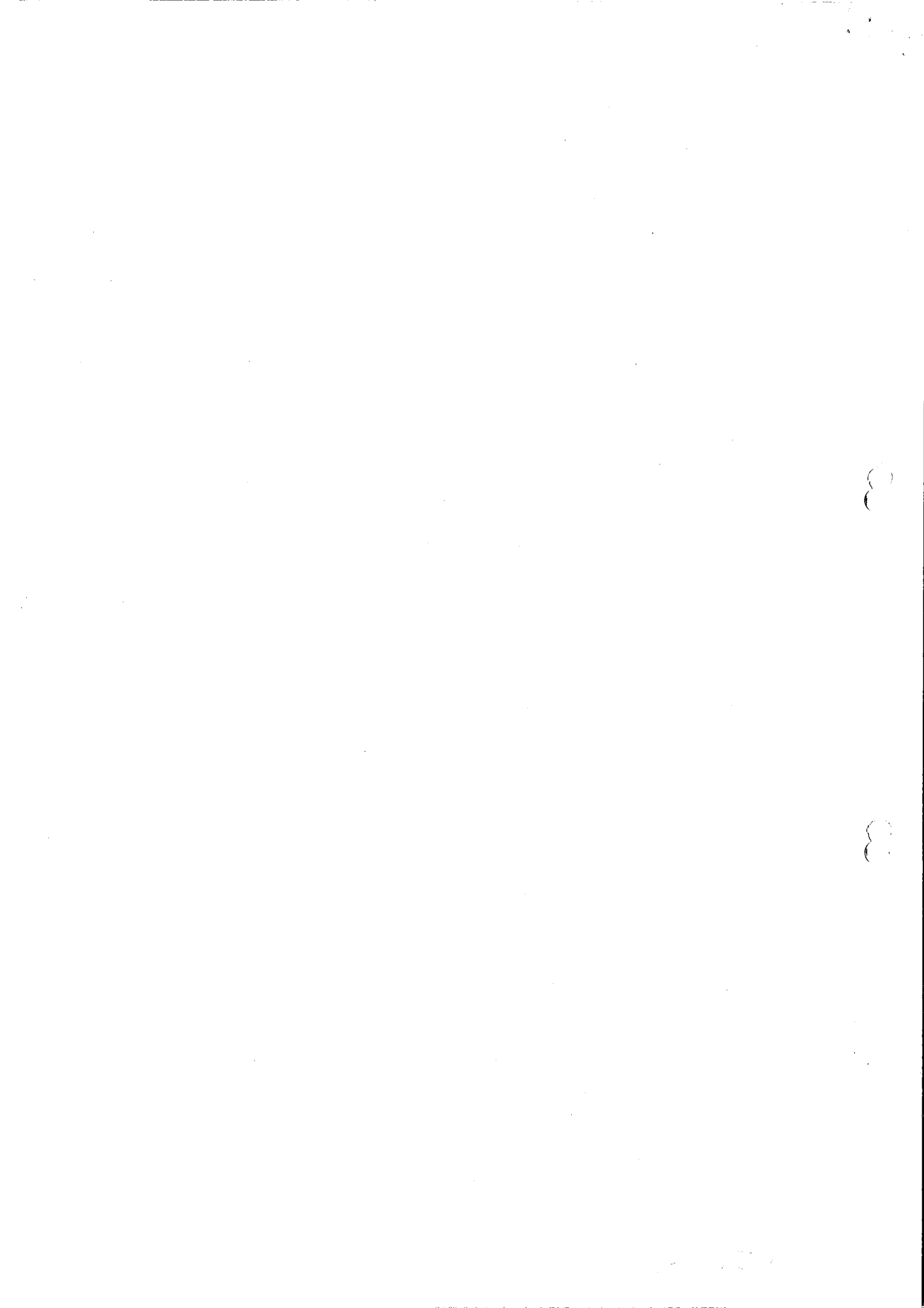
Memo nummer
I&M-99351164/CB/xs

Aanvullende maatregel III – uitvoeringssituatie – A12-zijde



Aanvullende maatregel IV – uitvoeringssituatie – A12-zijde





Memo

Plaats
De Bilt, 20 februari 2007

Referentienummer
I&M-99381980/LV/xs

Kenmerk
220445

Aan
Grontmij Nederland bv
T.a.v. de heer H. W. Vianen
Postbus
HOUTEN

Kopie aan
ir. L.B. Verbeek, ing. R. Steenbrink

Van
ir. L.B. Verbeek

Betreft
Beoordeling geotechnisch advies geluidswal A12 bij Woerden

Geachte heer Vianen,

Ten behoeve van de realisatie van een geluidswal langs de noordzijde van de A12 bij Woerden zijn is door IBU en IBA een geotechnisch onderzoek en advies uitgevoerd. Op verzoek van de gemeente Utrecht heeft Grontmij Nederland dit onderzoek en advies beoordeeld op de geotechnische aspecten. In de voorliggende notitie wordt verslag gedaan van deze beoordeling.

1 Beoordeelde documenten

De betreffende door IBU en IBA uitgevoerde werkzaamheden zijn vastgelegd in de volgende vier documenten:

- 1 Geluidswal A12, rapportage geotechnisch veldwerk, IBU, 06-08-2004;
- 2 Veldhuizen geluidswal A12, Ophoogadvies VO-Fase, IBU, 12-01-2006;
- 3 Geluidswal Woerden, rapport Plaxis-berekeningen, IBA, 22-11-2006;
- 4 Geluidswal Woerden, rapport Quickscan ophoogmethoden, IBU, 22-11-2006

Document [1] bevat uitsluitend de (overigens belangrijke) resultaten van het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek. Omdat wij geen commentaar op dit rapport hebben (behoudens de opmerking dat de titel wat misleidend is), blijft dit in het navolgende verder buiten beschouwing.

2 Opmerkingen documenten

2.1 Algehele impressie

In algemene zin merken wij het volgende op over de inhoud van de documenten.

- Het draait bij het geotechnisch advies om de (predictie) van de zettingen en de stabiliteit van de grondwal alsmede om de dimensionering van de maatregelen om de restzettingen te beperken en de stabiliteit te waarborgen. Het is echter onvoldoende duidelijk of en in hoeverre rekening moet worden gehouden met effecten voor de omgeving (bestaande infrastructuur);

- Alle 3 documenten hebben zoals de tekst aangeeft een verkennend karakter. Uitwerking tot een DO is dus nog noodzakelijk;
- Er is niet voldoende duidelijk is aangegeven welke normen en welke veiligheidsbenadering zijn/is aangehouden;
- De gehanteerde geotechnische modellering verschilt nogal tussen de 3 documenten. Dit betreft zowel de grondparameters als de rekenmethoden. Convergentie (in de toekomst) naar een meer eenduidige benadering/modellering is sterk aan te bevelen.

2.2 Opmerkingen Veldhuizen geluidswal A12, Ophoogadvies VO-Fase [2]

Hoofdstuk 2

- *2^e bullet*
het volumegegewicht van het ophoogmateriaal is aangehouden op 16 kN/m^3 . Dit achten wij aan de lage kant, zeker bij ophoging van zandig materiaal of zandige klei. De wrijvingseigenschappen van het ophoogmateriaal zijn, zoals terecht onderkend wordt (zonder grondwapering) te laag om voldoende veiligheid te bereiken bij het aangehouden steile talud (van 1: 1,5);
- *4^e bullet*
De restzettingseis (restzetting wal dient beperkt te blijven tot 6 cm over 30 jaar) komt uit de PvE en is afgestemd op de toelaatbare zetting van de later te plaatsen schanskorfmuur. Dit is correct, maar wellicht is het (los van deze beoordeling) zinvol t.z.t. een kritisch blik te werpen op de noodzaak van deze zeer strenge (en "dure") eis. Deze eis is bij een venige ondergrond zoals de onderhavige en/of bij ophoging met kleiig materiaal in redelijkheid eigenlijk niet of nauwelijks te realiseren;
- *9^e (een na laatste) bullet*
Het gasverdeelstation aan de westzijde moet zettingsvrij blijven. Houdt dit een zetting van 0 mm in, of is 5 mm ook nog toelaatbaar? Hoe zit het met (de eis ten aanzien van) horizontale vervormingen? Overigens wordt het verdeelstation verder nergens meer vermeld;
- *laatste bullet*
Er komt kennelijk een watergang langs de teen van het talud. Terecht wordt opgemerkt dat dit van belang is voor de stabiliteit en dat de (nieuwe) geometrie in het DO moet worden meegenomen. Deze sloot heeft echter in principe ook (ten opzichte van de aangenomen grondwaterstand gunstige) gevolgen voor de freatische grondwaterstand, te meer daar het onderste deel van de ophoging waarschijnlijk in zand zal worden uitgevoerd. Dit punt dient in het DO nader onderzocht te worden;
- *Bouwtijd*
De beschikbare bouwtijd (ophoogtijd + ligtijd) is niet (duidelijk) aangegeven. We gaan in het navolgende uit van een beschikbare periode van 5 jaar.

Paragraaf 3.2

Het overzicht met grondparameters is te summier. Het is (ook in de VO fase) gelet op de zeer forse belastingen op een veenpakket zinvol/noodzakelijk om te rekenen met natuurlijke rekken (in het veen). Hier is ten onrechte geen rekening mee gehouden. Het volumegegewicht van het veen (11 kN/m^3) is te hoog aangenomen. Een waarde van 10 kN/m^3 ware getuige de labwerkresultaten uit [1] beter geweest. Laatstgenoemde waarde is trouwens (niet consistent!) ook gebruikt bij de in bijlage 5 gepresenteerde stabiliteitsanalyse. Er is (waarschijnlijk) ten onrechte geen rekening gehouden met overconsolidatie. In ieder geval is die niet in de tekst vermeld.

Er is (wellicht, is niet goed na te gaan) onvoldoende rekening gehouden met de relatief forse sterkte en stijfheid van de (getuige [1]) aanwezige deklaag van klei (korst).

Paragraaf 3.5

De aangenomen grondwaterstand van NAP -1,25 m is erg (te) conservatief. Dit is een punt van aandacht. Zie ook de vorige opmerking over hoofdstuk 2 ten aanzien van de toekomstige sloot.

Paragraaf 5.1

De noodzaak van een verticale drainage (zonder grondverbeteringen) is aangetoond. Helaas is het effect van verticale drainage niet doorgerekend. Getuige de laatste bijlage is voor de horizontale consolidatiecoëfficiënt (c_h) dezelfde waarde aangehouden als voor de verticale consolidatiecoëfficiënt c_v . Voor veen is dit een erg pessimistische aanname. Bij een meer realistische waarde is een grotere drainafstand (richting 1,5 m) mogelijk.

Paragraaf 5.2

In de tekst wordt geconstateerd dat de eindstabiliteit zonder maatregelen onvoldoende is. Voorgesteld wordt een oplossing met grondverbeteringen aan de randen al dan niet in combinatie met geotextielen. Deze oplossingen zijn helaas nog niet uitgewerkt.

2.3 Opmerkingen Geluidswal Woerden, rapport Plaxis berekeningen [3]

Paragraaf 3.1

Zoals reeds eerder vermeld, achten wij het aangehouden volumegewicht te laag.

Paragraaf 4.3

De aangehouden wrijvings eigenschappen van zand zijn erg (te) conservatief. De wrijvings eigenschappen van de ondergrond worden ten onrechte niet vermeld.

Paragraaf 4.4

- Er is terecht (in tegenstelling tot de MSettle berekeningen uit [2]) uitgegaan van grote vervormingen (Updated Mesh). Wel is de stabiliteitsanalyse met een phi-c reductie (ter verificatie van de stabiliteit) zeer discutabel bij deze methode. Dit is een punt van aandacht;
- Het is niet duidelijk welke POP of OCR is aangehouden en hoe de omrekening van de stijfheidsparameters heeft plaatsgevonden. Overigens geven wij in dit geval de voorkeur aan het hardening model (en veel minder knopen);
- Er is ten onrechte geen rekening gehouden met uitvoeringsaspecten, zoals gefaseerde ophoging, ongedraineerd gedrag en consolidatie. De macrostabiliteit is hierdoor onvoldoende onderzocht/ aangetoond.

2.4 Opmerkingen Geluidswal Woerden , rapport quickscan ophoogmethoden [4]

Paragraaf 1.2.3

Het is uit geohydrologisch oogpunt waarschijnlijk niet wenselijk om middels de grondverbetering een kortsluiting te realiseren met het diepe grondwater. Vermoedelijk moet de diepste (klei) laag (deels) blijven zitten om dit te voorkomen. In principe is dit geen probleem en heeft dit verder ook geen grote gevolgen.

Paragraaf 2.1.2

De variatie van de zettingsparameters is op zich in orde, maar zoals eerder opgemerkt, achten wij toepassing van natuurlijke rek noodzakelijk.

Paragraaf 3.2

De geocel blijkt nauwelijks belasting te spreiden. Dit was te verwachten.

Paragraaf 3.4 t/m 3.6

Wij begrijpen niet waarom geen gebruik is gemaakt van een 2D zettingsprogramma zoals MSettle. Het omrekenen naar een 1D zettingsmodel is weinig zinvol.

Paragraaf 3.5

Zoals eerder vermeld, zijn wij het niet eens met het (hoog) aangehouden volumegewicht van veen. De argumentatie voor de bewuste afwijking (van het labwerk) klopt evenmin. Voor een betere fit kan beter met een hogere grensspanning gewerkt worden.

Paragraaf 3.6

De aangenomen hydrodynamische periode van 500 dagen is te kort en niet consistent met bijlage 6 uit [2], volgens welke deze periode ongeveer 3 jaar bedraagt (met verticale drains h.o.h. 1,0 m).

Hoofdstuk 5

Met een matras op (Augeo) palen wordend de zettingen inderdaad drastisch verminderd. De palen worden echter horizontaal belast vanuit de grondwal. Hier is ten onrechte geen aandacht aan besteed. Overigens zien wij de Augeopalen om deze reden hier niet zitten.

Paragraaf 6.2

De IFCO methode werkt voornamelijk via onderbemaling (dit is niet vermeld). De werking van de onderdruk is, zoals de tekst terecht aangeeft, in veen vaak twijfelachtig; dit geldt overigens eveneens voor de Beaudrain methode.

Hoofdstuk 7

Gesteld wordt dat IFCO en BeauDrain de stabiliteitsproblemen niet oplossen. Verderop staat vermeld dat wellicht wel eerder aan de restzettingseis wordt voldaan. Wij zijn het hier niet mee eens. De stabiliteit wordt gedurende de eerste fasen van de ophoging wel degelijk verbeterd terwijl het zettingsversnellende effect ter plaatse van de kruin waarschijnlijk praktisch niet haalbaar is omdat dan jarenlang een vacuüm instand gehouden moet worden.

3 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Na bestudering van de IBA/IBU documenten komen wij tot de volgende conclusies:

1 Berekeningen/uitgangspunten

De uitgevoerde berekeningen zijn hier en daar onvoldoende consistent uitgevoerd en bepaalde uitgangspunten zijn dubieus. Bijstelling/overleg/afstemming/herberekening is gewenst;

2 Voorafgaande aan de opstelling van een DO dienen eerst alle basisgegevens uitgangspunten en randvoorwaarden volledig en gedetailleerd geformuleerd te worden;

3 Bij een ontwerp van een grondlichaam zoals deze geluidswal wordt eerst het zettingsproces in beschouwing genomen en vervolgens het stabiliteitsaspect. Wij stellen hierbij het volgende stappenplan voor:

- Zettingen

- eindzetting

de geluidswal zakt naar verwachting ca. 2 m. Wij hebben de zetting indicatief nagerekend en kunnen deze predictie bevestigen. Herberekening met een 2D zettingsmodel (MSettle of PLAXIS) op basis van natuurlijke rek wordt niettemin noodzakelijk geacht;

- restzettingen

Het zettingsproces dient versneld te worden ter beperking van de restzetting, vooral van de schanskorven op de kruin. Om deze reden dient onder de wal (in combinatie met voorbelasting) verticale drainage aangebracht te worden. Deze is ook noodzakelijk om nabij de teen voldoende uitvoeringsstabiliteit te realiseren. Als binnen de gestelde bouwtijd de restzettingen nog te hoog is en/of de noodzakelijke voorbelasting (qua stabiliteit) problematisch is, dient een grondverbetering in de kern van de wal toegepast te worden. Wij achten een heroverweging ten aanzien van het restzettingscriterium van de geluidswal overigens zinvol. De hoge kosten om de restzettingen binnen de perken te houden rechtvaardigen een dergelijke herbezinning;

- Stabiliteit

De stabiliteit van de wal zelf en van de ondergrond kan uitsluitend met specifieke maatregelen gewaarborgd worden:

- De interne stabiliteit van de wal dient verzekerd te worden met geogrids. Hiertoe dient een herberekening uitgevoerd te worden, waarbij ditmaal ook de fase-ring/uitvoeringssituatie expliciet in beschouwing genomen dient te worden.

- De overall (eind)stabiliteit van de wal dient (waarschijnlijk) gerealiseerd te worden door een lokale grondverbetering langs de rand uit te voeren. Eventueel kan ook dan de uitvoeringsstabiliteit nog problematisch zijn. In dat geval zou de IFCO methode een oplossing kunnen bieden;

- Effecten voor omgeving

De consequenties (zettingen vervormingen) voor de omgeving dienen op basis van de resultaten van de alsdan uitgevoerde berekeningen in beeld te worden gebracht. Waar nodig worden lokale maatregelen gedimensioneerd.



Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer ir. L.B. Verbeek, telefoon +31 30 220 75 29.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
Grontmij Nederland bv

ing. R. Steenbrink
Teamleider Geotechniek



Fugro Ingenieursbureau BV Kantoor Leidschendam 070-3111333		Veurse Achterweg 10 2264 SG Leidschendam			
Get.: LOYCE	Datum: 21-06-2004	Gec.:	Datum:	Schaal: 1:2000	
SITUATIE					
A12 AANSLUITING WOERDEN 0007				Optr.: 1004-0041-000	

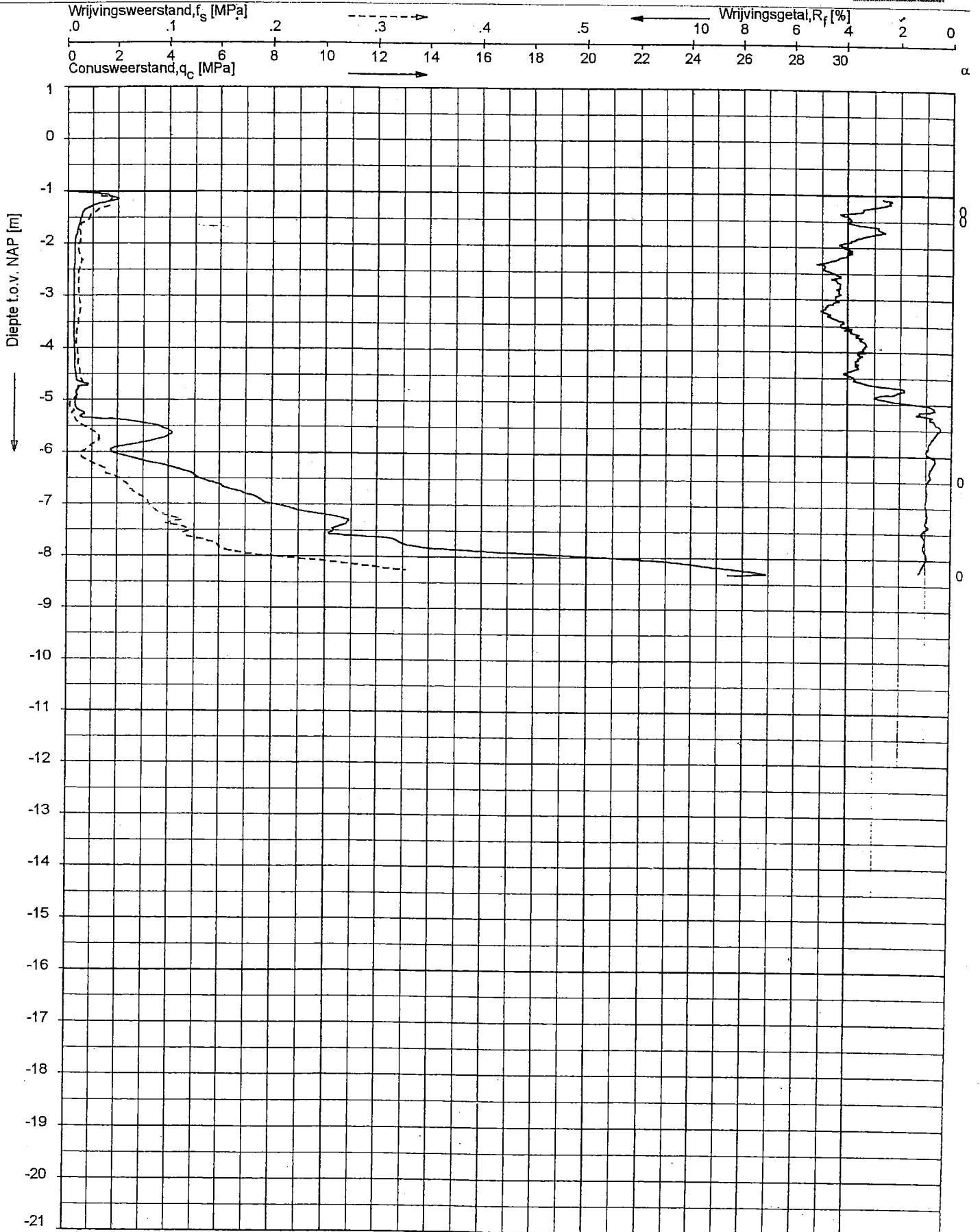
MONSTER NR	DIEPTE t.o.v. NAP [m]	BODEM PROFIEL	BESCHRIJVING BODEM PROFIEL	DIEPTE TEST t.o.v. NAP [m]	VOLUMIEK GEWICHT			WATER-GEHALTE w [massa %]	PORIEN GEHALTE n [%]	VERZAD. GRAAD S [%]	ONGEDR. SCHUIF STERKTE f undr [kPa]	HOEK INWEND. WRIJVING ϕ [°]	COHESIE c' [kPa]	OPMERKINGEN
					γ [kN/m ³]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_{dr} [kN/m ³]							
1	-1.0		-1.17 Klei, uiterst siltig, matig humeus, puinsporen, bruin	-1.37	15.4		10.0	54.4	61.6	89.8				
2	-2.0		-1.32 Klei, sterk siltig, matig humeus, bruin	-1.77	9.5		1.8	422.5						
3			-1.62 Veen (mineraalarm), bruin	-2.17	10.6		2.2	391.3						
4			-2.37 Veen, zwak kleilig, bruin	-2.52	10.1		1.6	518.6						
5	-3.0		-2.77 Veen (mineraalarm), bruin	-3.07	9.1		1.1	696.8						
6				-3.37	9.3		1.0	808.8						
7	-4.0			-3.77	9.2		1.0	828.2						
8				-4.27	8.6		0.9	824.0						
9				-4.57	9.2		1.0	855.0						
10	-5.0		-4.92 Hout	-4.97	9.0		1.3	611.8						
11			-4.97 Veen (mineraalarm), houtresten, bruinbruin											
12	-6.0		-5.17 Zand (zeer fijn), zwak siltig, houtresten, grijs	-5.77	19.7		16.4	20.3	36.9	92.1				
13			-5.57 Zand (zeer fijn), zwak siltig, grijs											
14	-7.0													
15														
16	-8.0		-7.57 Zand (matig fijn), zwak siltig, grijs											
17														
18	-9.0													
19														
20	-10.0		-9.17 Zand (matig grof), zwak siltig, grijs											
21														
22	-11.0													
23														
24	-12.0													
25														
26	-13.0		-12.17 Zand (matig grof), zwak siltig, zwak grindig, grijs	-12.57	18.7		15.4	21.4	40.9	81.9				
27														
28														
29														
30			-13.17 Einde boring											

Uitvoering : 18-06-2004 Boring bij : MV : NAP -1.17 m. GHG : MV - m. X :
 Peiling PB : 18-06-2004 Boormeester : JV Gemeten GWS : MV -0.60 m. GLG : MV - m. Y :

BORING VOLGENS NEN 5119

Geotechnisch bodemonderzoek A12 Aansluiting Woerden-Oost-Leidsche Rijn

Opdr. : 1004-0041-000
 Boring : B103



Opg. : JBL/ d.d. 15-jun-2004 conus : F7.5CKE/V X = 128294.981
 Get. : KGR d.d. 21-jun-2004 MV = NAP -1.00 m Y = 454748.936

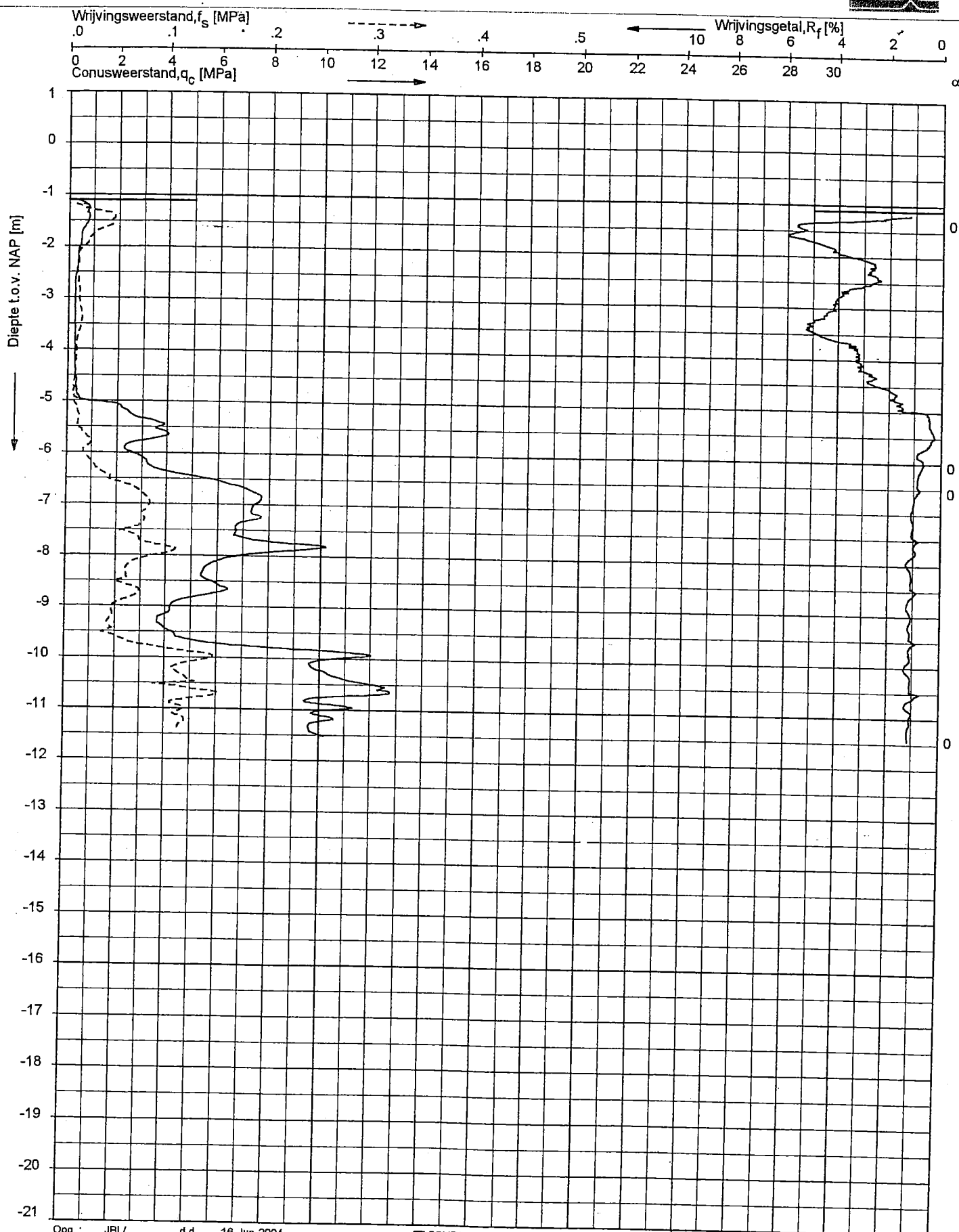
Sondering volgens norm NEN 514C
 conustype cilindrisch elektrisch
 & afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANSLUITING A12 WOERDEN-OOST - LEIDSCHER RIJN

Opdr. 1004-0041-000
 Sond. DKM123



Opdr.: JBL/ d.d. 16-Jun-2004 conus: F7.5CKE/V X = 128440.383
 Get.: KGR d.d. 21-jun-2004 MV = NAP -1.11 m Y = 454709.010

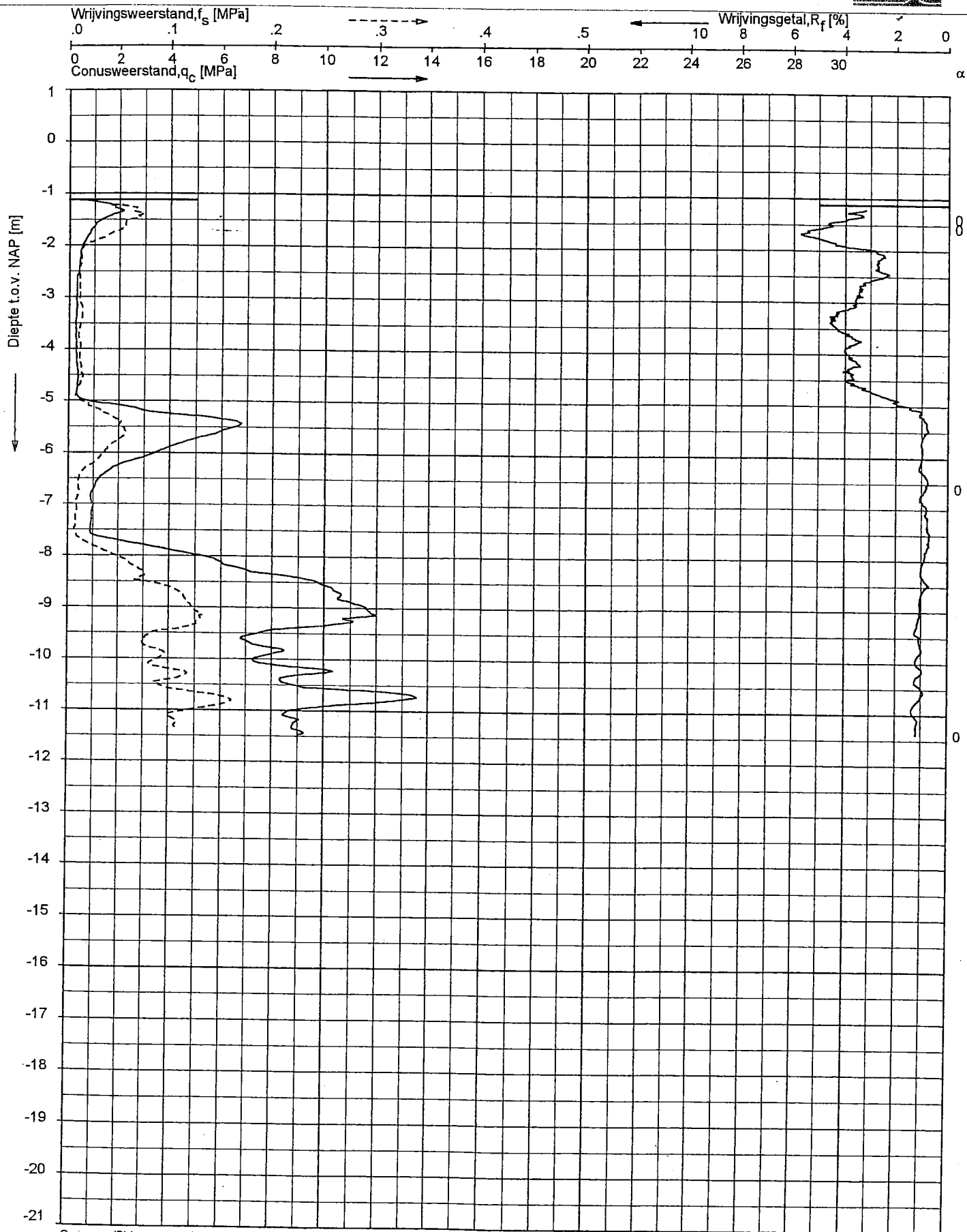
Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANSLUITING A12 WOERDEN-OOST - LEIDSCHER RIJN

Opdr. 1004-0041-000
 Sond. DKM124





Opg.: JBL/ d.d. 16-Jun-2004 conus: F7.5CKE/V X = 128547.494
 Get.: KGR d.d. 21-jun-2004 MV = NAP -1.13 m Y = 454704.028

Sondering volgens norm NEN 5140
 conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de verticaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

AANSLUITING A12 WOERDEN-OOST - LEIDSCHER RIJN

Opdr. 1004-0041-000
 Sond. DKM125

Bijlage 3: Laboratoriumresultaten

Bijlage 3a: resultaten triaxiaalproef

Bijlage 3b: resultaten zettingsproef

Geotechnische rapportage onderbouw noord

A12 Aansluiting Woerden-Oost

Definitief

Grontmij Nederland bv
Infrastructuur & Milieu
De Bilt, 17 januari 2008

Verantwoording

Titel : Geotechnische rapportage onderbouw noord
Subtitel : A12 Aansluiting Woerden-Oost
Projectnummer : 240217
Referentienummer : I&M-99393234/AK/lk
Revisie : D0
Datum : 17 januari 2008

Auteur(s) : ir. J.A. Kleinjan
E-mail adres : geotechniek@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ir. L.B. Verbeek
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ing. R. Steenbrink
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
infraenmilieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Gebruikte gegevens, normen en richtlijnen	5
2.2	Contracteisen	5
2.3	Dwarsprofielen aardenbaan	5
2.4	Aanvullend grondonderzoek en bodemschematisatie	5
2.4.1	Aanvullend grondonderzoek	5
2.4.2	Bodemopbouw	6
2.4.3	Grondwaterstand	6
2.4.4	Grondparameters	6
2.5	Zettings- en stabiliteitsberekeningen	6
2.6	Terminologie	7
3	Geotechnische aspecten	9
3.1	Inleiding	9
3.2	Resultaten zettingsberekeningen	10
3.3	Resultaten stabiliteitsberekeningen	11
3.4	Ophoogfasering	12
3.4.1	Verbindingswegen	12
3.4.2	Opritten	12
3.5	Aardebanen nabij landhoofden	13
3.6	Gastransportleiding	13
3.7	Samenvatting en uitvoeringsaspecten	13
4	Monitoring	15
4.1	Monitoring taludstabiliteit met waterspanningsmeters	15
4.1.1	Werkwijze	15
4.2	Monitoring zettingen met zakbaken	16

Bijlage 1: Tekeningen met situatie en dwarsprofielen

Bijlage 2: Aanvullend grondonderzoek

Bijlage 3: Resultaten zettingsberekeningen

Bijlage 4: Resultaten stabiliteitsberekeningen eindsituatie

Bijlage 5: Richtlijnen voor plaatsen van waterspanningsmeters en zakbaken

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In het voorliggende rapport wordt ingegaan op de geotechnische aspecten met betrekking tot de aanleg van de aardebanen binnen het project A12 Aansluiting Woerden-Oost. Deze aansluiting bevindt zich tussen km 49,6 en 52,6 van de A12. Op de aardebanen worden (verbinding)s wegen en opritten naar kunstwerken gesitueerd. Het grootste kunstwerk is een viaduct over de A12. Voor een overzicht wordt verwezen naar de tekeningen in bijlage 1.

In het rapport wordt ingegaan op de aardebanen aan de noordzijde van de A12. Deze aardebanen worden op traditionele wijze aangelegd, dat wil zeggen met een voorbelasting al dan niet in combinatie met verticale drainage. De beschikbare bouwtijd bedraagt circa 1 à 1,5 jaar.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten opgenomen, met daarin de bodemschematisatie. De geotechnische beschouwingen voor de aardebanen, inclusief de daarvoor uitgevoerde berekeningen, staan in hoofdstuk 3. In dat hoofdstuk wordt ook ingegaan op de invloed die de aanleg van de aardebaan heeft op een gastransportleiding die juist ten noorden van de werkgrens ligt. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op het monitoren van de taludstabiliteit tijdens het aanbrengen van de voorbelasting en het monitoren van de zettingen.

2 Uitgangspunten

2.1 Gebruikte gegevens, normen en richtlijnen

Voor de beschouwing van de geotechnische aspecten is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Grond- en laboratoriumonderzoek door Fugro, rapport: Geotechnisch onderzoek A12 aansluiting Woerden-oost, deelopdracht 1 t/m 5, d.d. 1 juli 2005 (doc.nr: 1004-0017-000.D01) [1].
- Programma van Eisen, vraagspecificatie deel 1 UTI-07163 [2].
- Beschikbare bouwtijd voor de aardebanen: 15 maanden.
- Beschikbare bouwtijd voor de aardebanen ter plaatse van de landhoofden van kunstwerken: 10 maanden.

In tabel 2.1 zijn de gehanteerde normen en aanbevelingen vermeld.

Tabel 2.1 Normen en richtlijnen

Kenmerk	Titel	Datum
NEN 6702	Technische grondslagen bouwconstructies TGB 1990 - Belastingen en vervormingen	december 2001
NEN 6740	Geotechniek – TGB 1990 – Basiseisen en belastingen	september 2006

2.2 Contracteisen

De volgende contracteisen zijn van toepassing (zie Programma van Eisen, vraagspecificatie deel 1 UTI-07163 [2]);

- SSW 5.2.02: De restzettingen van de Wegen dienen tot 7 jaar na oplevering beperkt te blijven tot maximaal 150,00 millimeter.
- SSW 5.2.03: De restzettingsverschillen van de Wegen dienen tot 7 jaar na oplevering beperkt te blijven tot in langsrichting maximaal 50,00 millimeter over 25,00 meter.
- SSW 5.2.04: De afwijking van de bovenbouw van de Wegen dient tot 7 jaar na oplevering ten gevolge van restzettingsverschillen maximaal 4,00 % van de oorspronkelijk gerealiseerde dwarshelling te zijn.

2.3 Dwarsprofielen aardenbaan

Ten behoeve van de dimensionering van de aardenbanen is uitgegaan van de dwarsprofielen zoals weergegeven op de tekeningen die als bijlage 1 zijn bijgevoegd.

2.4 Aanvullend grondonderzoek en bodemschematisatie

2.4.1 Aanvullend grondonderzoek

In aanvulling op het in [1] beschreven grondonderzoek is aanvullend grondonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is met name uitgevoerd ter plaatse van:

- de verbindingsweg. Hier was nog geen grondonderzoek uitgevoerd;
- op een aantal locaties ter plaatse van de opritten waar de afstanden tussen de bestaande onderzoekspunten te groot werd geacht.

Het uitgevoerde aanvullende grondonderzoek heeft bestaan uit:

- 11 sonderingen tot 10 m –mv;
- 6 handboringen tot 5 m –mv;
- 21 volumegewichtbepalingen van bij de boringen gestoken ongeroerde grondmonsters.

Geconcludeerd wordt dat het aanvullende grondonderzoek het beeld van de bodemopbouw, dat uit het oorspronkelijke grondonderzoek [1] naar voren komt, bevestigd.

Het aanvullende grondonderzoek is inclusief situatietekening opgenomen als bijlage 2.

2.4.2 Bodemopbouw

Op basis van het grond- en laboratoriumonderzoek [1] en het aanvullende grondonderzoek wordt voor de noordzijde van de A12 de volgende bodemopbouw aangehouden:

- Maaiveld niveau: grofweg tussen NAP -0,9 m en NAP -1,4 m.
- Vanaf maaiveldniveau tot NAP -5,0 m: veen.
- Vanaf NAP -5,0 m tot verkende diepte: zand, matig gepakt.

2.4.3 Grondwaterstand

Voor het grootste gedeelte van de projectlocatie is een winterpeil van NAP -2,0 m en een zomerpeil NAP -1,9 m van toepassing. Nabij de Veldhuizerweg bedragen deze peilen respectievelijk NAP -1,9 m en NAP -1,7 m.

Voor de berekeningen is uitgegaan van een grondwaterstand van NAP -1,9 m.

2.4.4 Grondparameters

Op basis van de resultaten uit het grond- en laboratoriumonderzoek en NEN 6740 zijn de grondparameters bepaald, die als invoer dienen in de geotechnische analyses. De grondparameters zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Grondparameters

Grondsoort	γ_{nat} [kN/m ³]	γ_{droog} [kN/m ³]	Φ' [°]	c' [kPa]	C_p [-]	C_s [-]	C_p' [-]	C_s' [-]	c_v^* [·10 ⁻⁸ m ² /s]
Veen	10	10	15	5	30	225	6	45	3
Zand	20	18	32,5	0	-	-	600	-	10 ⁴

Opmerking: de aangegeven consolidatiecoëfficiënt is aangenomen voor netto ophogingen groter dan 4 m. Voor kleinere ophogingen (kleinere belastingtoename) is een consolidatiecoëfficiënt aangehouden van 1.10⁻⁷ m²/s. E.e.a. is gebaseerd op de uitkomsten van de samendrukkingsproeven.

Voor tabel 2.2 geldt:

γ_{nat} nat volumegewicht

γ_{droog} veldvochtig volumegewicht

ϕ' effectieve hoek van inwendige wrijving

c' effectieve cohesie

C_p ; C_p' primaire samendrukkingsconstante vóór respectievelijk na de grensspanning

C_s ; C_s' seculaire samendrukkingsconstante vóór respectievelijk na de grensspanning

c_v verticale consolidatiecoëfficiënt

2.5 Zettings- en stabiliteitsberekeningen

Voor de zetting- en stabiliteitsberekeningen zijn de volgende specifieke uitgangspunten gehanteerd:

Zettingsberekeningen:

- Als ophoogmaterialen worden zand en grond toegepast. De eigenschappen van deze materialen zijn weergegeven in tabel 2.3.
- Zettingen en klink van de ophoogmaterialen zijn niet in de berekeningen meegenomen;
- De grensspanning ligt 5 kN/m² hoger dan de huidige effectieve korrelspanningen in de ondergrond.

- Indien verticale drainage wordt toegepast, wordt dit geplaatst in een driehoeksstramien. De verticale drainage wordt aangebracht tot 1 m boven de pleistocene zandlaag. Rekentechnisch is dit NAP -4,0 m.
- De bestaande A12 is aangelegd op een volledige grondverbetering (alle samendrukbare lagen zijn vervangen door zand). Hierdoor zullen de ophogingen/aanaarding in het kader van het onderhavige project geen invloed hebben op de ligging van de bestaande A12.

Stabiliteitsberekeningen:

- Voor de berekening van de taludstabiliteit is gerekend met de rekenwaarden van de sterkteparameters, te weten hoek van inwendige wrijving (Φ') en de cohesie (c'). De volgende materiaalfactoren zijn conform NEN 6740 toegepast: $\gamma_{\tan \Phi'} = 1,2$ en $\gamma_c = 1,5$.
- Ter plaatse van de verharding is een verkeersbelasting aangehouden van 20 kN/m^2 . Ter plaatse van de lokaal aanwezig landbouwpaden is 10 kN/m^2 aangehouden.
- De veiligheid op taludinstabiliteit dient minimaal 1,0 te bedragen in de eindsituatie en 0,9 tijdens de uitvoering.

Tabel 2.3 **Materiaaleigenschappen ophoogmaterialen**

Materiaal­soort	γ_{nat} [kN/m ³]	γ_{droog} [kN/m ³]	Φ' [°]	c' [kPa]
Grond	16	16	20	2
Zand	20	18	30	0

2.6 Terminologie

In het voorliggende rapport worden de volgende begrippen gebruikt:

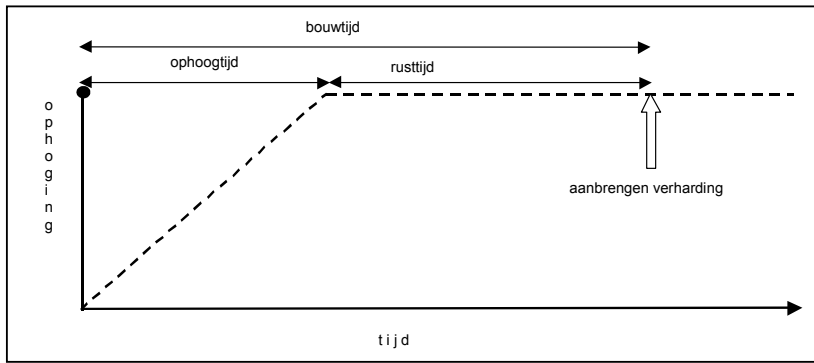
Zettingsanalyse:

- Zetting: de afname van de hoogteligging van het maaiveld of de cunetbodem waarop een (grond)constructie is aangebracht.
- Eindzetting: de zetting die na een periode van 10.000 dagen (≈ 30 jaar) na aanleg wordt bereikt.
- Netto-ophoging: het verschil tussen het toekomstige en huidige maaiveldniveau.
- Bruto-ophoging: de netto-ophoging vermeerderd met de benodigde hoogte ter compensatie van de zettingen (overhoogte).
- Restzetting: de zetting die in een periode van 7 jaar optreedt. Deze periode gaat in direct na het bouwrijp opleveren van de aardebanen (opmerking: conform het programma van eisen gaat de periode van 7 jaar in direct na het opleveren van de weg. Door het tijdstip van het opleveren van de weg gelijk te kiezen aan het tijdstip van het opleveren van de aardebaan (in werkelijkheid zit hier enige tijd tussen) wordt de restzetting (iets) overschat zodat sprake is van een "veilige" benadering).

Ophoogproces:

- Ophoogtijd: de totale uitvoeringsduur van het aanbrengen van de zandophoging.
- Wacht­tijd: indien de ophoging ter waarborging van de stabiliteit gefaseerd plaatsvindt, wordt tussen twee opeenvolgende ophooglagen een zekere "wacht­tijd" in acht genomen.
- Rust­tijd: na voltooiing van de ophoging (ophoog­tijd) dient veelal nog een zekere "rust­tijd" in acht te worden genomen ter beperking van de rest­zettingen. Na deze rust­tijd kan worden begonnen met de aanleg van de weg­verharding.
- Bouw­tijd: de ophoog­tijd vermeerderd met de rust­tijd.
- Zetting­tijd: de rust­tijd vermeerderd met 1/2 van de ophoog­tijd. Op basis van deze zetting­tijd kan in het tijd-zettings­verloop de opgetreden zetting tot aan het einde van de bouw­tijd en de nog te verwachten rest­zetting in de gebruik­fase bepaald worden.

Een aantal definities is grafisch weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Overzicht tijden in ophogproces

3 Geotechnische aspecten

3.1 Inleiding

Voorafgaand aan het opstellen van dit rapport zijn een aantal verkennende zettings- en stabiliteitsberekeningen uitgevoerd. Op basis van de resultaten van deze berekeningen zijn een aantal principes bepaald voor de opbouw/uitvoeringswijze van de aardebanen. Deze zijn hieronder beschreven en weergegeven in figuur 3.1. Onderscheid is gemaakt in aardebanen voor verbindingswegen (netto ophoging 0,5 à 1 m) en voor opritten (netto ophoging > 1 m).

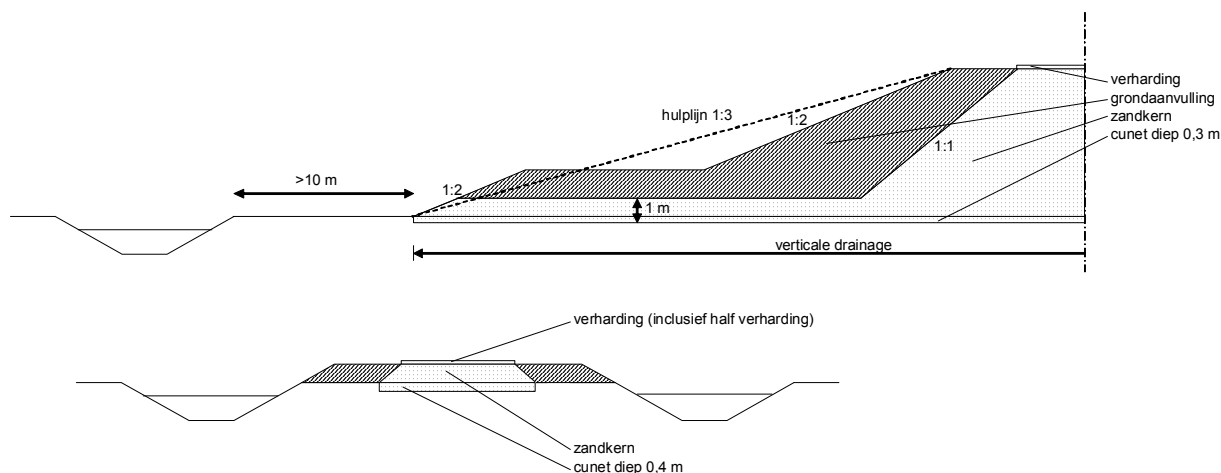
Verbindingswegen:

- Cunet met een diepte van 0,4 m (opvullen met zand).
- Zandkern begrenst door een taludhelling 1:1.
- Bermen aanvullen met grond.
- Geen verticale drainage.
- Sloten/watergangen zijn tijdens uitvoering aanwezig.

Opritten:

- Taludhellingen 1:2 met toepassing van steunbermen in verband met taludstabiliteit.
- Cunet met een diepte van 0,3 m (opvullen met zand).
- Zandlaag met een dikte van 1 m over de volledige breedte van de aardebaan, ook ter plaatse van de steunbermen.
- Verticale drainage over de volledige breedte van de aardebaan, ook ter plaatse van de steunbermen, indien de netto ophoging groter is dan 4 m.
- Zandkern met een taludhelling 1:1.
- Aanvullingen met grond, taludhelling 1:2.
- De netto ophoging van de steunbermen bedraagt 1/3 van de netto ophoging ter plaatse van de as van de verharding. Steunbermen worden toegepast bij een netto ophoging (ter plaatse van de as van de verharding) van 2 m of meer.
- Sloten/watergangen zijn tijdens uitvoering aanwezig maar bevinden zich op minimaal 10 m van de teen van de steunberm.

Figuur 3.1 principe opbouw aardebanen.



In het vervolg van deze paragraaf komen aan de orde:

- Resultaten zettingsberekeningen.
- Taludstabiliteit in de eindsituatie.
- Ophoogfasering.
- Aardebanen nabij de landhoofden.
- Invloed aanleg aardebanen op gastransportleiding.
- Samenvatting en uitvoeringsaspecten.

3.2 Resultaten zettingsberekeningen

De zettingsberekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Msettle, versie 7.3.

In tabel 3.1 staan de resultaten van de zettingsberekeningen. In deze tabel zijn per dwarsprofiel en per as de volgende gegevens en resultaten opgenomen:

- Netto ophoging
- Eindzetting
- Bruto ophoging
- Verticale drainage
- Restzetting

De resultaten van de berekeningen zijn tevens grafisch opgenomen als bijlage 3. Op basis van deze bijlage kan op verschillende locaties in het dwarsprofiel de eindzettingen en daarmee de bruto ophoging worden bepaald.

Voor de (locatie van de) dwarsprofielen wordt verwezen naar bijlage 1.

In tabel 3.2 zijn voor een aantal representatieve locaties de restzettingen weergegeven ter plaatse van de as van de weg en de rand van de weg. Op basis van het verschil in restzettingen is bepaald in hoeverre wordt voldaan aan de eis die gesteld wordt aan de dwarshelling (SSW 5.2.04).

Tabel 3.1 Resultaten zettingsberekeningen.

Dwarsprofiel As/metrering	As	Netto ophoging [m]	Eindzetting [m]	Bruto ophoging [m]	Verticale drainage h.o.h. [m]	Restzetting [m]
MWF1 300	MWF1 ($x \approx 1$)*	3,1	1,35	4,4	-	0,10
	MWV1 ($x \approx 39$)	0,3	0,15	0,45	-	0,04
MWF1 550	MWF1 ($x \approx 4$)	1,7	1,25	2,95	-	0,15
	MWV1 ($x \approx 67$)	0,4	0,5	0,95	-	0,06
MWF1 1000	MWF1 ($x \approx 0$)	7,0	1,6	8,6	1,5	0,13
MWG1 500	MWT1 ($x \approx 12$)	0,4	0,9	1,3	-	0,12
MWM1 100	MWM1 ($x \approx 4$)	6,0	1,6	7,6	1,5	0,14
	MWT1 ($x \approx 51$)*	2,4	0,85	3,25	-	0,07
MWM1 200	MWM1 ($x \approx 6$)*	3,9	1,2	5,1	1,5	0,09
	MWT1 ($x \approx 38$)	0,6	0,85	1,45	-	0,10
MWN1 765	MWN1 ($x \approx 0$)	8,6	1,8	9,4	1,5	0,11
MWN1 950	MWN1 ($x \approx 0$)	5,8	1,6	7,4	1,5	0,13
	MWT1 ($x \approx 43$)	0,8	0,85	1,65	-	0,08
MWN1 1025	MWN1 ($x \approx 0$)	3,6	1,35	4,95	-	0,11
	MWT1 ($x \approx 37$)	0,9	0,85	1,75	-	0,08
MWN1 1100	MWN1 ($x \approx 0$)*	2,2	1,15	3,35	-	0,12
	MWT1 ($x \approx 30$)	0,8	0,85	1,65	-	0,09
MWO1 400	MWO1 ($x \approx 0$)*	1,2	0,9	2,1	-	0,09
MWO1 1000	MWO1 ($x \approx 0$)	1,0	0,85	1,85	-	0,09

Opmerkingen bij tabel 3.1:

- *) As bevindt zich ter plaatse van sloot of greppel.
- Voor de afstand vanuit de as (x-coördinaat, x = 0 betreft de hoofdas) wordt verwezen naar de dwarsprofielen in bijlage 1.

Tabel 3.2 Resultaten berekeningen toename dwarshelling

Dwarsprofiel As/metreering	As	Restzetting as weg [m]	Restzetting rand weg [m]	Restzettingsver- schil [m]	Toename dwarshelling [m]
MWN1 765	MWN1	0,11	0,10	0,01	<1%
MWN1 950	MWN1	0,13	0,12	0,01	<1%
MWN1 1025	MWN1	0,11	0,10	0,01	<1%
MWO1 1000	MWO1	0,09	0,08	0,01	<1%

Opmerking bij tabel 3.2: Toename van de dwarshelling is bepaald door het zettingsverschil te delen door de afstand tussen de as van de weg en de rand van de weg.

Conclusies:

- Om aan de restzettingseis (SSW 5.2.02) te voldoen wordt volstaan met het aanbrengen van de bruto ophoging (al dan niet in combinatie met verticale drainage). Ter plaatse van te dempen sloten wordt een extra (tijdelijke) overhoogte van 0,5 m aangebracht. Dit alleen voor netto ophogingen kleiner dan 4 m.
- Op basis van de geringe verschillen in restzettingen wordt geconcludeerd dat wordt voldaan aan de eis met betrekking tot de langshelling (SSW 5.2.03).
- Op basis van tabel 3.2 wordt geconcludeerd dat wordt voldaan aan de eis met betrekking tot de dwarshelling (SSW 5.2.04).

Tijdens de bouwtijd zullen de zettingen worden gemonitord. Zie hiervoor hoofdstuk 4.

3.3 Resultaten stabiliteitsberekeningen

De stabiliteitsberekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Mstab, versie 9.9.

De resultaten van de stabiliteitsberekeningen zijn opgenomen in tabel 3.3 en grafisch in bijlage 4.

Voor de (locatie van de) dwarsprofielen wordt verwezen naar bijlage 1.

Tabel 3.3 Resultaten stabiliteitsberekeningen eindsituatie.

Dwarsprofiel As/metreering	Maatgevende locatie in dwarsprofiel	Macrostabiliteit in eindsituatie (aardeba- nen/opritten)
MWF1 300	MWF1 noordzijde	1,1
	MWV1 zuidzijde.	1,0*
MWF1 550	MWF1 noordzijde	1,0
	MWV1 zuidzijde	Zie MWO1 1000 noordzijde
MWF1 1000	MWF1 noordzijde	1,1
MWG1 500	MWT1 noordzijde	Zie MWO1 1000 noordzijde
MWM1 100	MWM1 zuidzijde	1,1
	MWM1 noordzijde	1,4
	MWM1 noordzijde nabij sloot	1,0
	MWT1 zuidzijde	Zie MWO1 1000 noordzijde
MWM1 200	MWM1 zuidzijde	1,2
	MWM1 noordzijde nabij sloot	Zie MWM1 100 noordzijde nabij sloot
	MWT1 zuidzijde	Zie MWO1 1000 noordzijde
MWN1 765	MWN1 westzijde	1,1
MWN1 950	MWN1 westzijde	1,1

Dwarsprofiel As/metering	Maatgevende locatie in dwarsprofiel	Macrostabieleit in eindsituatie (aardeba- nen/opritten)
	MWT1 oostzijde	1,1
	MWT1 westzijde	Zie MWO1 1000 noordzijde
MWN1 1025	MWN1 oostzijde	1,2
	MWT1 westzijde	Zie MWO1 1000 noordzijde
MWN1 1100	MWN1 westzijde	1,2
	MWT1 noordzijde	Zie MWO1 1000 noordzijde
MWO1 400	MWO1 noordzijde	Zie MWO1 1000 noordzijde
MWO1 1000	MWO1 noordzijde	0,9

*) betreft landbouwpad. Gerekend is met een verkeersbelasting van 10 kN/m²

Conclusies:

- Met uitzondering van de situatie waarbij het wegprofiel aan een watergang grenst (zie hierna) voldoet de eindstabiliteit aan de gestelde eis.
- Voor dwarsprofiel MWO1 (en de overige dwarsprofielen met vergelijkbare situatie) voldoet de eindstabiliteit niet. Dit is de situatie waarbij direct aan het wegprofiel (inclusief berm) een watergang grenst. Hier wordt een geotextiel toegepast met een treksterkte (lange duur) van 60 kN/m². Dit geotextiel wordt over de volledige breedte van het weglichaam (inclusief bermen) en zo laag mogelijk in de aardebaan aangebracht.

3.4 Ophoogfasering

3.4.1 Verbindingswegen

Ter plaats van de verbindingswegen (definitie zie hieronder) kan de bruto ophoging rekentech-
nisch in één keer worden aangebracht. Veiligheidshalve wordt de bruto ophoging in twee gelijke
slagen aan te brengen met een wachttijd van twee weken. Hierbij is rekening gehouden met de
aanwezigheid van een geotextiel zoals in paragraaf 3.3 is aangegeven.

Onder verbindingswegen wordt verstaan de wegen waarvan de berm direct grenst aan een wa-
tergang. Het aanlegniveau van deze wegen bedraagt ongeveer NAP – 0,5 m. Watergangen zijn
tijdens de uitvoering aanwezig.

3.4.2 Opritten

Voor de opritten geldt dat de watergangen zich op minimaal 10 m afstand van de teen van de
steunberm bevinden. Watergangen zijn tijdens de uitvoering aanwezig.

Bij het ophogen kunnen de volgende richtlijnen worden aangehouden:

- Voor netto ophogingen groter dan 2 m dient een steunberm te worden toegepast. Het princi-
pe hiervoor is beschreven in paragraaf 3.1.
- Bruto ophogingen kleiner dan 2 m kunnen in één slag worden aangebracht.
- Bruto ophogingen groter dan 2 m met een steunberm met een bruto ophoging kleiner dan
2 m dienen gefaseerd te worden aangebracht. De eerste ophoogslag kan 2 m bedragen. De
volgende slagen kunnen in een gelijkmatig tempo van 0,6 m per maand worden aange-
bracht.
- Bruto ophogingen groter dan 2 m met een steunberm met een bruto ophoging groter dan
2 m dienen gefaseerd te worden aangebracht. De eerste ophoogslag kan 2 m bedragen.
Voor de zandkern en de grondaanvulling begrenst door de 1:2 taludlijn kunnen volgende
slagen in een gelijkmatig tempo van 1,2 m per maand worden aangebracht. Voor de steun-
berm kan de resterende bruto ophoging na circa drie maanden worden aangebracht.

Indien noodzakelijk zal het ophoogtempo op basis van monitoringsgegevens worden bijgesteld
(zie hoofdstuk 4).

3.5 Aardebanen nabij landhoofden

Voor de aardebanen nabij de landhoofden is minder tijd beschikbaar dan voor de overige aardebaan gedeelten (10 maanden versus 15 maanden). Daarnaast worden de funderingspalen onder de landhoofden door laterale grondverplaatsingen belast.

Om ter plaatse van de landhoofden binnen de gestelde tijd aan de restzettingseis te voldoen en om de momenten in de funderingspalen ten gevolge van laterale grondbelastingen te beperken wordt in de nabijheid van de landhoofden de verticale drainage te geïntensiveerd (ten opzichte van de in tabel 3.1 genoemde h.o.h. afstand van 1,5 m). Uit verkennende berekeningen volgt een h.o.h. afstand van 1,0 m. De lengte waarover deze moet worden toegepast bedraagt 15 m naar weerszijden van de as van het landhoofd.

De belangrijkste (specifieke) uitgangspunten bij het berekenen van de momenten in de palen zijn:

- voorgespannen prefab betonpalen vierkant 450 mm² (te lood);
- $E_{\text{beton gescheurd;kruip}} = 10.000 \text{ MN/m}^2$;
- restzetting maximaal 0,2 m na aanbrengen palen;
- dikte samendrukbare grondlagen (na optreden zetting): 2,5 m;
- bepaling horizontale grondvervormingen (consolidatie- en kruipvervorming) volgens methode De Leeuw (spreadsheet Leeuw-Loof-IJsseldijk, versie 5.0, Grontmij);
- aanwezigheid rekstijve bovenlaag (zandophoging) aan weerszijden van het landhoofd.

Ten aanzien van het laatste uitgangspunt wordt opgemerkt dat om een rekstijve bovenlaag te bewerkstelligen:

- tussen het koptalud van het noordelijke landhoofd van kunstwerk 1 en de bestaande aardebaan van de A12 een zandlaag (bovenzijde maaiveldniveau) van minimaal 1,5 m dik aanwezig dient te zijn;
- tussen de koptaluds van de landhoofden van kunstwerk 2 een zandlaag (bovenzijde maaiveldniveau) van minimaal 1,5 m dik aanwezig dient te zijn. Dit wordt gerealiseerd door de voorbelasting tussen de landhoofden door te zetten en te verwijderen op het moment dat voldoende zetting is opgetreden.

In het nog op te stellen funderingsadvies voor de kunstwerken zal een en ander nader worden uitgewerkt.

3.6 Gastransportleiding

Direct ten noorden van de werkgrens bevindt zich een gastransportleiding van de Gasunie. De leiding bevindt zich op circa 25 m vanaf de teen van de steunberm en 10 m vanaf de teen van de lokaal aanwezige verbindingsweg (meest ongunstige locatie, dwarsprofiel MWN1 950).

De zakkingen op leidingniveau zijn, als gevolg van de afstand tussen ophoging en leiding, verwaarloosbaar klein. De horizontale grondvervorming ter hoogte van de leiding is berekend volgens de methode Leeuw-Loof-IJsseldijk en is kleiner dan 0,05 m. Hierbij is het gunstige effect van de aanwezigheid van de watergang niet meegerekend.

3.7 Samenvatting en uitvoeringsaspecten

De belangrijkste conclusies uit de voorgaande paragrafen zijn:

- Om aan de restzettingseis te voldoen wordt volstaan met het aanbrengen van de bruto ophoging (al dan niet in combinatie met verticale drainage). Ter plaatse van te dempen sloten wordt een extra (tijdelijke) overhoogte aangebracht van 0,5 m (voor netto ophogingen kleiner dan 4 m).
- Met uitzondering van de situatie waarbij het wegprofiel aan een watergang grenst (zie hierna) voldoet de eindstabiliteit aan de gestelde eis.
- Voor de situatie waarbij direct aan het wegprofiel (inclusief berm) een watergang grenst, dienen stabiliteitsverhogende maatregelen te worden toegepast. Hier wordt een geotextiel toegepast met een treksterkte (lange duur) van 60 kN/m².

- Bruto ophogingen groter dan 2 m dienen gefaseerd te worden aangebracht. Voor richtlijnen ten aanzien van het aanbrengen van de ophogingen wordt verwezen naar paragraaf 3.4.
- Ter hoogte van de landhoofden dient een intensievere verticale drainage te worden toegepast (verticale drainage h.o.h. 1,0 m in plaats van 1,5 m).
- Ten noorden van de werkgrens bevindt zich een gastransportleiding. De verticale zettingen op leidingniveau zijn, gezien de afstand tussen ophoging en leiding, verwaarloosbaar. De horizontale grondvervormingen ter hoogte van de leiding zijn volgens de methode Leeuw-Loof-IJsseldijk berekend op kleiner dan 0,05 m. Hierbij is het gunstige effect van de aanwezigheid van de watergang niet meegerekend.

Over de uitvoering wordt het volgende opgemerkt.

- Het zand voor de aardebanen wordt in lagen ter dikte van 0,3 à 0,5 m aangebracht. Elke laag wordt met behulp van een trilslede, van voldoende gewicht, in minimaal twee arbeidsgangen worden verdicht.
- De bereikte verdichting van het zand wordt gecontroleerd door middel van sonderingen. In redelijk verdicht zand zullen op een diepte van 0,6 m -mv conusweerstand van 4 à 6 MPa worden bereikt, in goed verdicht zand kunnen deze oplopen tot meer dan 10 MPa. De conusweerstand moet met de diepte toenemen.
- In verband met het optreden van zettingen worden aardebanen nabij nieuw te bouwen, niet zakkende, constructies (landhoofden) zo vroeg mogelijk aangebracht en de afwerking zo laat mogelijk uitgevoerd.
- In verband met opbarstgevaar worden sloten/watergangen in den natte gegraven.
- De onderzijde van de verticale drainage bevindt zich op 1 m boven de pleistocene zandlang.

4 Monitoring

Zowel de taludstabiliteit tijdens het ophogen en de zettingen tijdens de bouwtijd worden gemonitord middels waterspanningsmetingen en zakbaken. Dit wordt in de volgende paragrafen nader toegelicht.

4.1 Monitoring taludstabiliteit met waterspanningsmeters

4.1.1 Werkwijze

Bij het aanbrengen van een ophoging dient met name de stabiliteit van de taluds aan de randen van de ophoging in beschouwing te worden genomen. De weerstand van grond tegen afschuiven (instabiliteit) wordt ondermeer bepaald door de effectieve korrelspanning. Wanneer deze onvoldoende is als gevolg van te hoge waterspanningen en de belasting (ten gevolge van de ophoging) toeneemt, neemt de kans op instabiliteit toe.

Op basis van waterspanningsmetingen kan met behulp van de methode van rode en groene lijnen (aan de hand van de bezwijkomhullende van Coulomb, CUR 162) worden beoordeeld hoe hoog de waterspanning maximaal mag zijn, zodanig dat de grond nog juist voldoende sterkte heeft en daarmee stabiel is.

Hierbij is:

- de rode lijn: verband tussen de hoogte van de ophoging en de toelaatbare wateroverspanning;
- de groene lijn: verwachtingswaarde van de wateroverspanning die per ophoogslag wordt veroorzaakt;
- de blauwe lijn: meetwaarde van de waterspanning.

Door de blauwe lijn te toetsen aan de rode lijn, kan worden beoordeeld of een volgende ophoogslag mag worden aangebracht. De blauwe lijn dient onder de rode lijn te blijven. In een later stadium, nadat de locaties voor de waterspanningsmeters zijn bepaald, zullen de rode en groene lijnen voor de diverse waterspanningsmeters worden bepaald.

Op een aantal (kritische) locaties worden waterspanningsmeters geplaatst (twee per locatie). De exacte locaties van de waterspanningsmeters zullen nader worden vastgesteld. Hierbij zal de plaatsing zodanig geschieden dat de kans op verstoring of beschadiging minimaal is. Richtlijnen voor het plaatsen en meten van waterspanningsmeters zijn opgenomen in bijlage 5. Een aantal belangrijke zaken uit en in aanvulling op deze bijlage zijn:

- de waterspanningsmeters dienen voorafgaand aan de ophoging te worden geplaatst. Indien waterspanningsmeters achteraf worden geplaatst is geen betrouwbare monitoring mogelijk;
- meetfrequentie: gedurende de ophoogperiode 1 keer per week en direct voor en direct na een ophoogslag;
- logboek: in het logboek wordt aangegeven waar en wanneer welke ophoogslag plaatsvindt.

4.2 Monitoring zettingen met zakbaken

Omdat zettingsprognoses een grote onzekerheidsmarge kennen (+/- 30%) is het noodzakelijk de prognoses gedurende de uitvoering aan metingen te verifiëren. Bij afwijkingen tussen prognose en metingen dient de zettingsprognose te worden bijgesteld. Op basis hiervan dient te worden bepaald:

- In hoeverre de aangebracht bruto ophoging voldoende is;
- Aan de restzettingseis wordt voldaan.

Indien noodzakelijk zullen maatregelen moeten worden genomen. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van een extra (tijdelijke) overhoogte indien uit de bijgestelde prognose blijkt dat niet aan de restzettingseis wordt voldaan.

De zettingen worden gemeten door middel van zakbaken. Deze zullen in raaien om de circa 50 m worden geplaatst. De exacte posities zullen nader worden vastgesteld. Hierbij zal de plaatsing zodanig geschieden dat de kans op verstoring of beschadiging van de zakbaken minimaal is. Richtlijnen voor het plaatsen en meten van zakbaken zijn opgenomen in bijlage 5. Een aantal belangrijke zaken uit en in aanvulling op deze bijlage zijn:

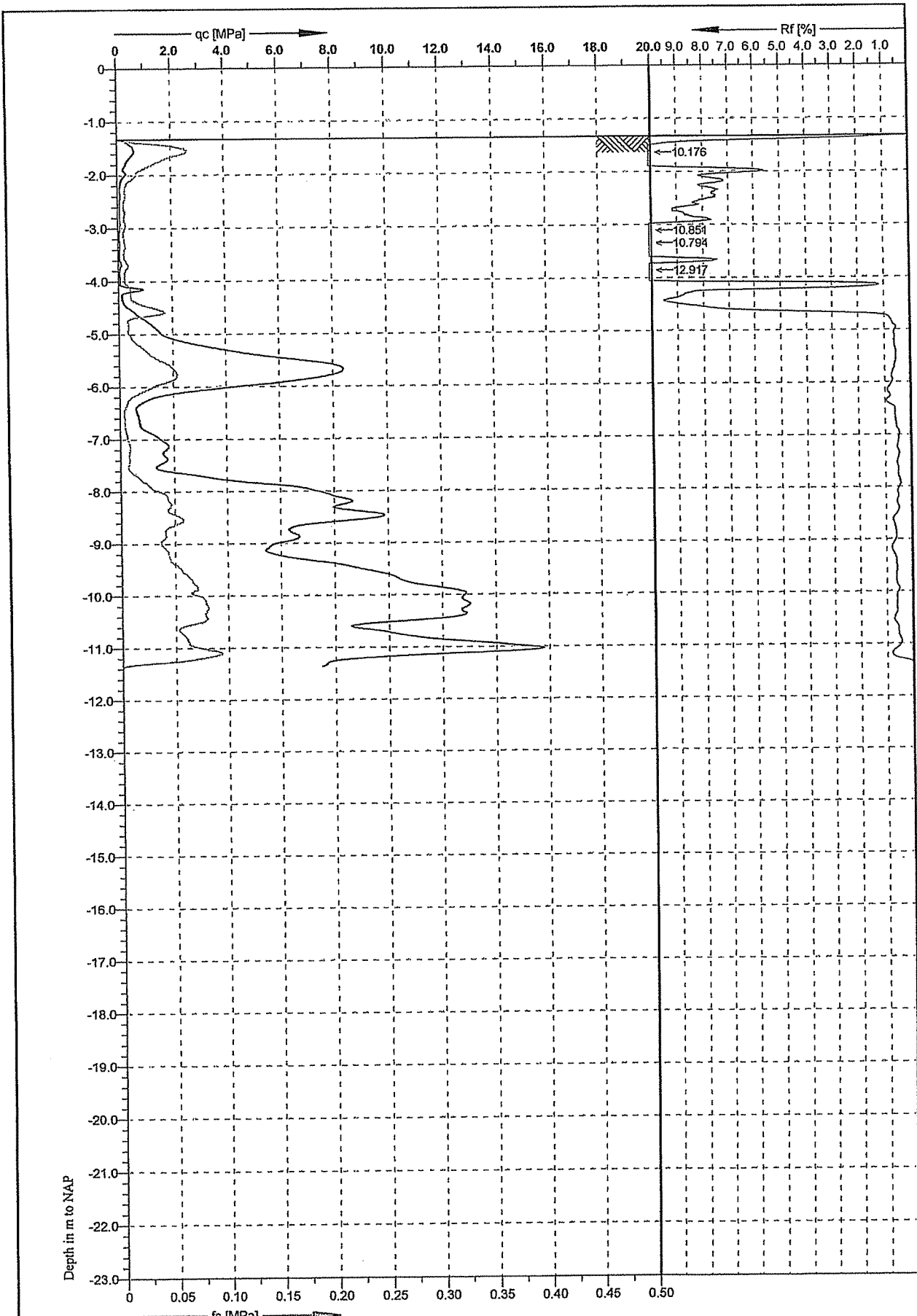
- de zakbaken dienen voorafgaand aan de ophoging te worden geplaatst. Indien zakbaken achteraf worden geplaatst is geen betrouwbare monitoring mogelijk;
- meetfrequentie: de eerste 4 weken na elke ophoogslag elke week de zakbaken in te meten met tenminste een meting vlak voor en vlak na een ophoogslag. Na de ophoogperiode zijn inmetingen van de zakbaken 1 keer per 2 weken voldoende;
- logboek: in het logboek wordt aangegeven waar en wanneer welke ophoogslag plaatsvindt.

Bijlage 1

Tekeningen met situatie en dwarsprofielen

Bijlage 2

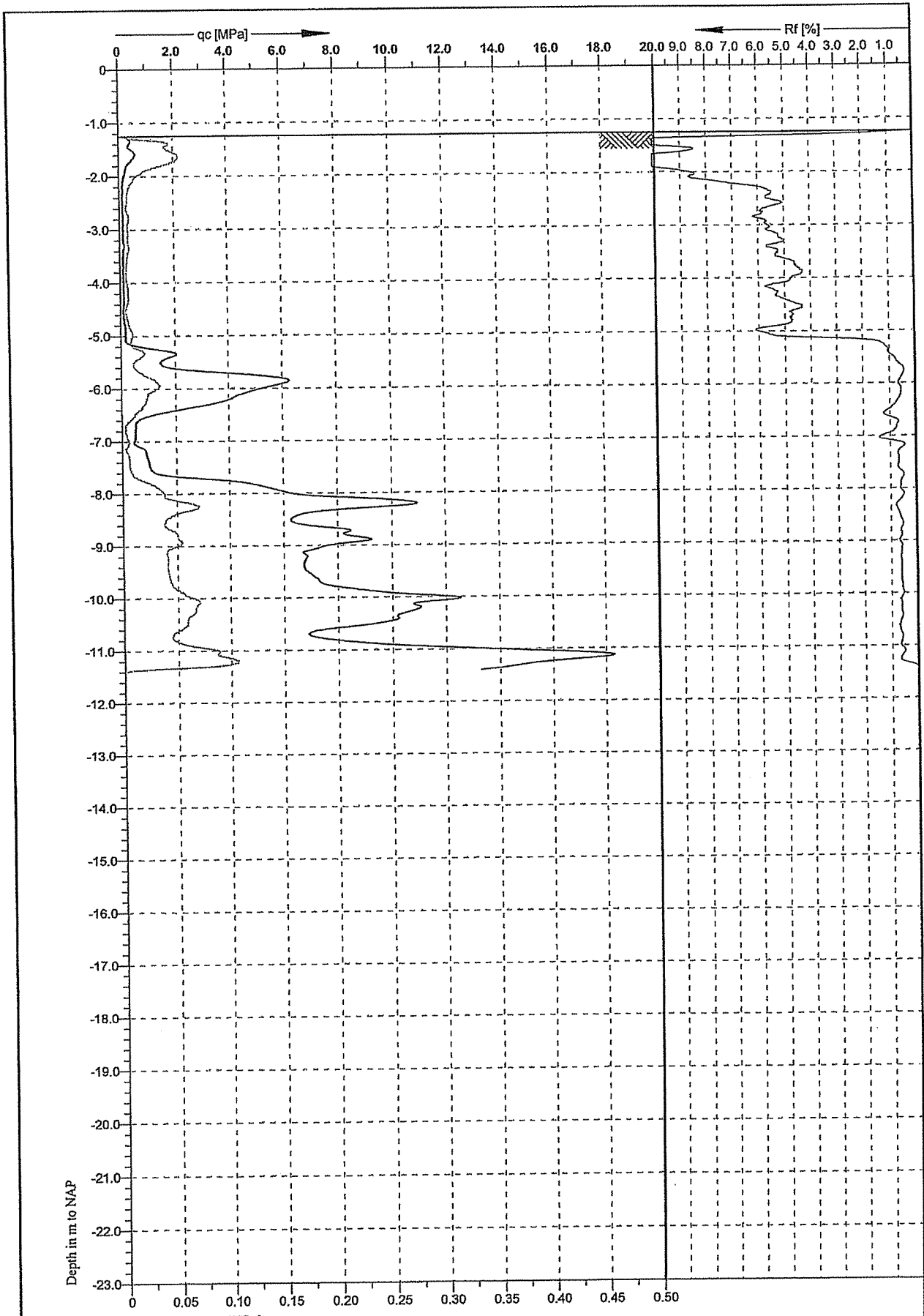
Aanvullend grondonderzoek



Cone No: C10CF11.589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150



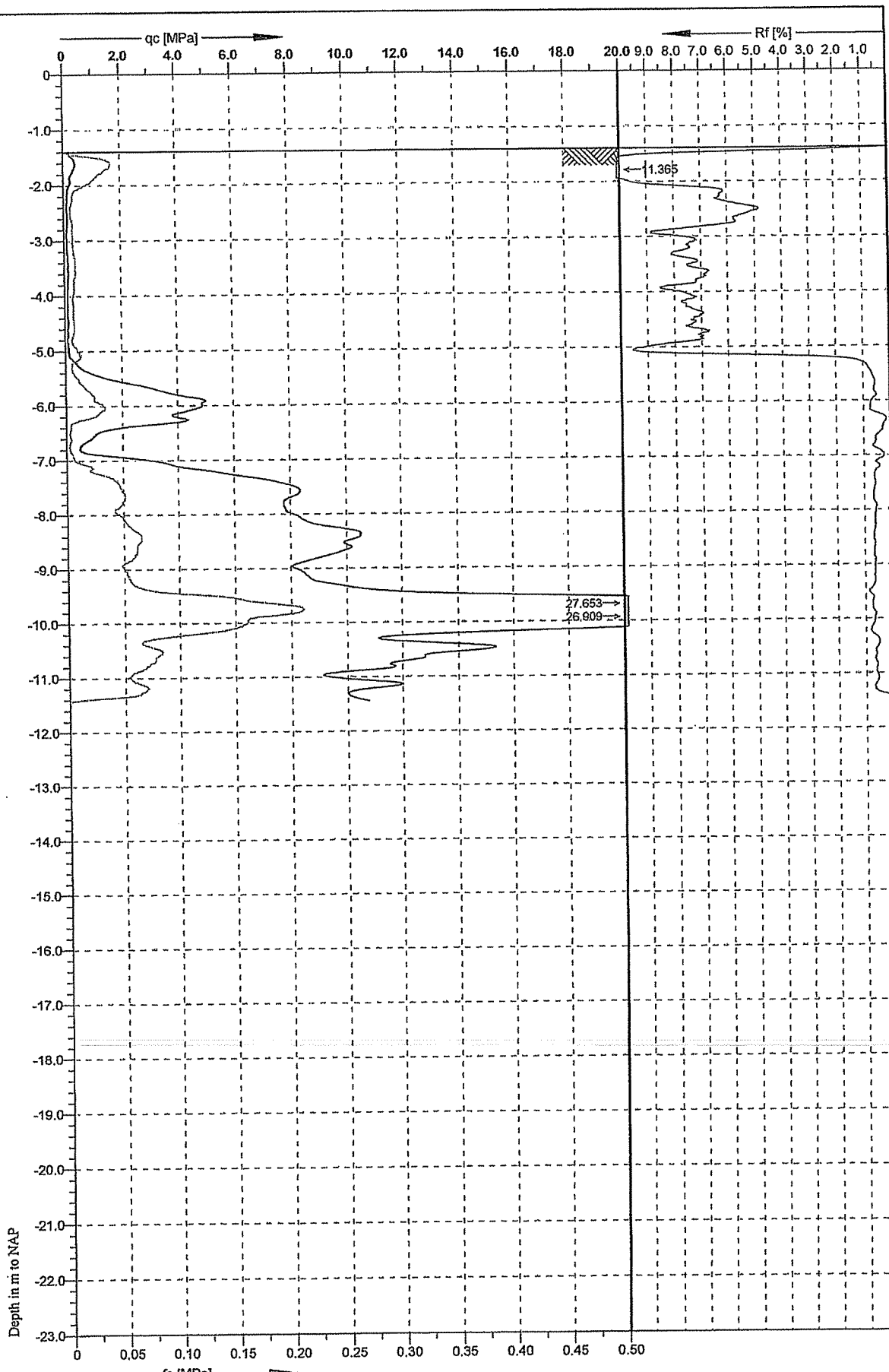
Location: Woerden-Oost	Position: X: 126830.3 m, Y: 454908.1 m	Ground level: -1.330	Test no: A
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/1	Fig:
		File: A.cpd	



Cone No: C10CFII.589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150



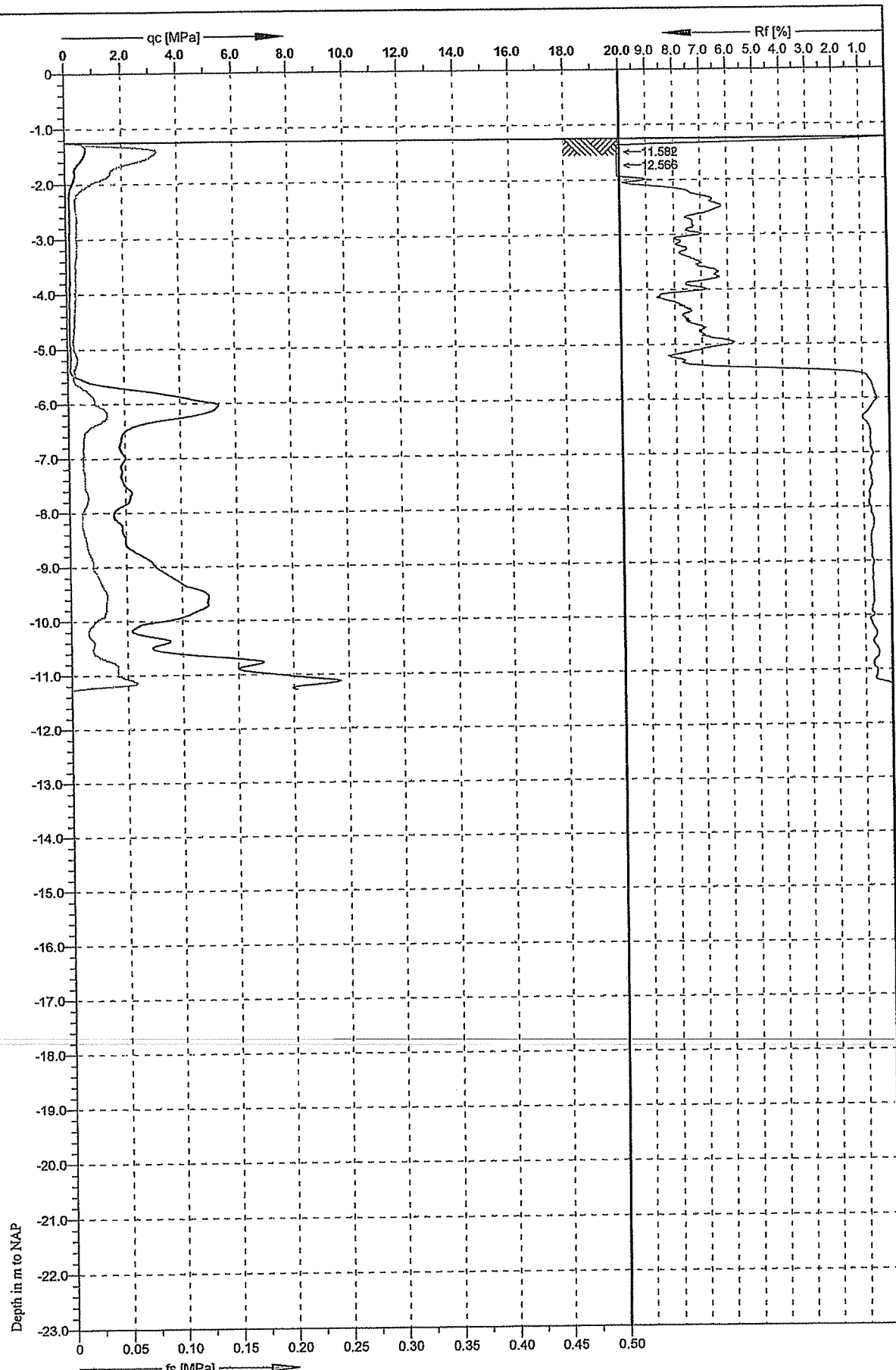
Location: Woerden-Oost	Position: X: 126968 m, Y: 454946.8 m	Ground level: -1.250	Test no: B
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/1	Fig:
		File: B.cpd	



Cone No: C10CFII.589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150



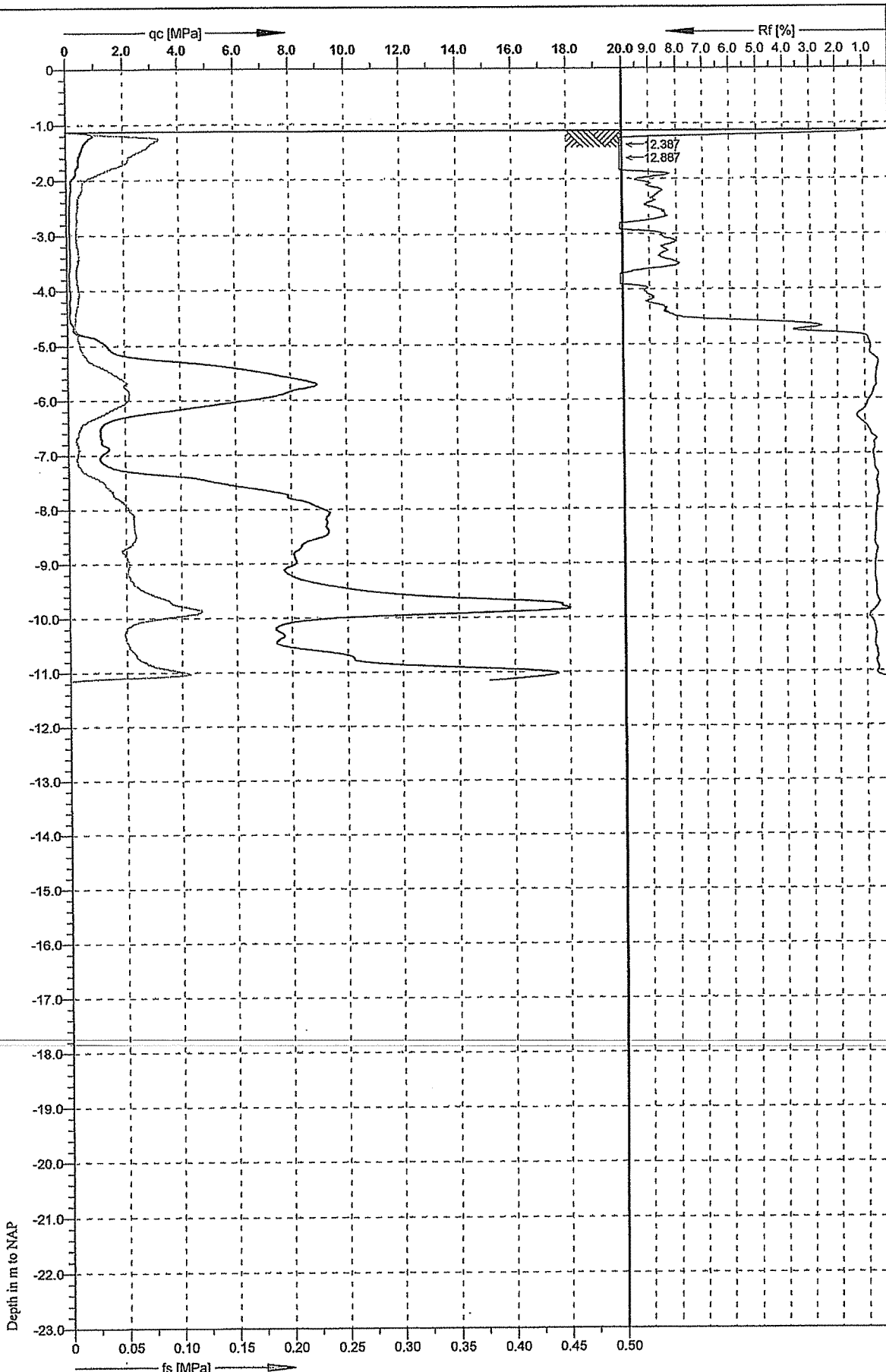
Location: Woerden-Oost	Position: X: 126989.7 m, Y: 455097.3 m	Ground level: -1.400	Test no: C
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/1	Fig:
		File: C.cpd	



Cone No: C10CFIL589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150



Location: Woerden-Oost	Position: X: 127338.2 m, Y: 455065.1 m	Ground level: -1.250	Test no: D
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/1	Fig:
		File: D.cpd	



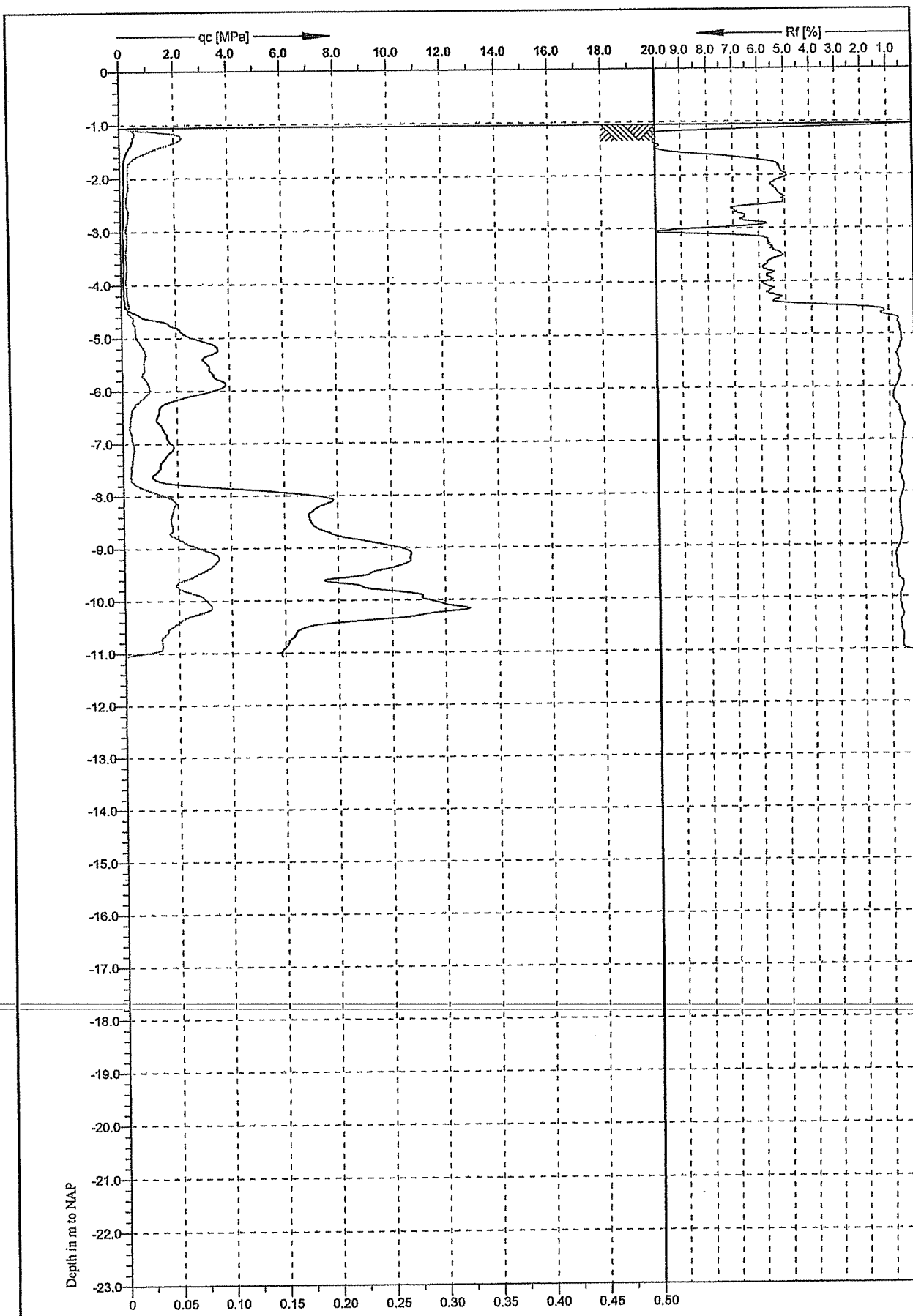
Depth in m to NAP



Cone No: C10CFIL589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150

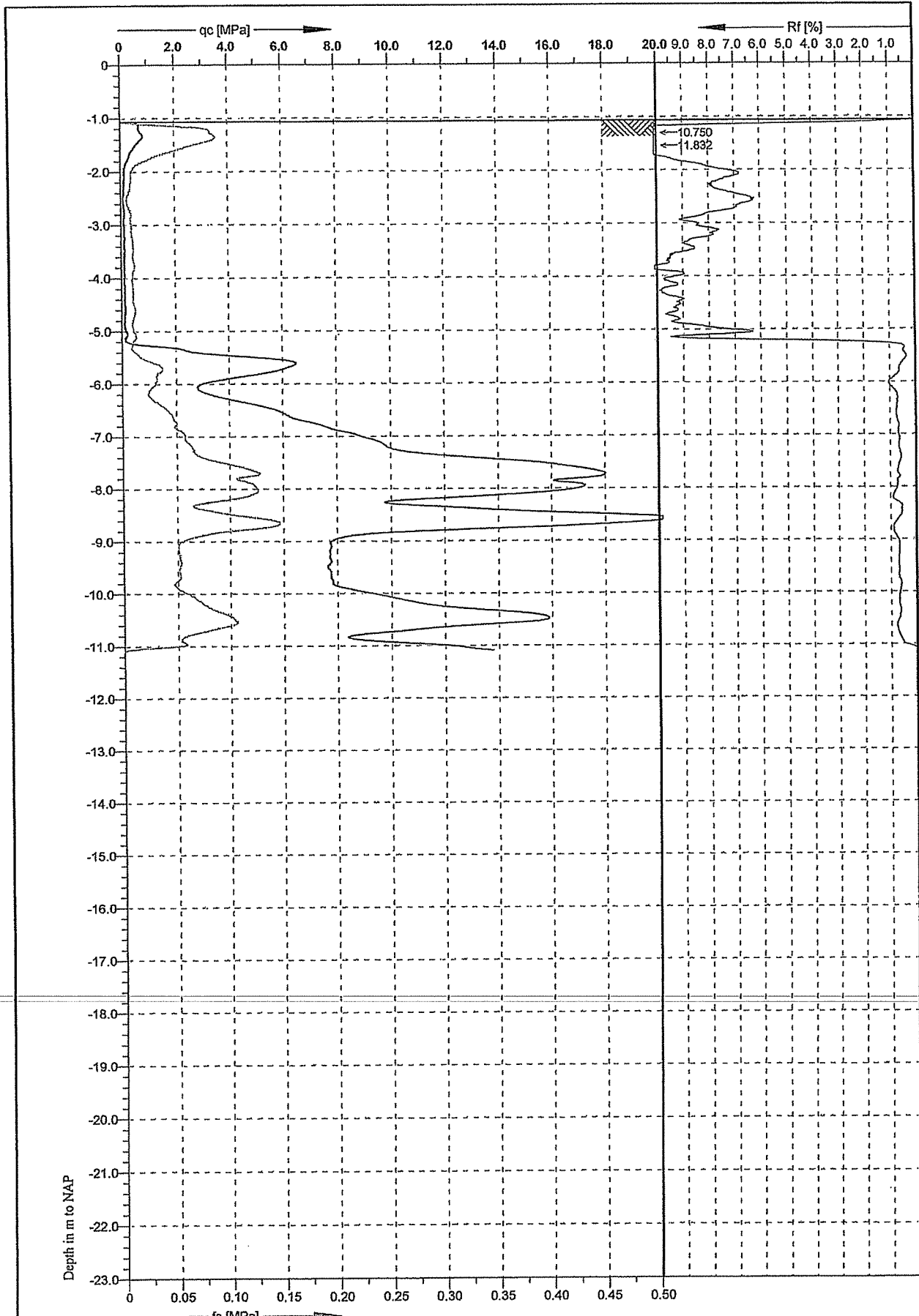


Location: Woerden-Oost	Position: X: 127430.9 m, Y: 455027.9 m	Ground level: -1.130	Test no: E
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/1	Fig:
		File: E.cpd	



Cone No: C10CFII.589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150

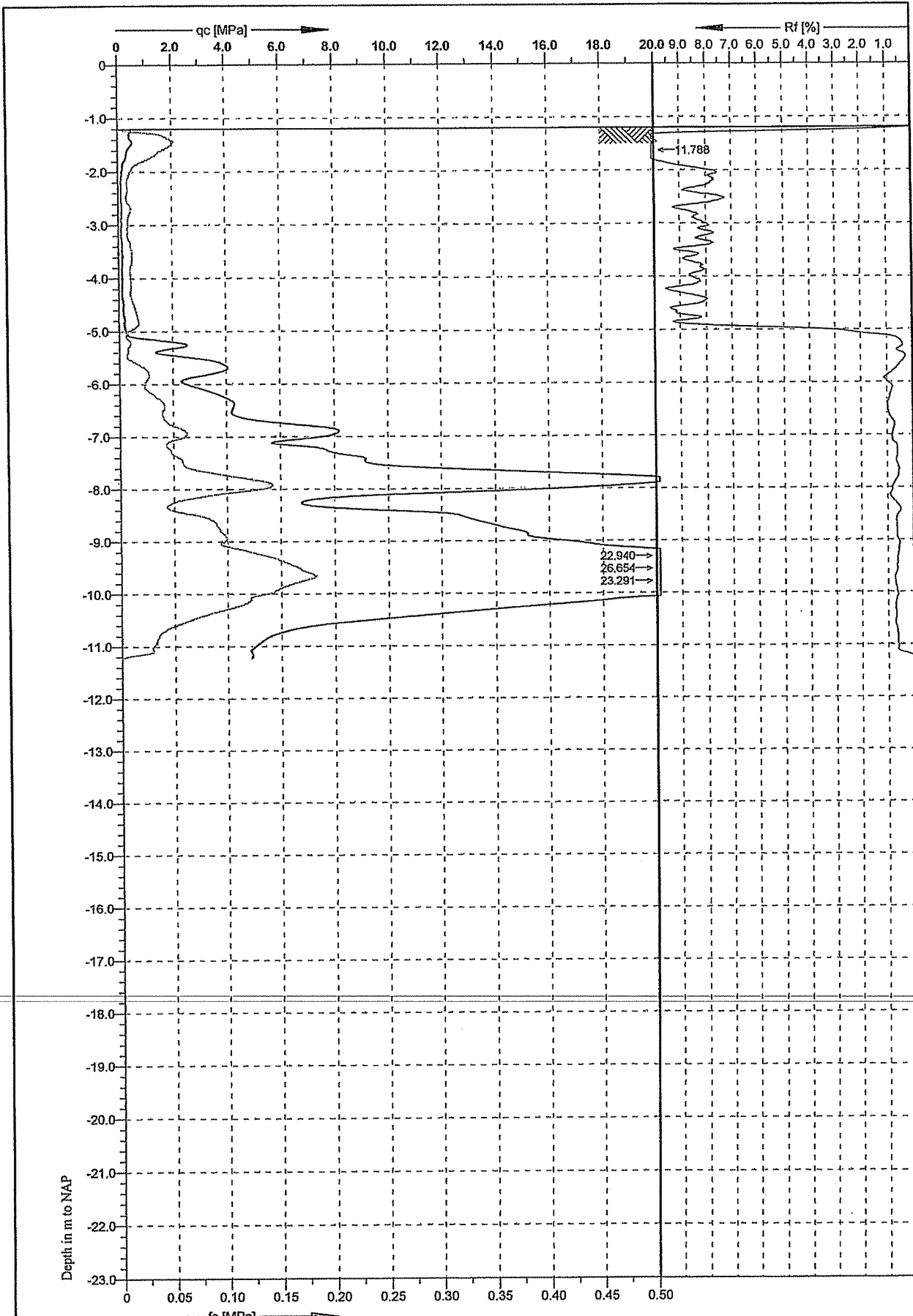
Location: Woerden-Oost	Position: X: 127618.5 m, Y: 454931.1 m	Ground level: -1.050	Test no: F
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/1	Fig:
		File: F.cpd	



Cone No: C10CFIL589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150



Location: Woerden-Oost	Position: X: 128090.7 m, Y: 454810.1 m	Ground level: -1.070	Test no: G
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/1	Fig:
		File: G.cpd	



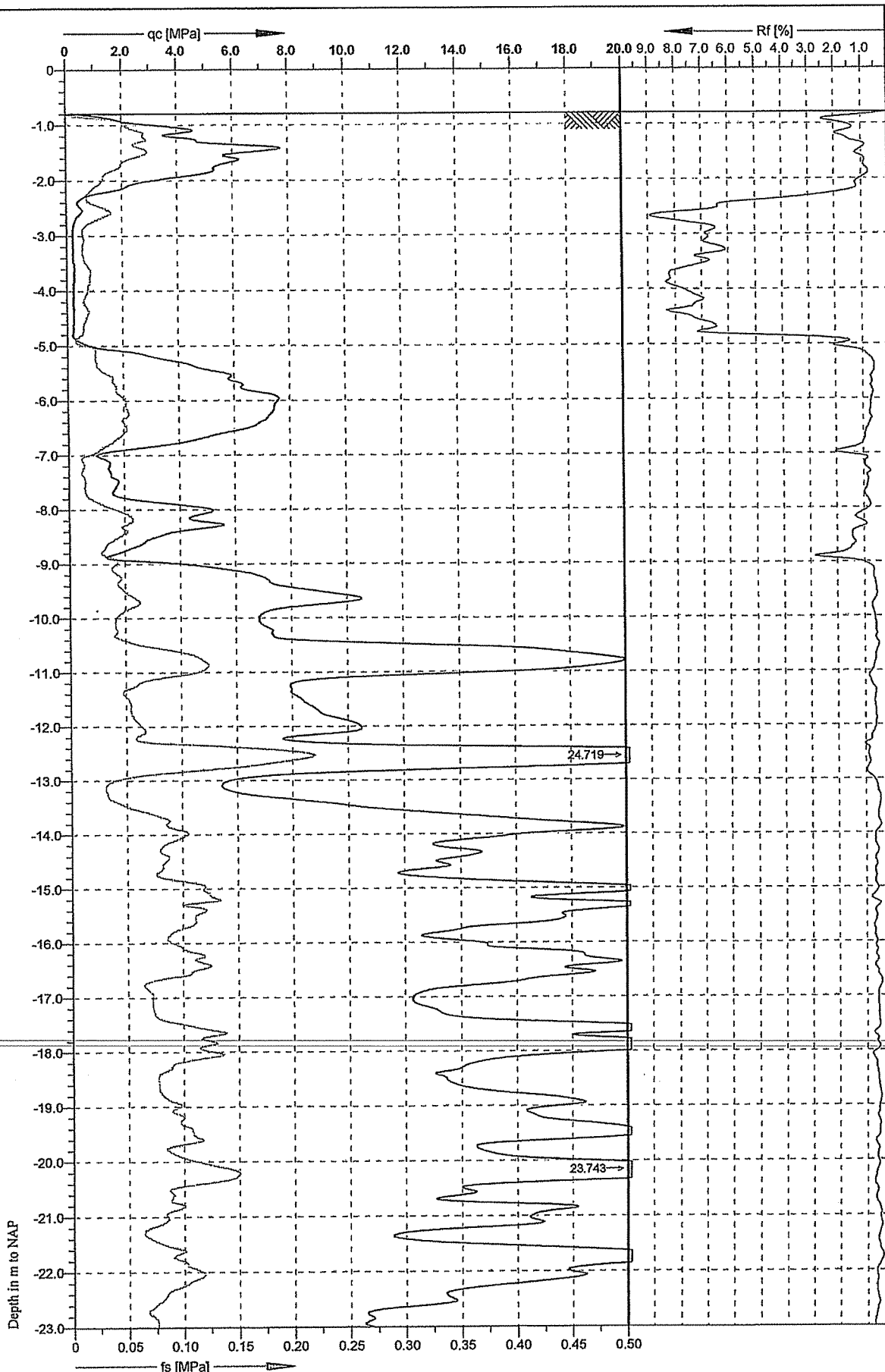
Depth in m to NAP



Cone No: C10CF11.589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150



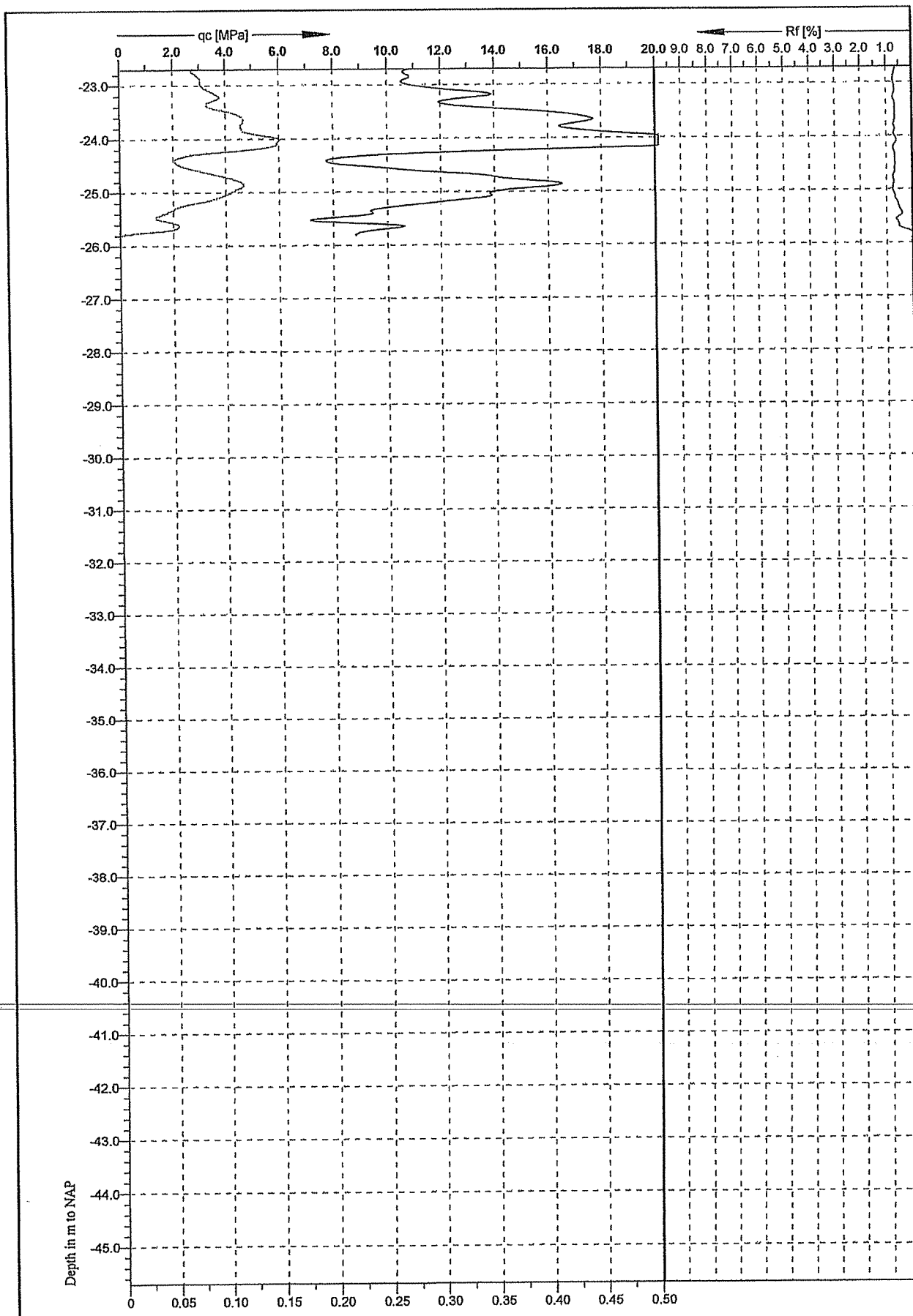
Location: Woerden-Oost	Position: X: 128374.1 m, Y: 454711.8 m	Ground level: -1.200	Test no: H
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/1	Fig:
		File: H.cpd	



Cone No: C10CFII.589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150



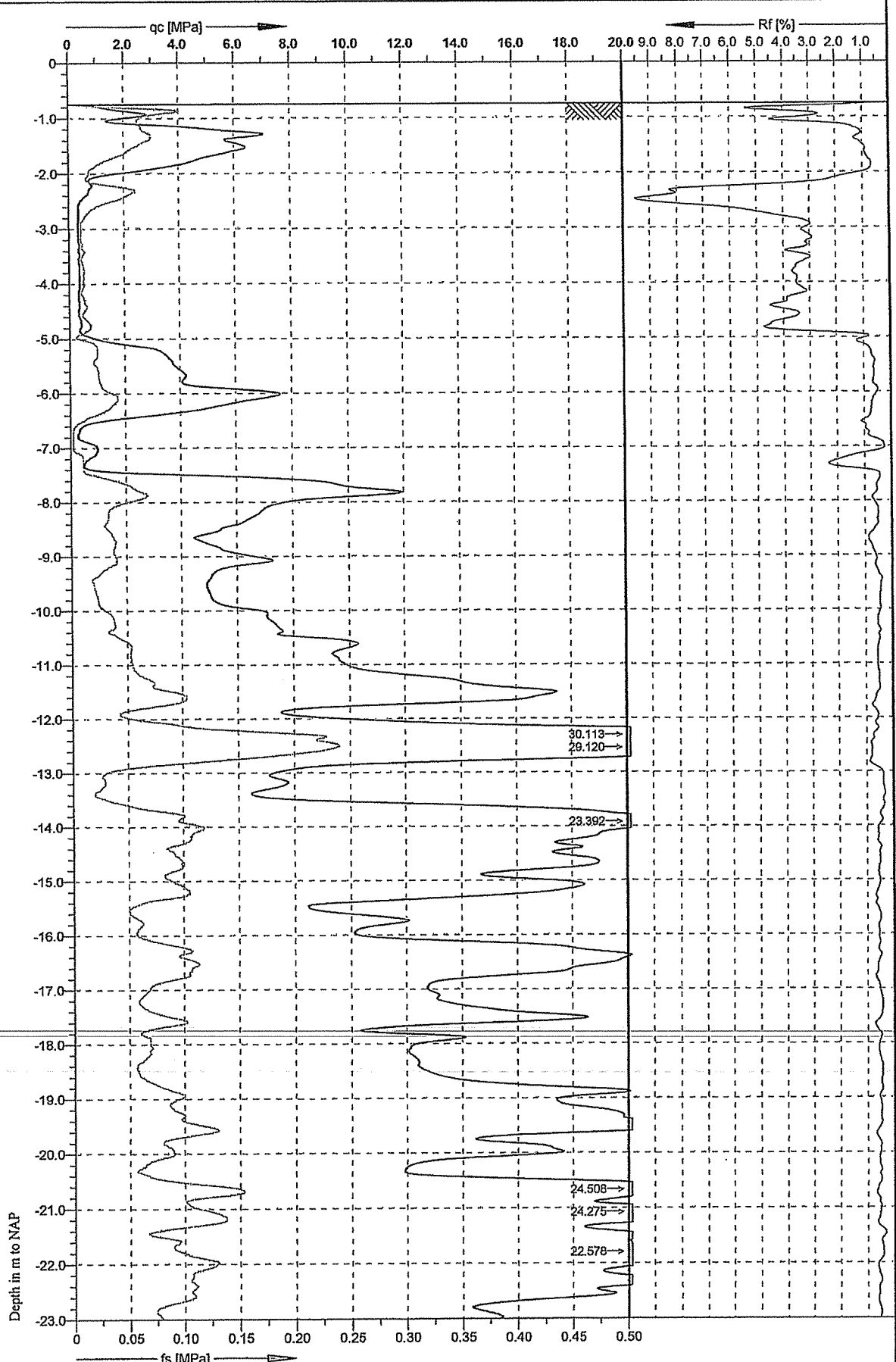
Location: Woerden-Oost	Position: X: 126957.9 m, Y: 454840.6 m	Ground level: -0.800	Test no: 1
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/2	Fig:
		File: I.cpd	



Cone No: C10CFII.589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150



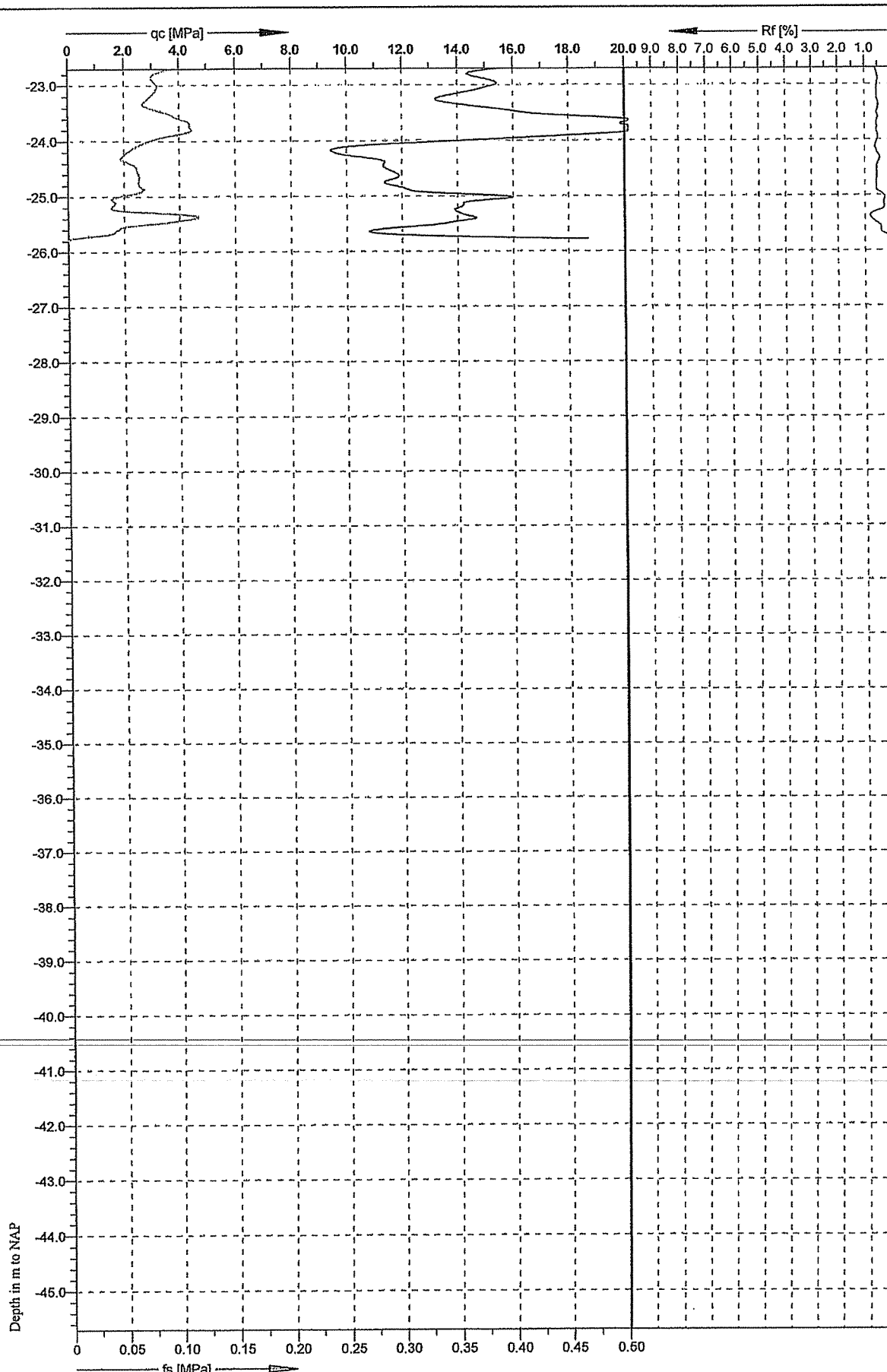
Location: Woerden-Oost	Position: X: 126957.9 m, Y: 454840.6 m	Ground level: -0.800	Test no:]
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 2/2	Fig:]
		File: l.cpd	



Cone No: C10CFI.589
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150



Location: Woerden-Oost	Position: X: 126966.4 m, Y: 454840.6 m	Ground level: -0.750	Test no: J
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/2	Fig:
		File: J.cpd	



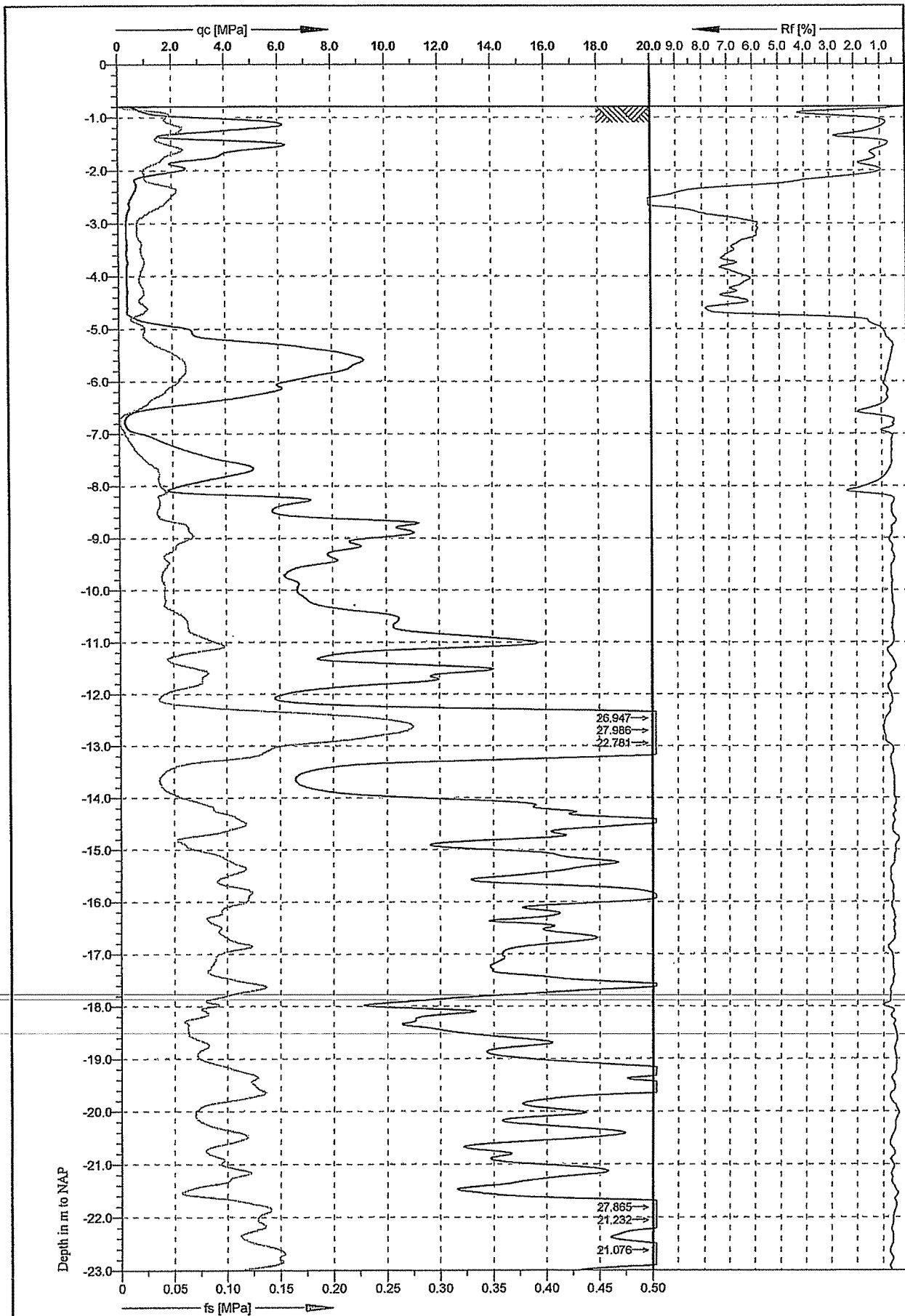
Depth in m to NAP



Cone No: C10CFII.589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150



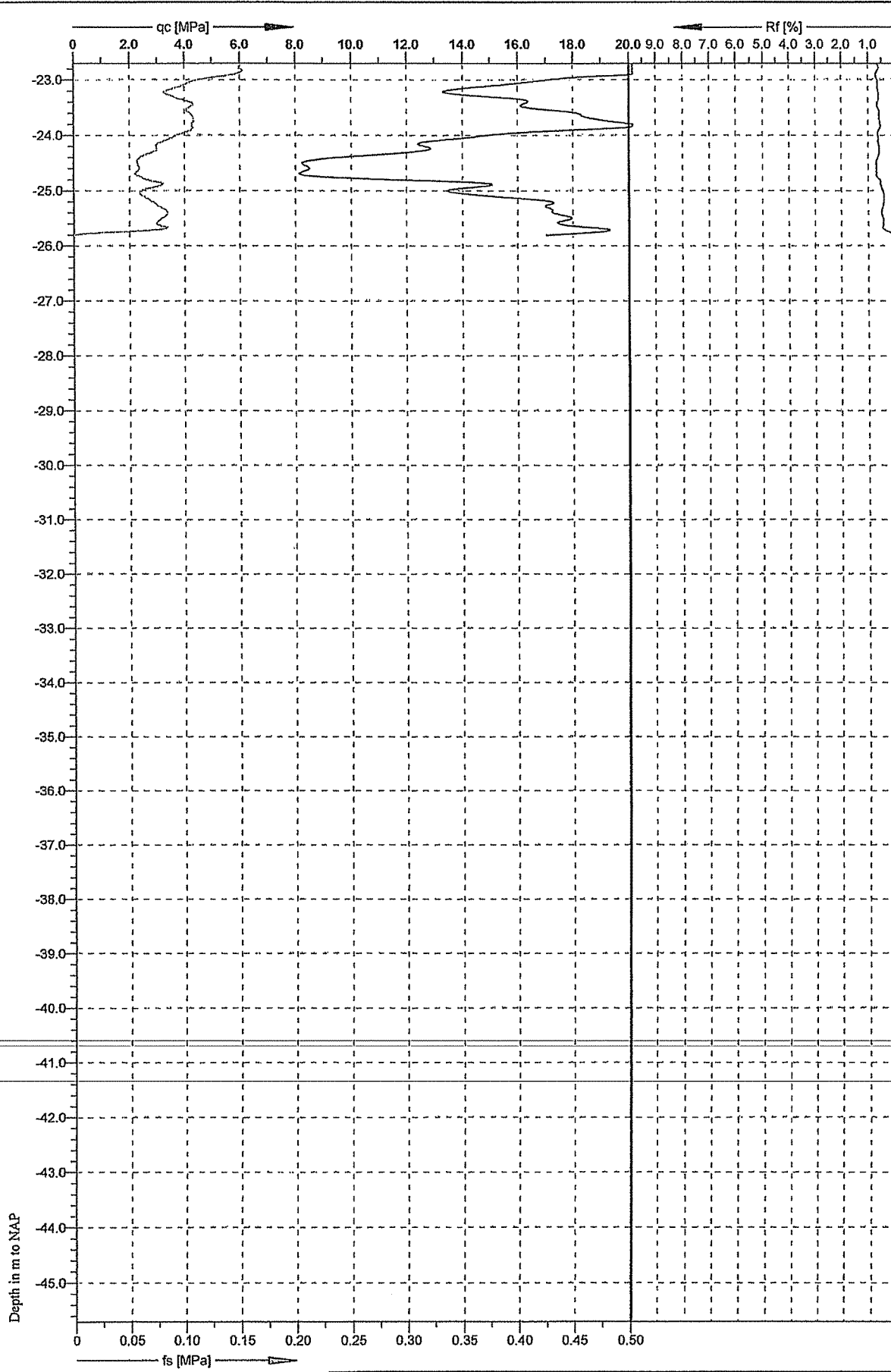
Location: Woerden-Cooft	Position: X: 126966.4 m, Y: 454840.6 m	Ground level: -0.750	Test no: J
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 2/2	Fig:
File: J.cpd			



Cone No: C10CFII.589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150



Location: Woerden-Oost	Position: X: 126974.9 m, Y: 454840.6 m	Ground level: -0.800	Test no: K
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 1/2	Fig:
		File: K.cpd	



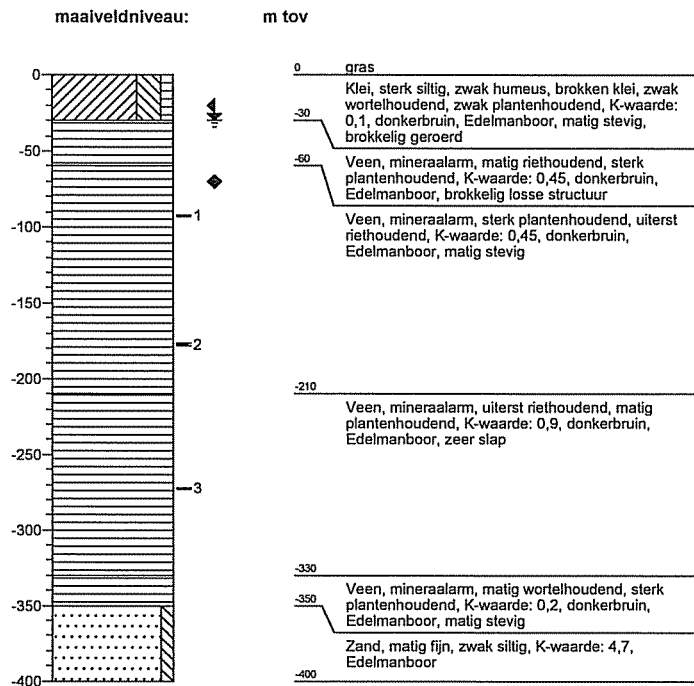
Cone No: C10CFII.589
 Tip area [cm²]: 10
 Sleeve area [cm²]: 150



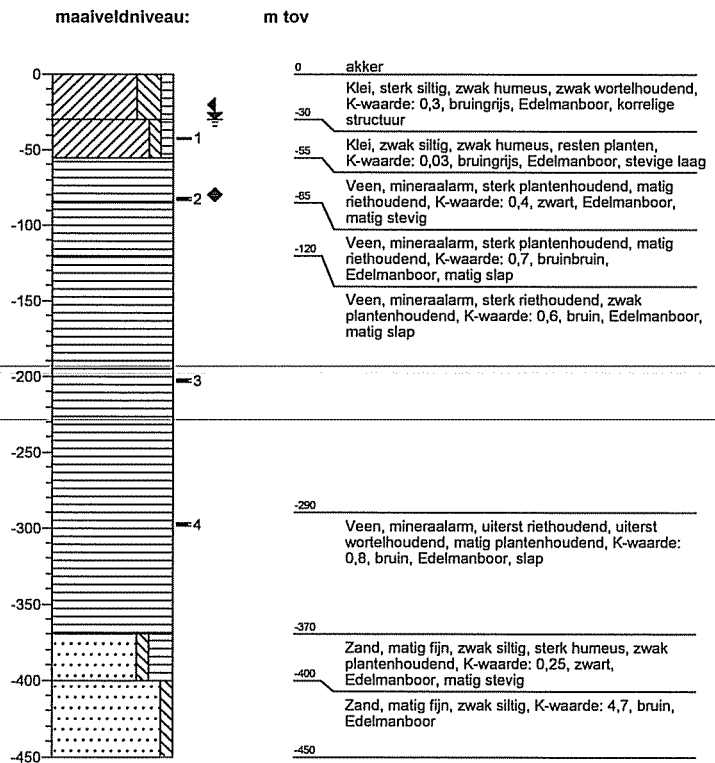
Location: Woerden-Oost	Position: X: 126974.9 m, Y: 454840.6 m	Ground level: -0.800	Test no: K
Project ID: 240217	Client: Grontmij Nederland B.V.	Date: 17-10-2007	Scale: 1 : 100
Project: Aansluiting A12		Page: 2/2	Fig:
File:			K.cpd

Boring: A

X-coördinaat
Y-coördinaat
Datum: 17-10-2007
GWS: [cm - mv] 30
GHG: [cm - mv] 20
GLG: [cm - mv] 70
Opmerking:

**Boring: B**

X-coördinaat
Y-coördinaat
Datum: 17-10-2007
GWS: [cm - mv] 30
GHG: [cm - mv] 20
GLG: [cm - mv] 80
Opmerking:



gelekend volgens NEN 5104

Projectnaam: AANSLUITING A12

Schaal: 1: 50

Locatie: Woerden/de meern

Projectnr: 240217

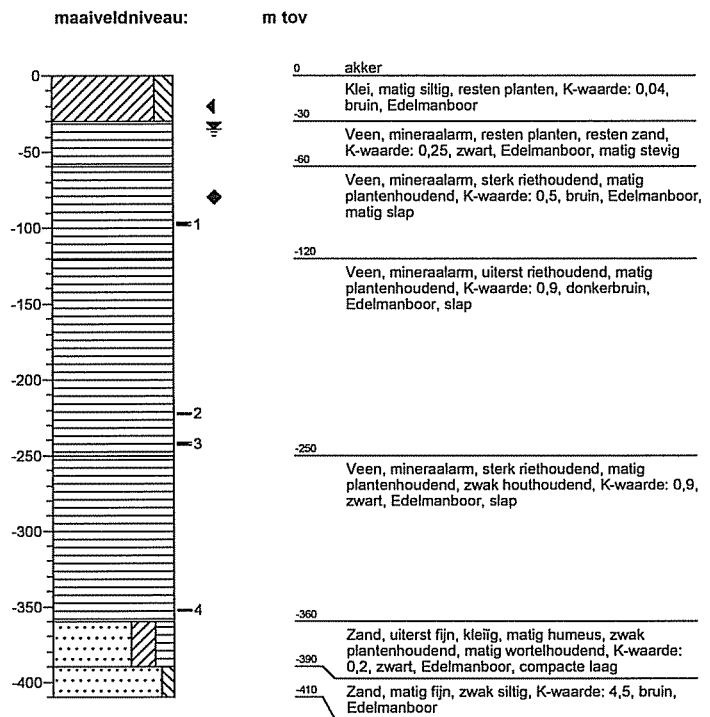


Grontmij

Opdrachtgever: grontmij I/M

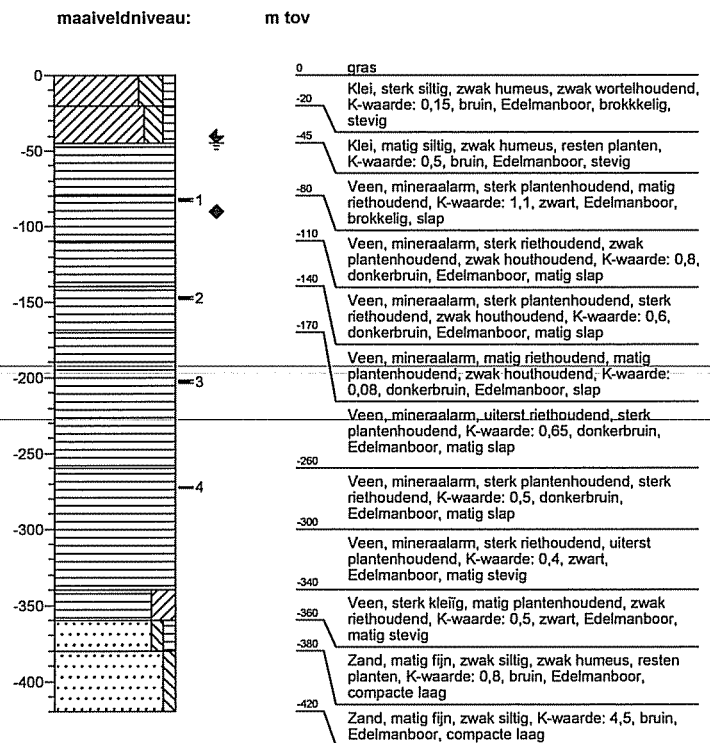
Boring: C

X-coördinaat
Y-coördinaat
Datum: 17-10-2007
GWS: [cm - mv] 35
GHG: [cm - mv] 20
GLG: [cm - mv] 80
Opmerking:



Boring: E

X-coördinaat
Y-coördinaat
Datum: 18-10-2007
GWS: [cm - mv] 45
GHG: [cm - mv] 40
GLG: [cm - mv] 90
Opmerking:



getekend volgens NEN 5104



Projectnaam: AANSLUITING A12

Locatie: Woerden/de meern

Opdrachtgever: grontmij I/M

Schaal: 1: 50

Projectnr: 240217

Boring: F

X-coördinaat
Y-coördinaat

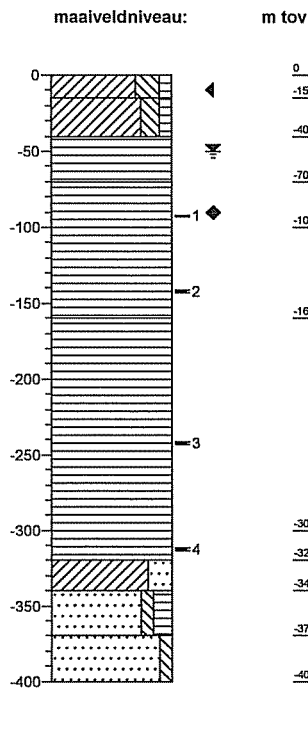
Datum: 18-10-2007

GWS: [cm - mv] 50

GHG: [cm - mv] 10

GLG: [cm - mv] 90

Opmerking:

**Boring: H**

X-coördinaat
Y-coördinaat

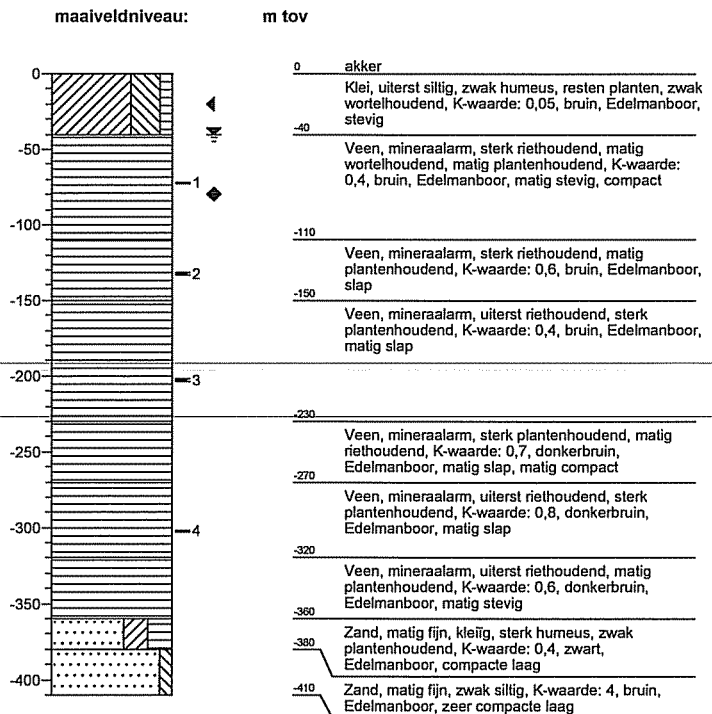
Datum: 18-10-2007

GWS: [cm - mv] 40

GHG: [cm - mv] 20

GLG: [cm - mv] 80

Opmerking:



getekend volgens NEN 5104



Projectnaam: AANSLUITING A12

Locatie: Woerden/de meern

Opdrachtgever: grontmij I/M

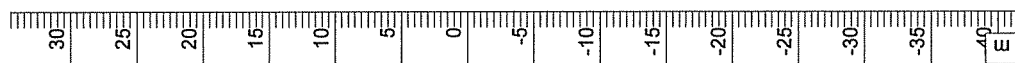
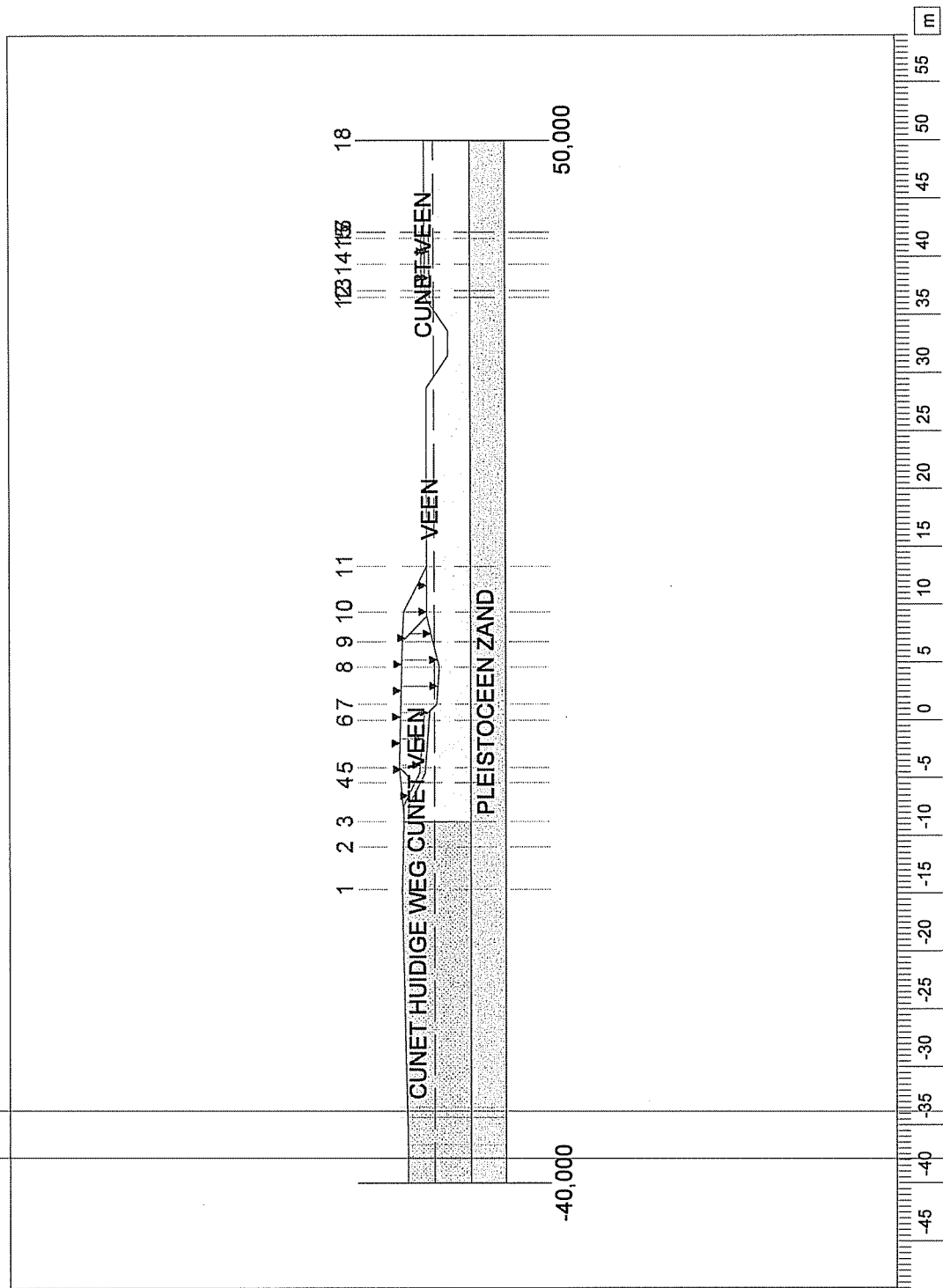
Schaal: 1: 50

Projectnr: 240217

Bijlage 3

Resultaten zettingsberekeningen

Input View



MSettle 7.3 : DWP MWF1 300 eindzetting.sli

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			18-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel H - MWF1_300 Eindzetting			240217	ctr.
			Annex	form. A4

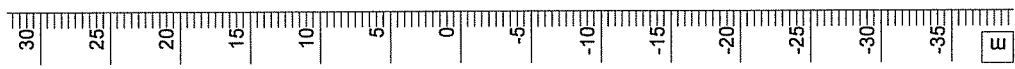
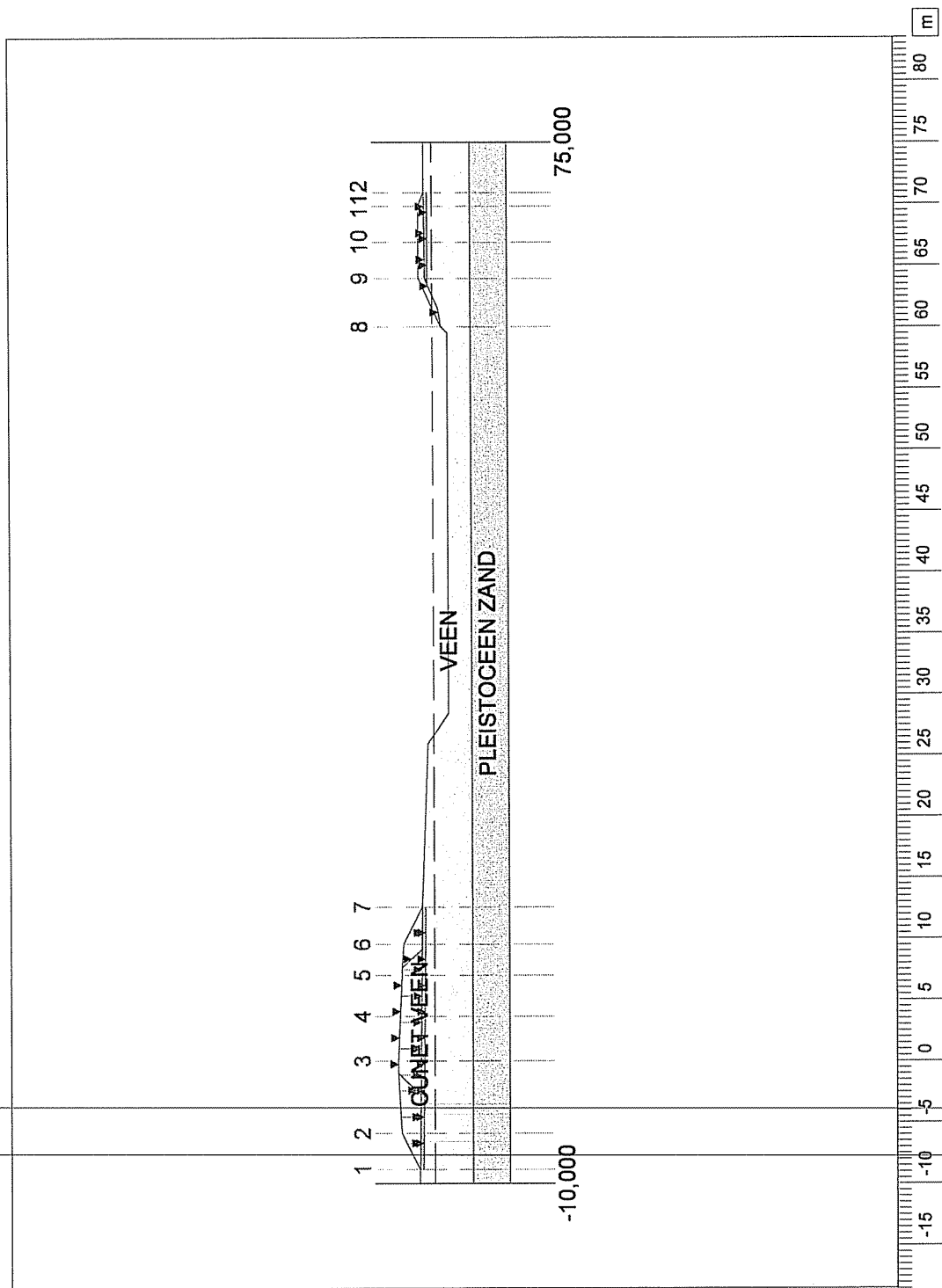
1 Settlements

1.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-14,65	0,92	0,000
2	-10,98	0,83	0,001
3	-8,77	0,77	0,360
4	-5,40	-0,19	1,407
5	-4,10	-0,64	1,432
6	0,00	-0,97	1,357
7	1,40	-2,10	1,281
8	4,60	-2,30	1,218
9	6,80	-1,78	1,178
10	9,35	-1,25	1,106
11	13,30	-1,25	0,278
12	36,50	-1,15	0,113
13	37,10	-1,14	0,177
14	39,37	-1,12	0,343
15	41,60	-1,10	0,162
16	42,10	-1,10	0,108
17	42,12	-1,10	0,106
18	50,00	-1,10	0,000

End of Report

Input View



MSettle 7.3 : DWP G eindzetting incl steunbermen.sli

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date 17-1-2008	drw. LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel G - MWF1_550 Eindzetting			240217	ctr.
			Annex	form. A4

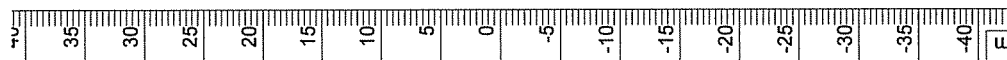
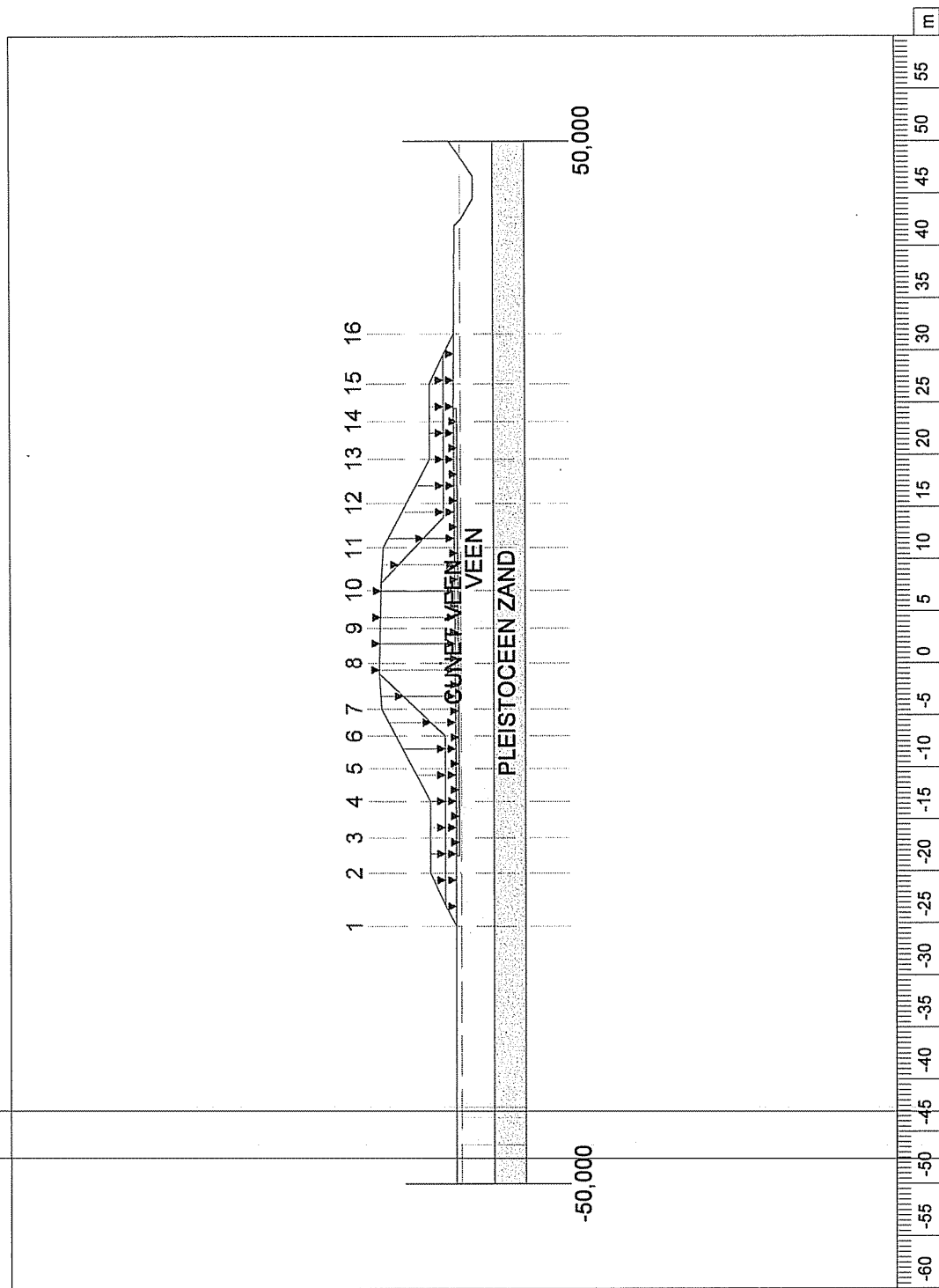
1 Settlements

1.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-8,84	-0,70	0,175
2	-5,90	-0,74	1,128
3	0,00	-0,81	1,298
4	3,64	-0,84	1,267
5	6,99	-0,88	1,207
6	9,54	-0,90	1,064
7	12,58	-0,93	0,177
8	60,00	-2,60	0,350
9	63,94	-1,34	0,444
10	66,87	-1,29	0,510
11	69,80	-1,26	0,300
12	70,90	-1,25	0,127

End of Report

Input View



MSettle 7.3 : DWP C eindzetting Incl sleunbermen.sli

Grontmij	De Holle Blik 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	dw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel C - MWF1_1000 Eindzetting			240217	ctr.
			Annex	form. A4

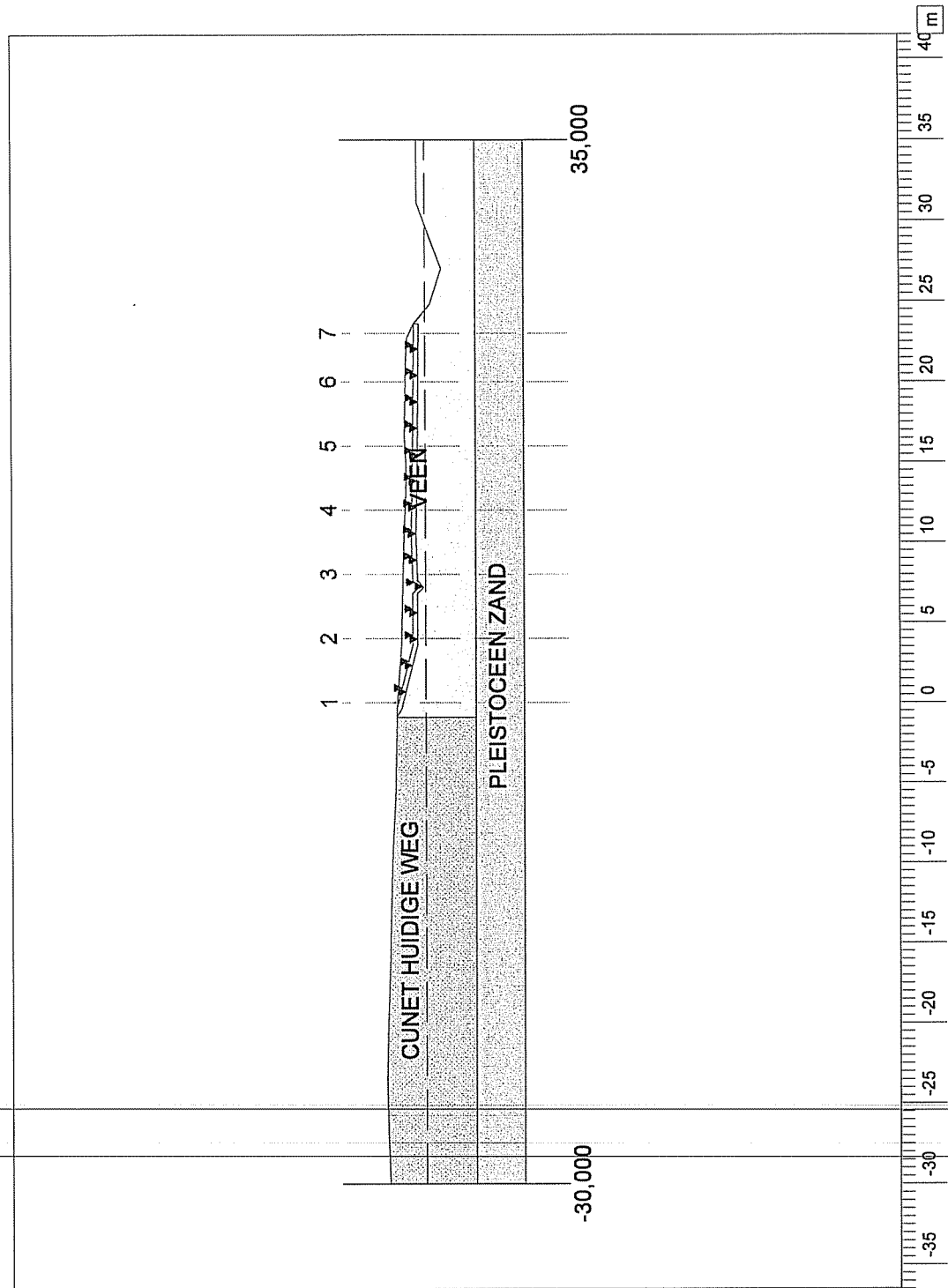
1 Settlements

1.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-25,30	-1,43	0,277
2	-20,20	-1,43	1,150
3	-16,80	-1,42	1,141
4	-13,30	-1,40	1,214
5	-10,15	-1,39	1,343
6	-7,00	-1,38	1,437
7	-4,40	-1,36	1,484
8	0,00	-1,35	1,597
9	3,35	-1,33	1,596
10	7,00	-1,31	1,599
11	11,10	-1,30	1,498
12	15,35	-1,28	1,417
13	19,60	-1,26	1,250
14	23,20	-1,24	1,177
15	26,80	-1,25	1,179
16	31,60	-1,29	0,315

End of Report

Input View



MSettle 7.3 : DWP A eindzetting.sli

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			18-1-2008	NL
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel A - MWG1_500 Eindzetting			240217	ctr.
			Annex	form. A4

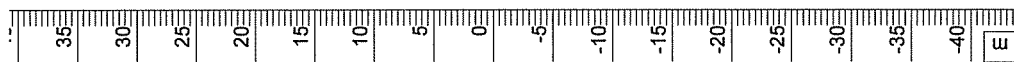
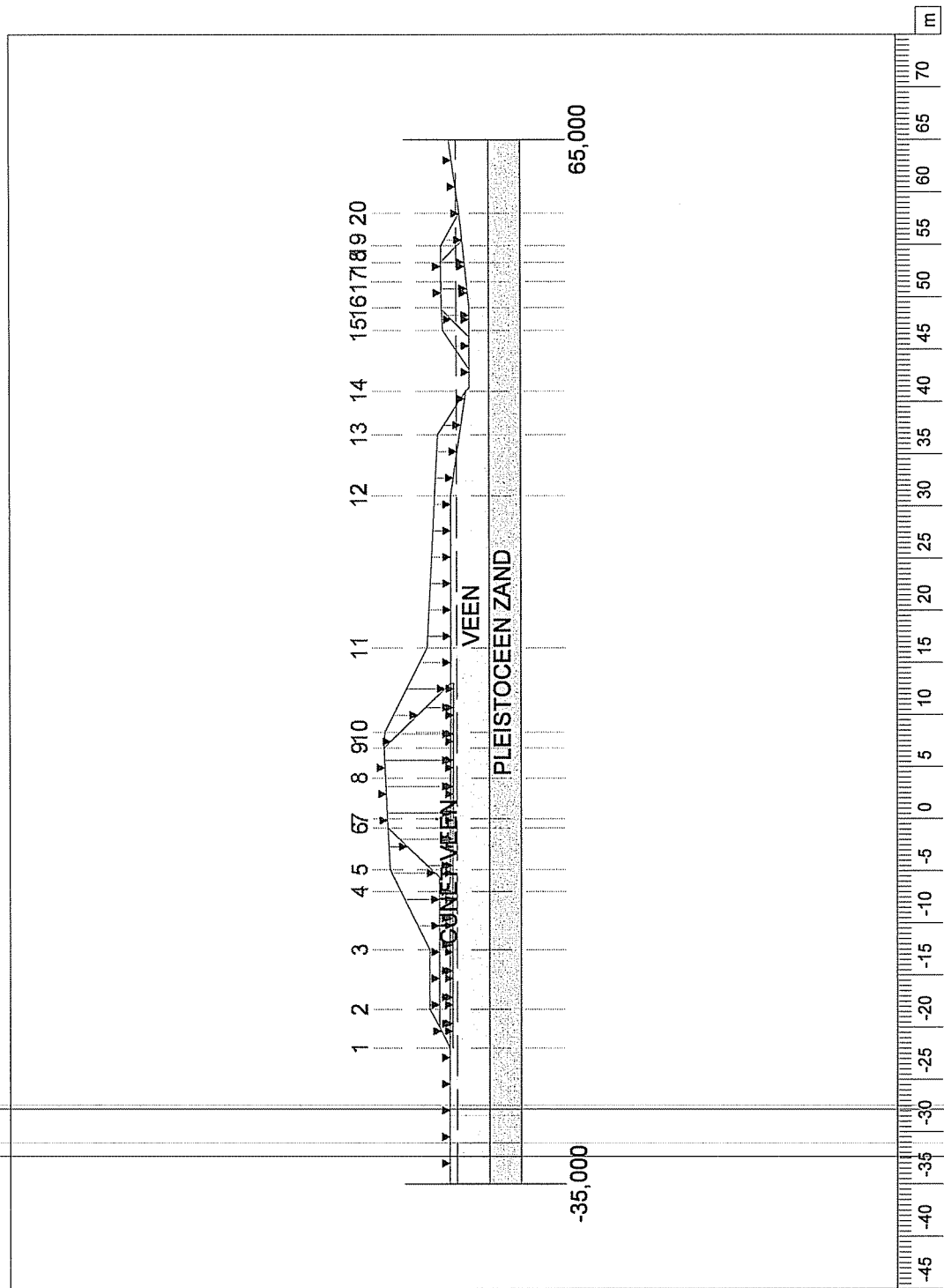
1 Settlements

1.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	0,00	-0,20	0,943
2	4,00	-1,10	0,957
3	8,00	-1,09	0,939
4	12,00	-1,04	0,879
5	16,00	-1,11	0,851
6	20,00	-1,16	0,784
7	23,00	-1,19	0,414

End of Report

Input View



MSettle 7.3 : DWP MWM1 100 eindzetting incl steunbermen.sl

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	dwn.
			18-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWM1_100 Eindzetting			240217	ctr.
			Annex	form. A4

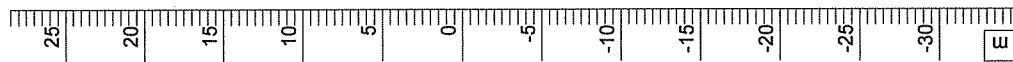
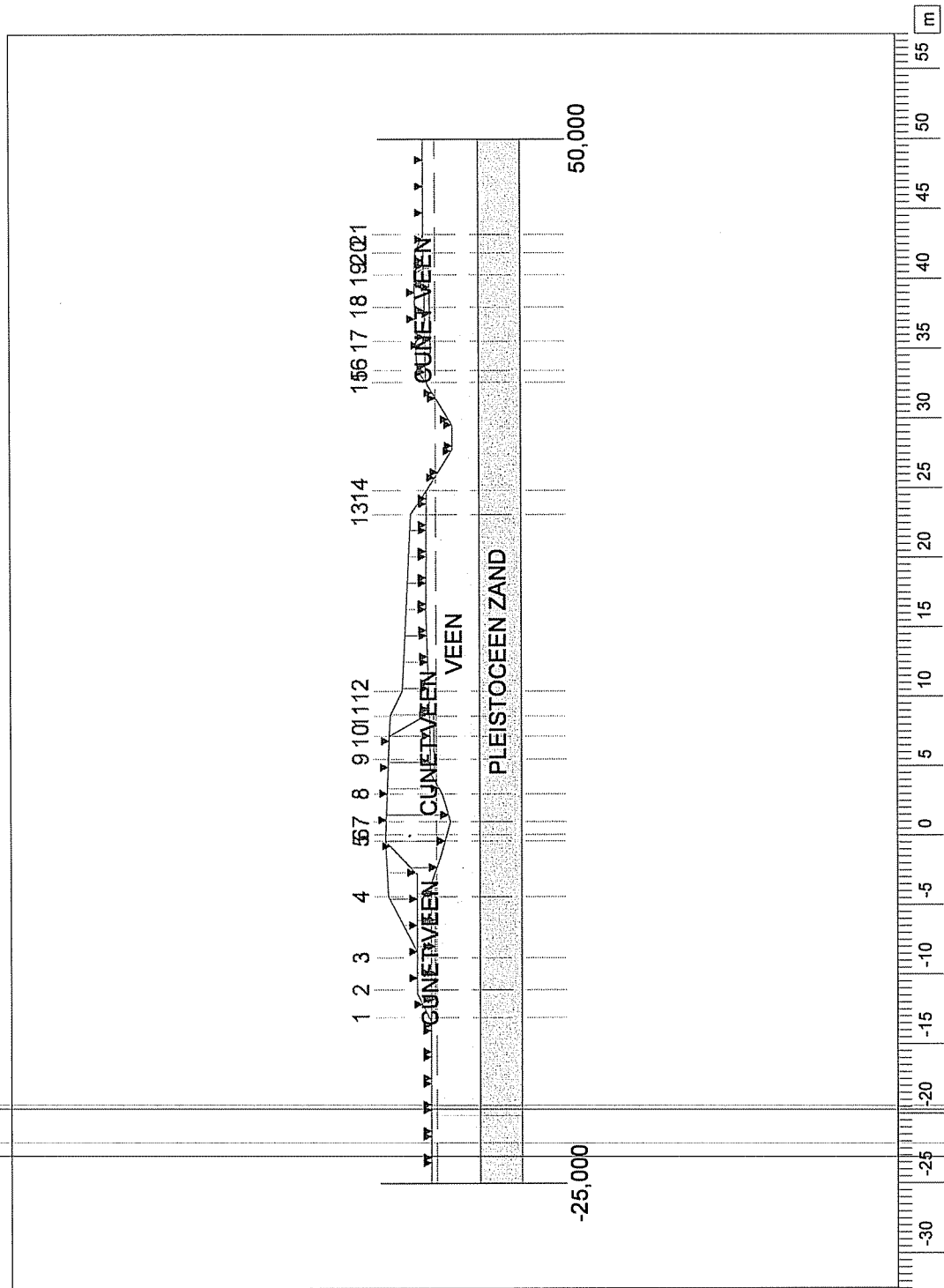
1 Settlements

1.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-22,00	-1,20	0,233
2	-18,30	-1,20	1,075
3	-12,60	-1,20	1,240
4	-7,00	-1,20	1,455
5	-4,90	-1,21	1,477
6	-0,90	-1,23	1,573
7	0,00	-1,23	1,582
8	3,89	-1,25	1,582
9	6,80	-1,27	1,569
10	8,30	-1,28	1,517
11	16,40	-1,31	1,288
12	31,00	-1,35	1,022
13	36,83	-2,20	0,957
14	41,00	-2,80	0,381
15	46,82	-3,10	0,649
16	49,00	-3,10	0,758
17	51,46	-2,85	0,843
18	53,30	-2,67	0,870
19	54,90	-2,51	0,802
20	58,00	-2,20	0,452

End of Report

Input View



MSettle 7.3 : DWP MWM1 200 eindzetting incl steunbermen.sli

Grontmij	De Holle Blit 22 3732 HM De Blit	Phone Fax	date 18-1-2008	drw. LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWM1_200 Eindzetting			240217	ctr.
			Annex	form. A4

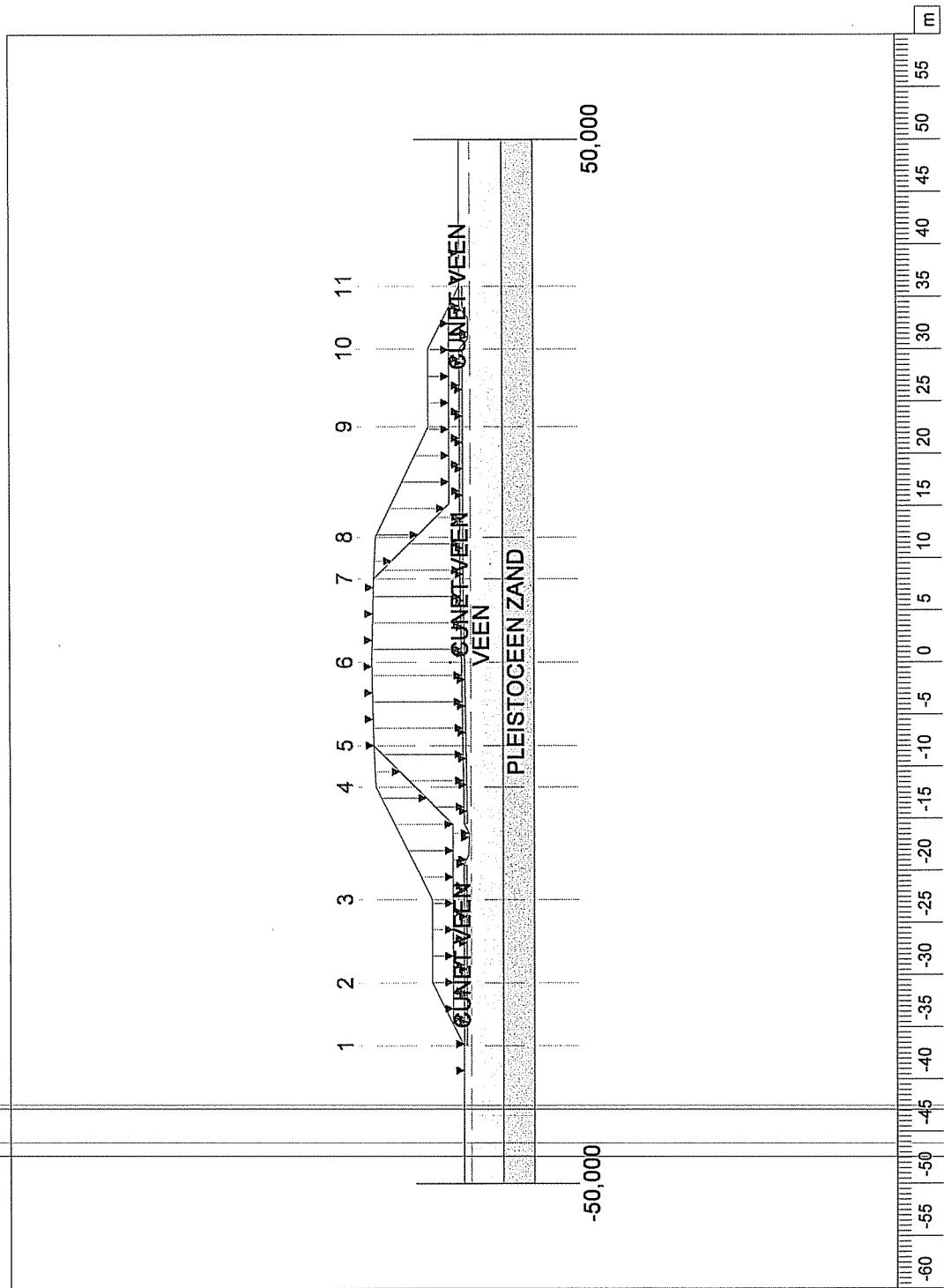
1 Settlements

1.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-13,10	-1,50	0,446
2	-11,10	-1,50	0,804
3	-8,80	-1,50	0,935
4	-4,40	-1,50	1,130
5	-0,39	-2,51	1,201
6	0,08	-2,64	1,159
7	1,00	-2,90	1,047
8	3,00	-2,30	1,272
9	5,50	-1,45	1,177
10	7,16	-1,43	1,147
11	8,60	-1,41	1,088
12	10,40	-1,36	1,155
13	23,10	-1,21	0,798
14	24,85	-1,25	0,253
15	32,60	-1,20	0,197
16	33,46	-1,19	0,500
17	35,56	-1,16	0,786
18	38,00	-1,12	0,862
19	40,32	-1,09	0,786
20	41,89	-1,07	0,625
21	43,20	-1,05	0,200

End of Report

Input View



MSettle 7.3 : DWP MWN1 765 eindzetting incl steunbarmen.sli

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			18-1-2008	AK
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWN1_765 Eindzetting			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

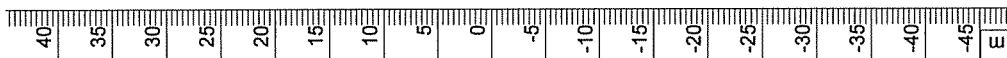
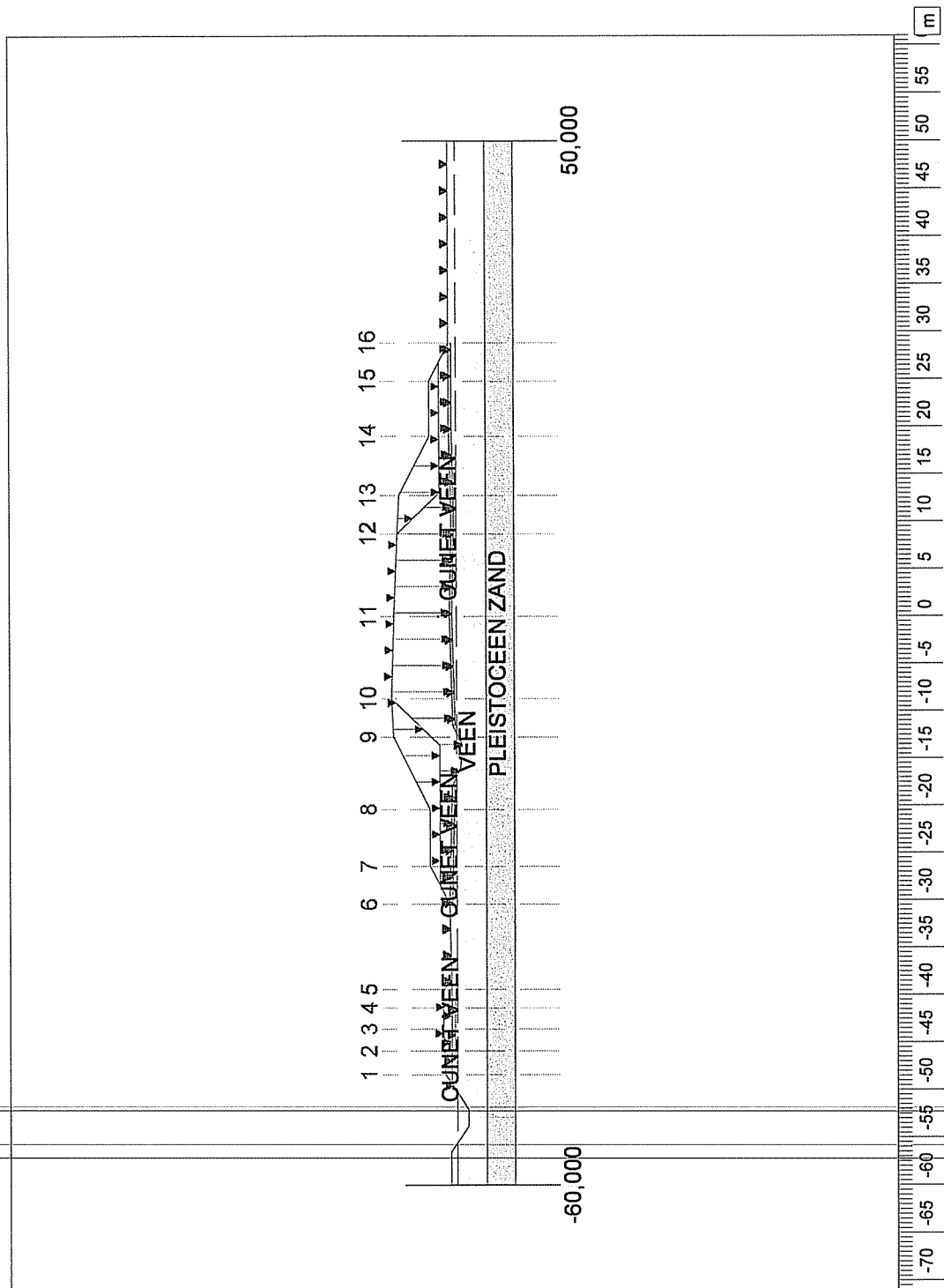
1 Settlements

1.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-36,80	-1,20	0,212
2	-30,80	-1,20	1,220
3	-22,80	-1,20	1,358
4	-12,00	-1,20	1,625
5	-8,00	-1,14	1,749
6	0,00	-1,02	1,806
7	8,00	-0,90	1,851
8	12,00	-0,90	1,744
9	22,60	-0,90	1,489
10	30,00	-0,90	1,178
11	36,00	-0,90	0,193

End of Report

Input View



MSettle 7.3 : DWP MWN1 950 eindzetting incl steunbermen.sli

Grontmij	De Hofle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date 18-1-2008	drw. AK
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWN1_950 Eindzetting			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

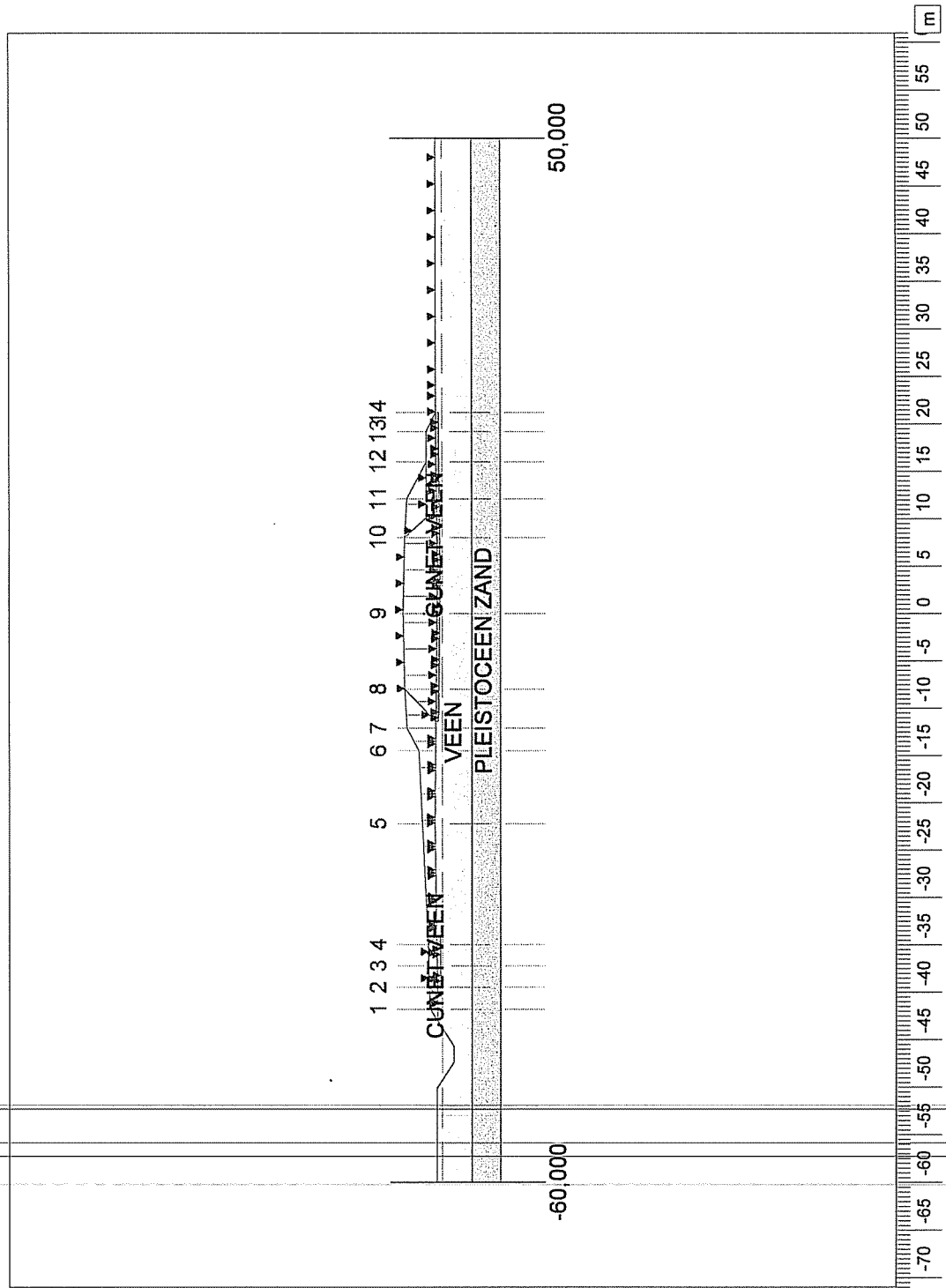
1 Settlements

1.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-48,40	-1,30	0,525
2	-45,89	-1,30	0,792
3	-43,57	-1,30	0,852
4	-41,36	-1,30	0,806
5	-39,40	-1,30	0,622
6	-30,40	-1,12	0,232
7	-26,40	-1,21	1,109
8	-20,40	-1,35	1,232
9	-12,74	-2,08	1,506
10	-8,70	-1,37	1,539
11	0,00	-1,14	1,603
12	8,70	-1,31	1,526
13	12,74	-1,27	1,433
14	19,00	-1,14	1,282
15	24,80	-1,12	1,130
16	28,80	-1,12	0,230

End of Report

Input View



MSettle 7.3 : DWP MWN1 1025 incl steunbermen.sii

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drv.
			18-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWN1_1025 Eindzetting			240217	ctr.
			Annex	form. A4

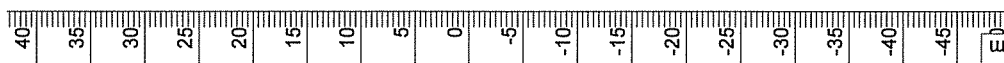
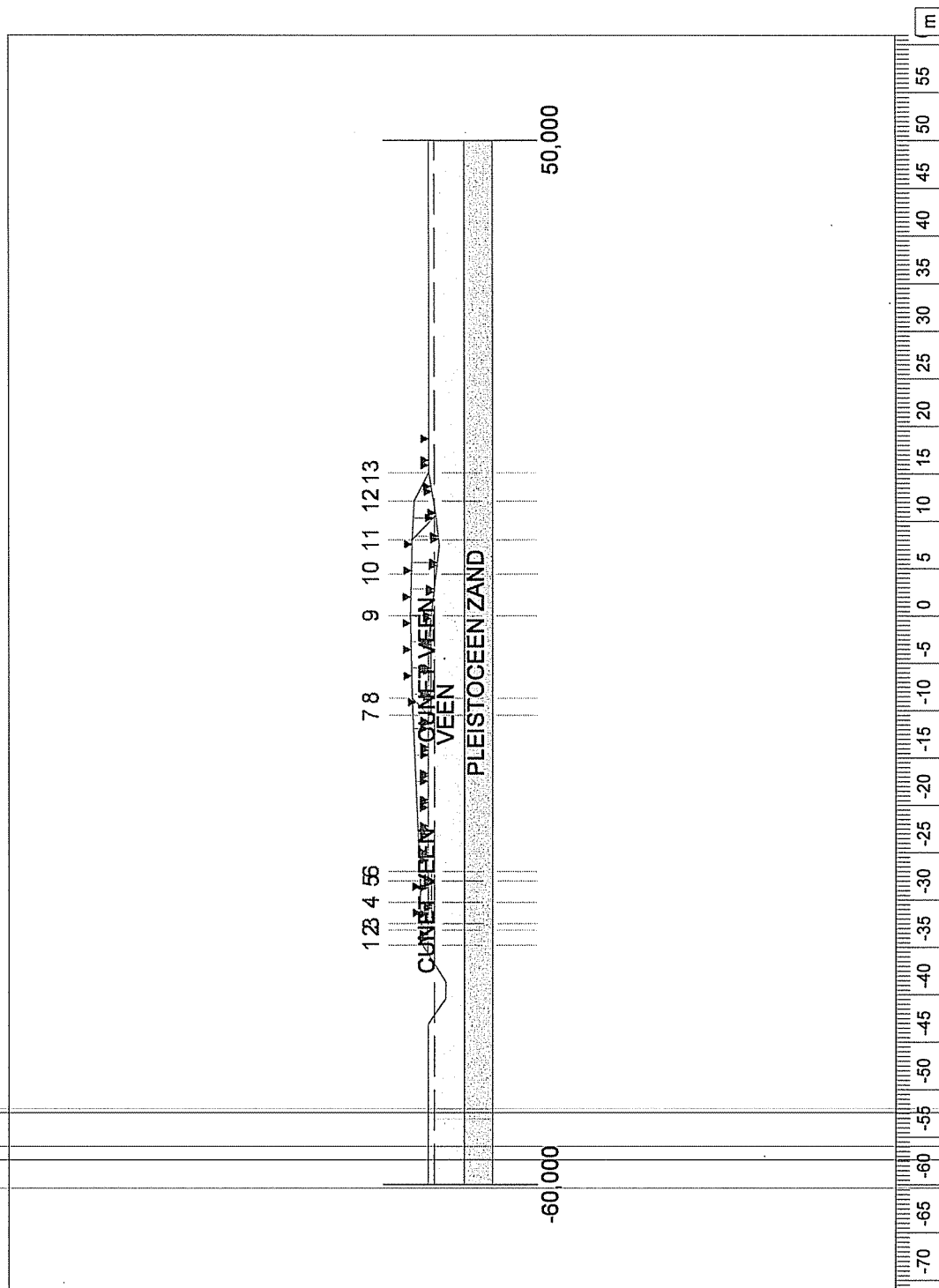
1 Settlements

1.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-41,80	-1,37	0,589
2	-39,47	-1,34	0,798
3	-37,20	-1,31	0,866
4	-34,96	-1,28	0,865
5	-22,20	-1,13	1,087
6	-14,50	-1,18	1,239
7	-12,10	-1,20	1,374
8	-8,00	-1,24	1,342
9	0,00	-1,34	1,341
10	8,00	-1,34	1,317
11	12,10	-1,29	1,230
12	16,00	-1,23	1,061
13	19,20	-1,22	0,867
14	21,20	-1,22	0,211

End of Report

Input View



MSettle 7.3 : DWP MWN1 1100 eindzettingen incl steunbermen.sli

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drv.
			18-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWN1_1100 Eindzetting			240217	ctr.
			Annex	form. A4

1 Settlements

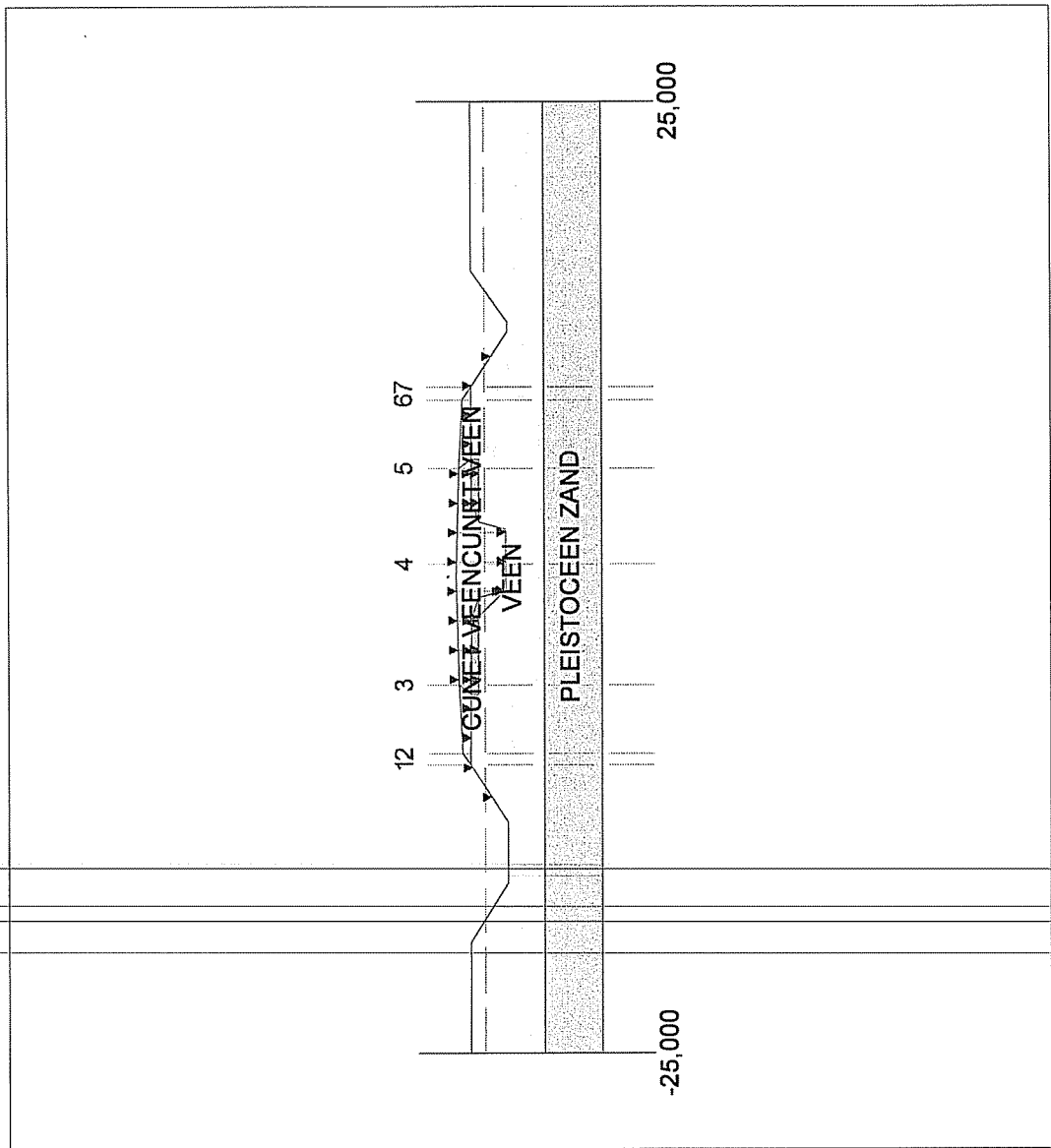
1.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-34,80	-1,21	0,472
2	-33,20	-1,21	0,523
3	-32,50	-1,21	0,772
4	-30,26	-1,21	0,864
5	-28,00	-1,22	0,856
6	-27,00	-1,22	0,685
7	-10,50	-1,25	0,909
8	-8,70	-1,25	1,083
9	0,00	-1,56	1,163
10	8,00	-2,34	1,125
11	12,10	-1,81	0,959
12	15,10	-1,30	0,255
13	15,10	-1,30	0,252

End of Report

Input View

- Materials
-  CUNET VEEN
 -  VEEN
 -  PLEISTOCEEN ZAND



MSettle 7.3 : DWP MW01 400 sloot.sli

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date 18-1-2008	drw. LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel C - MWF1_1000 Eindzetting			240217	ctr.
			Annex	form. A4

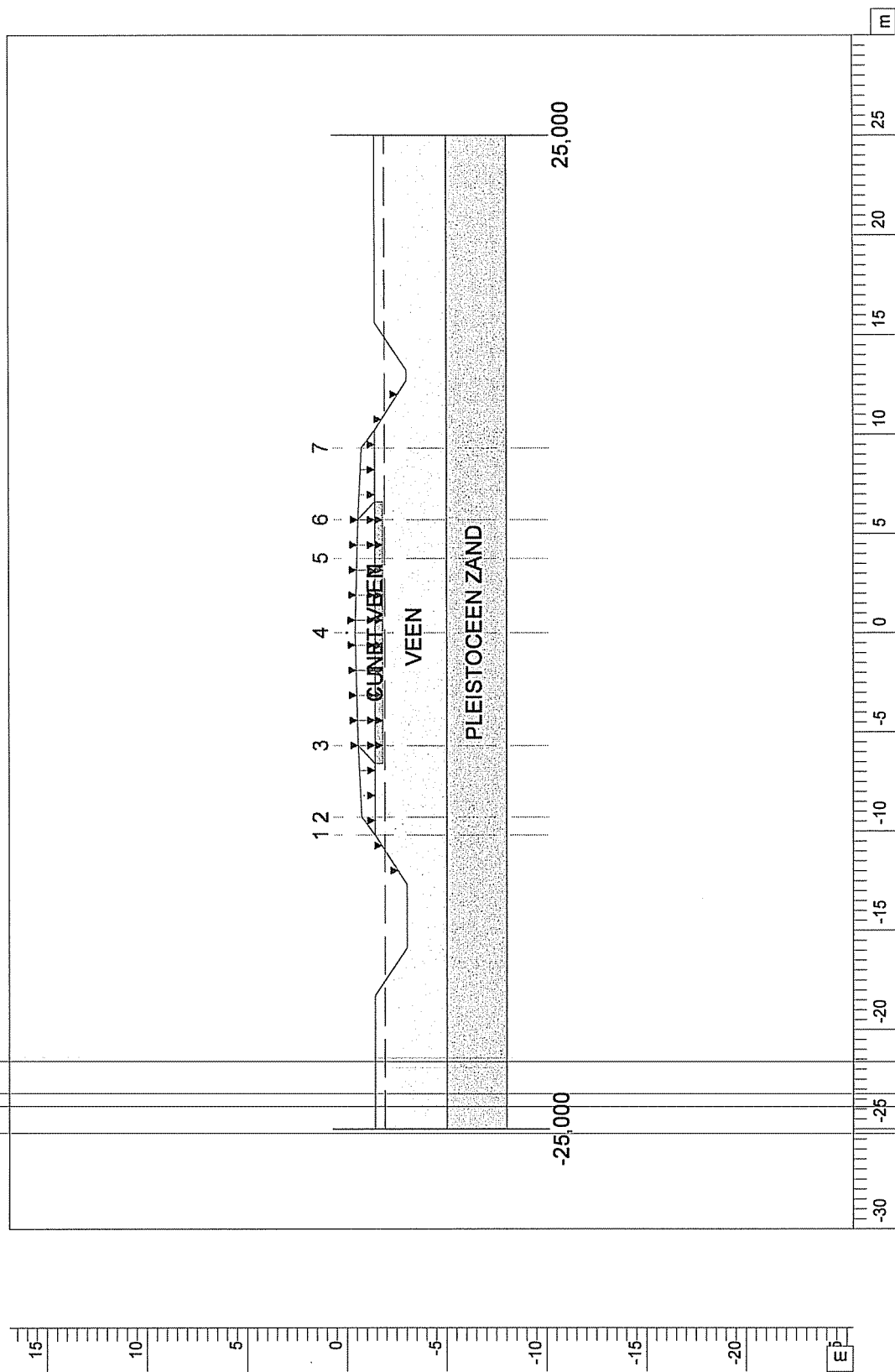
1 Settlements

1.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-9,90	-1,15	0,131
2	-9,30	-1,15	0,294
3	-5,70	-1,17	0,773
4	0,01	-1,61	0,897
5	5,70	-1,20	0,767
6	9,30	-1,20	0,316
7	10,00	-1,20	0,133

End of Report

Input View



MSettle 7.3 : DWP MW01 1000 eindzettingen incl steunberm.sif

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			18-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWO1_1000 Eindzetting			240217	ctr.
			Annex	form. A4

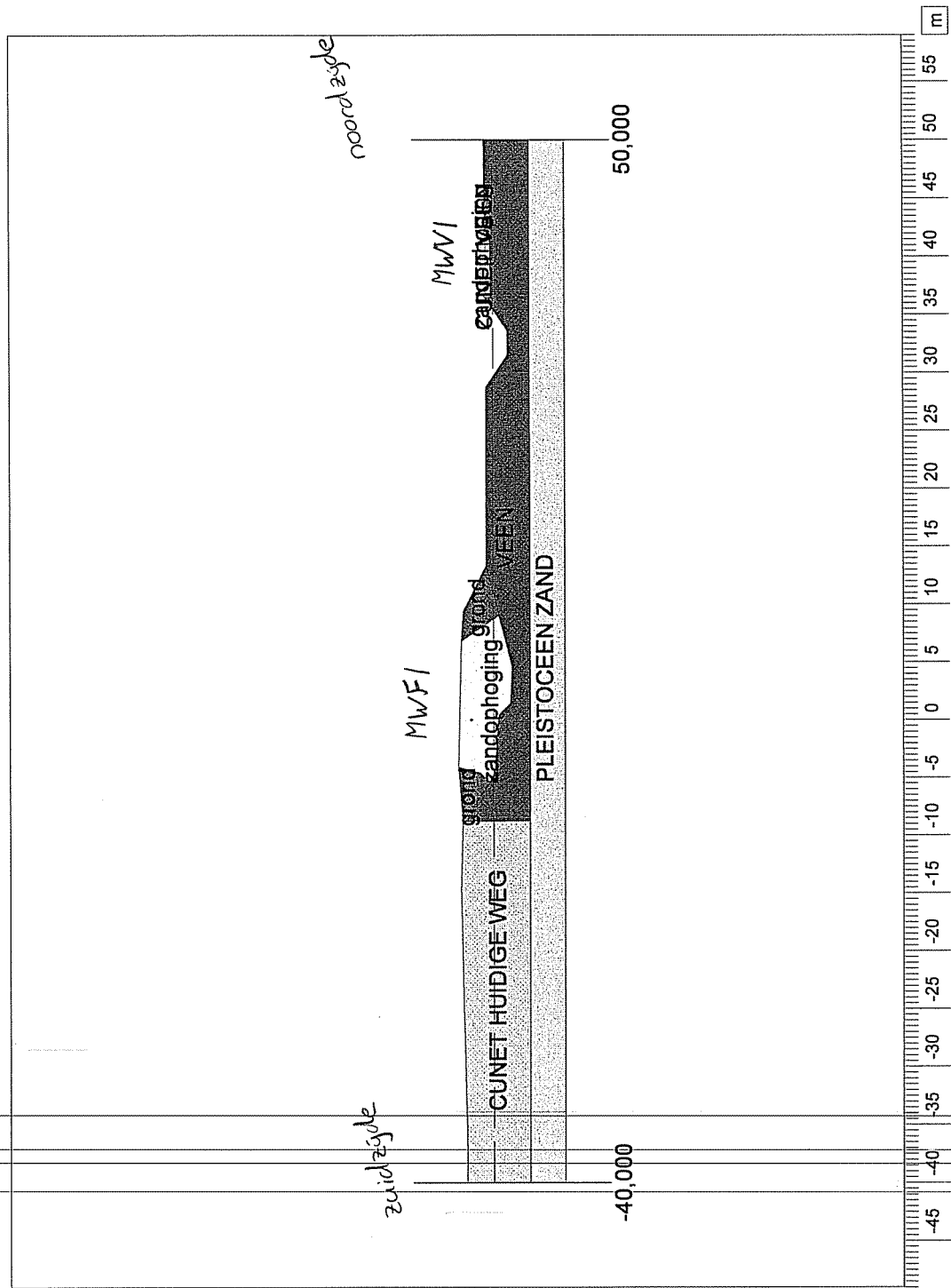
1 Settlements

1.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	-10,20	-1,40	0,173
2	-9,30	-1,40	0,417
3	-5,70	-1,40	0,783
4	0,00	-1,40	0,869
5	5,70	-1,40	0,785
6	9,30	-1,40	0,455

End of Report

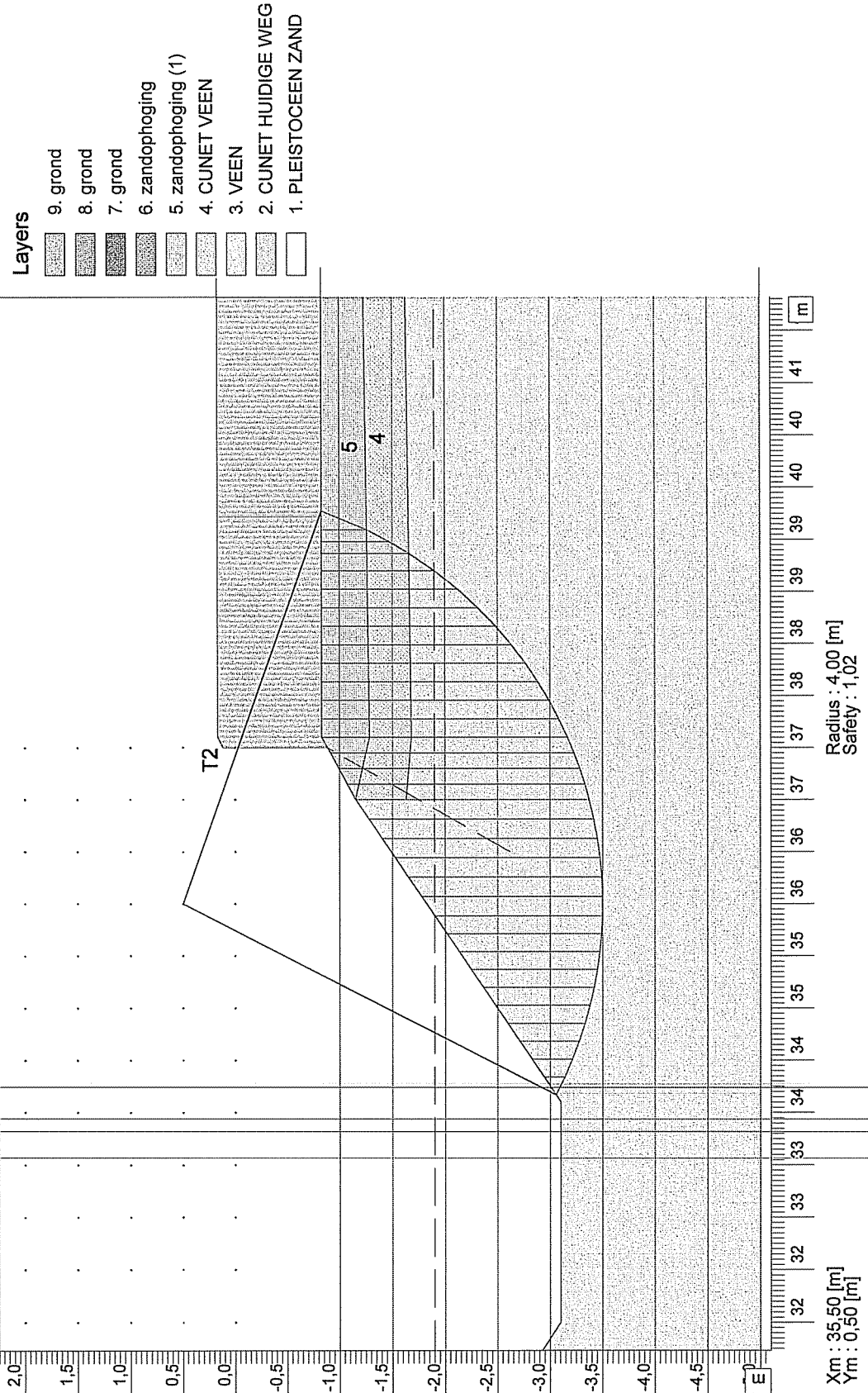
Geometry View



MStab 9.9 : DWP MWF1 300 eindstabiliteit_2.sif

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			18-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWF1_300 Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

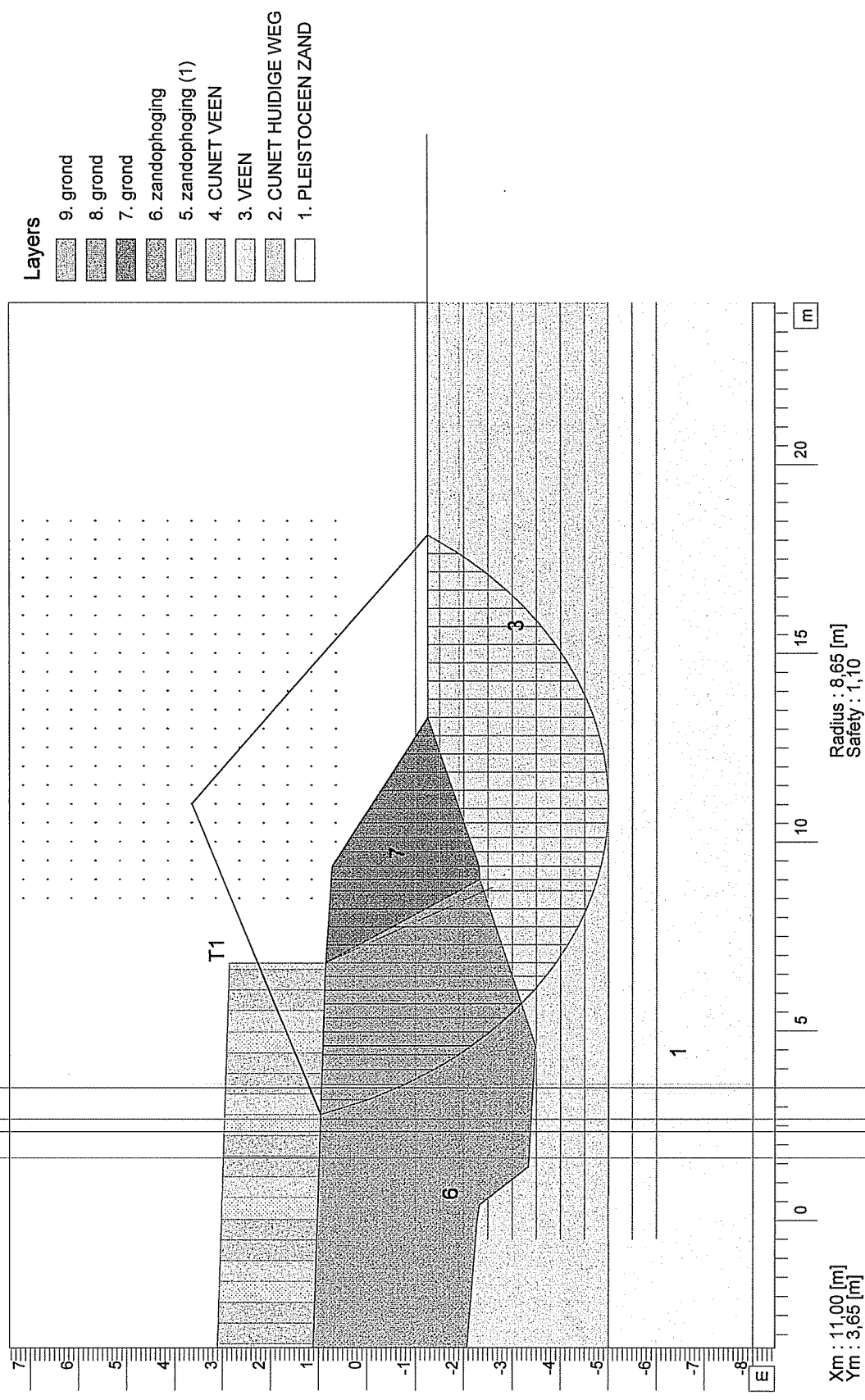
Critical Circle Bishop



MStab 9.9 : DWP MWF1 300 eindstabiliteit.sfi

Grontmij	De Holle Blik 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWF1_300 zuidzijde	Eindstabiliteit		240217	ctr.
			Annex -	form. A4

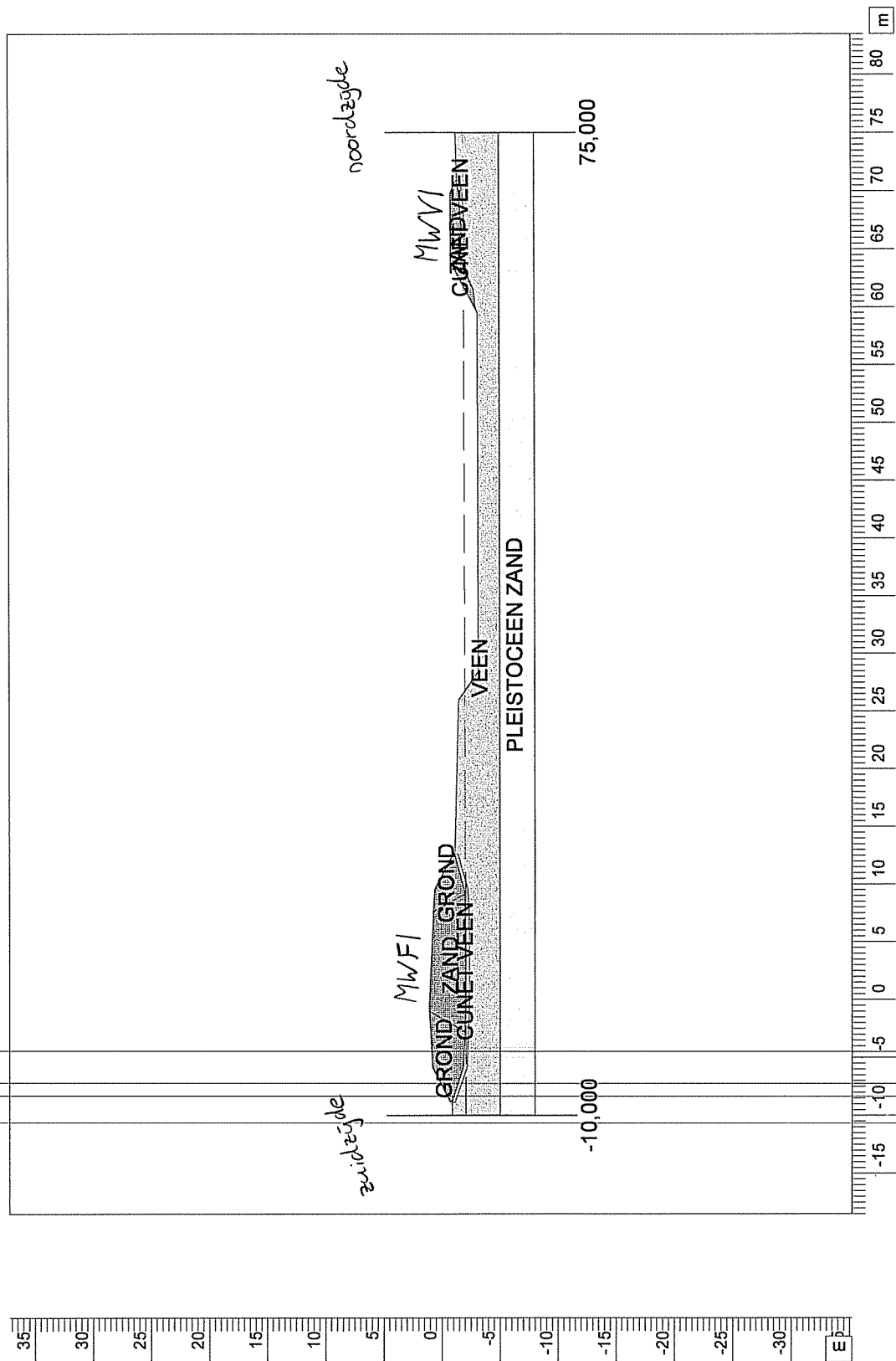
Critical Circle Bishop



MStab 9.9 : DWP MWF1 300 eindstabiliteit_2.sxi

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			17-1-2008	LEG
			240217	ctr.
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWF1_300 noordzijde Eindstabiliteit			Annex -	form. A4

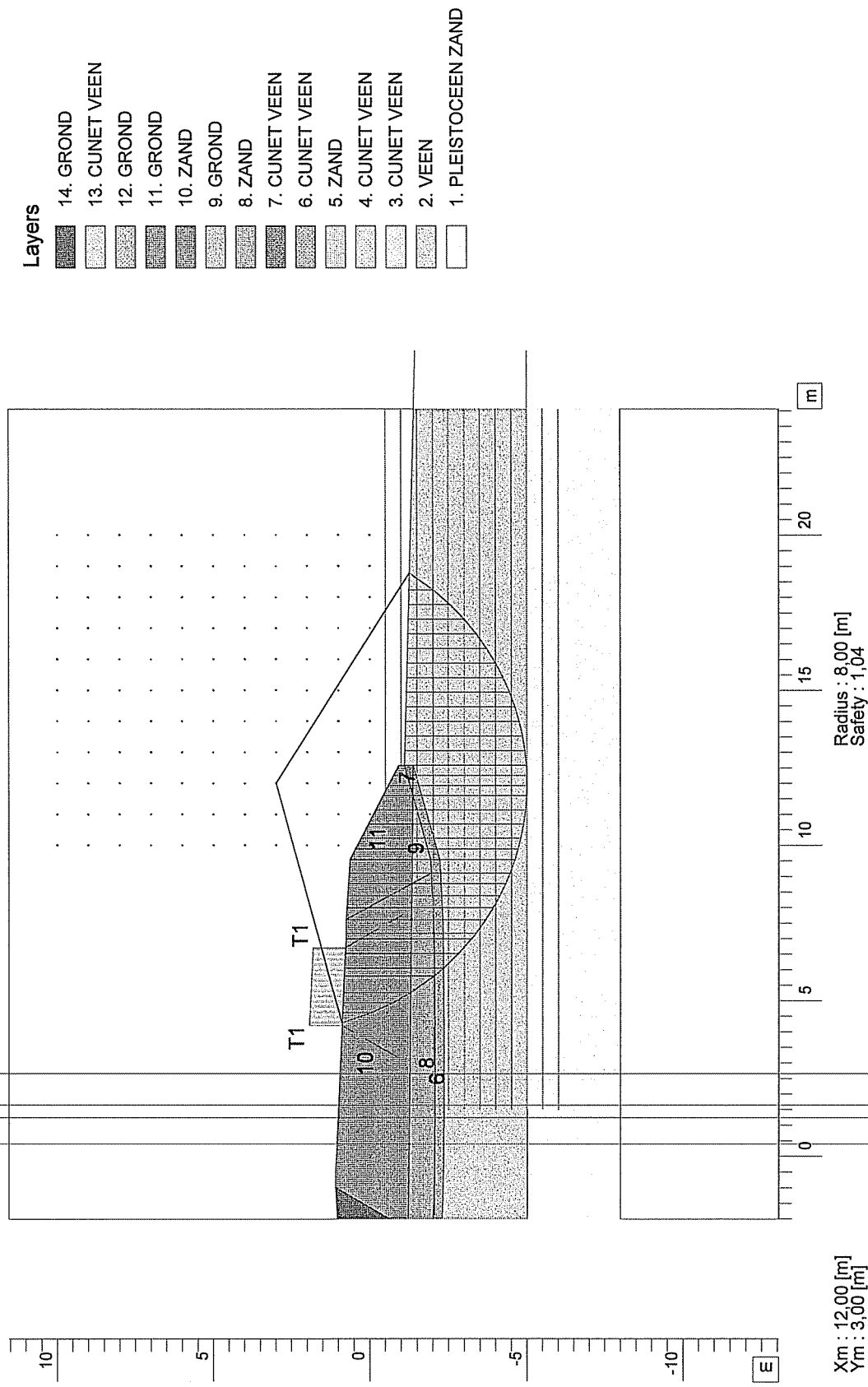
Geometry View



MStab 9.9 : DWP G Eindstabiliteit MWF1.sfi

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	dw.
			18-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel G - MWF1_550 Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex	form. A4






Critical Circle Bishop

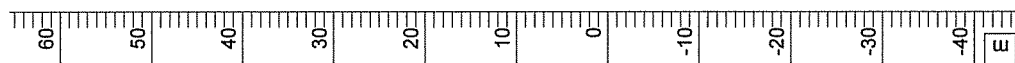
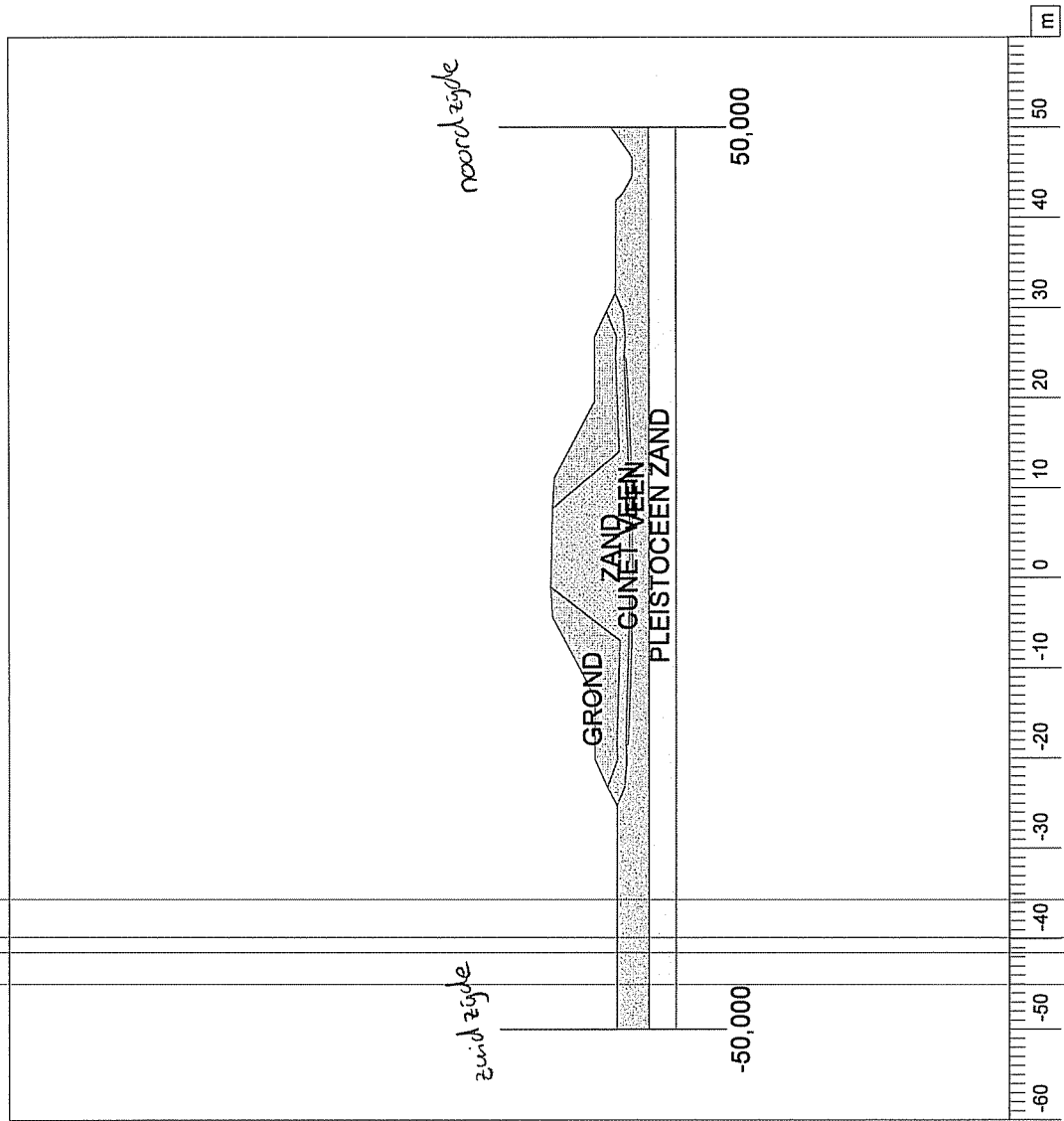


MStab 9.9 : DWP G Eindstabiliteit MWF1.sti

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	dnw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel G - MWF1_550 noordzijde Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex	form. A4

Geometry View

- Materials
-  GROND
 -  ZAND
 -  CUNET VEEN
 -  VEEN
 -  PLEISTOCEEN ZAND

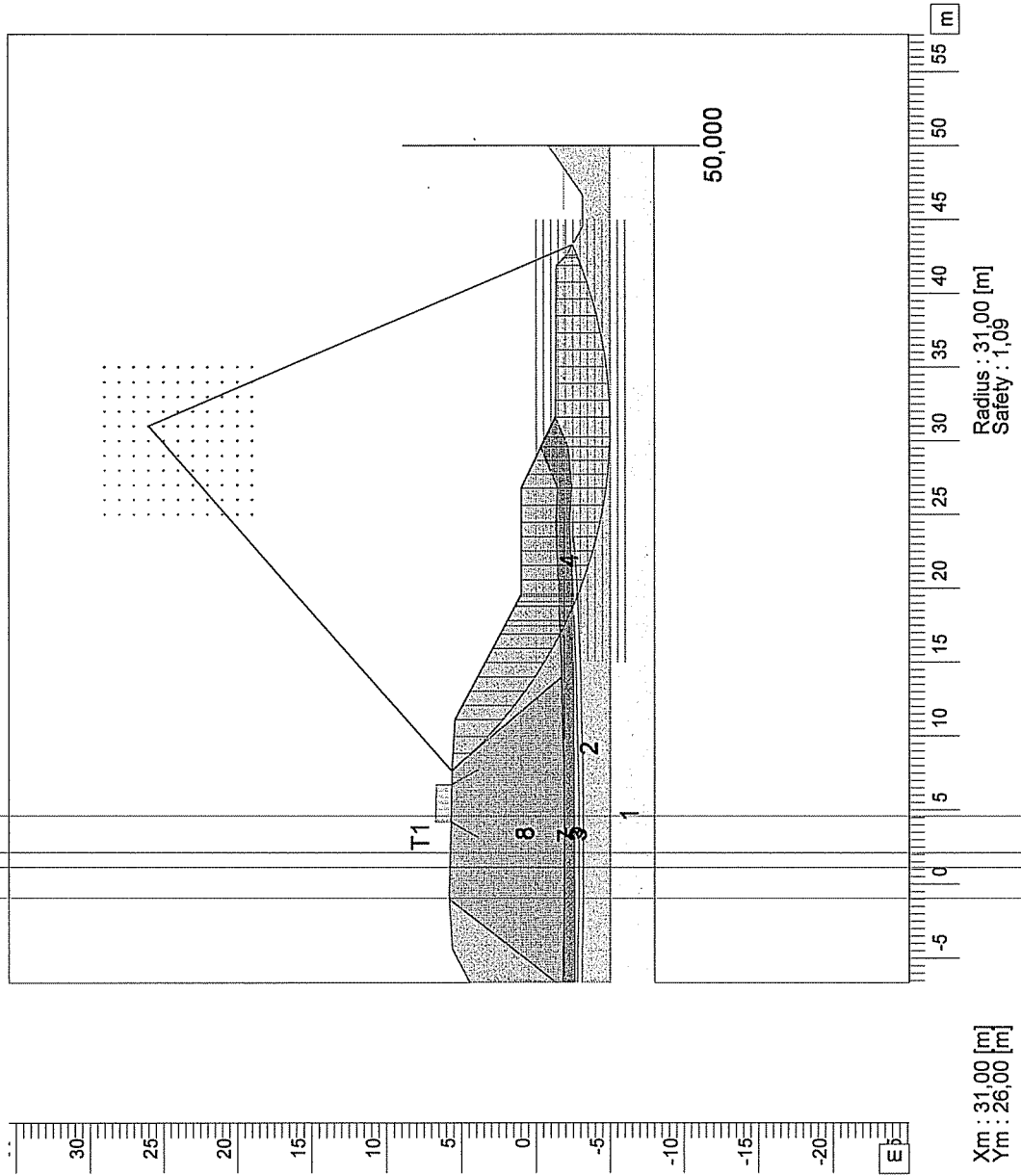


MStab 9.9 : DWP C Eindstabiliteit.sti

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drv.
			18-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel C - MWF1_1000 Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex	form. A4

Critical Circle Bishop

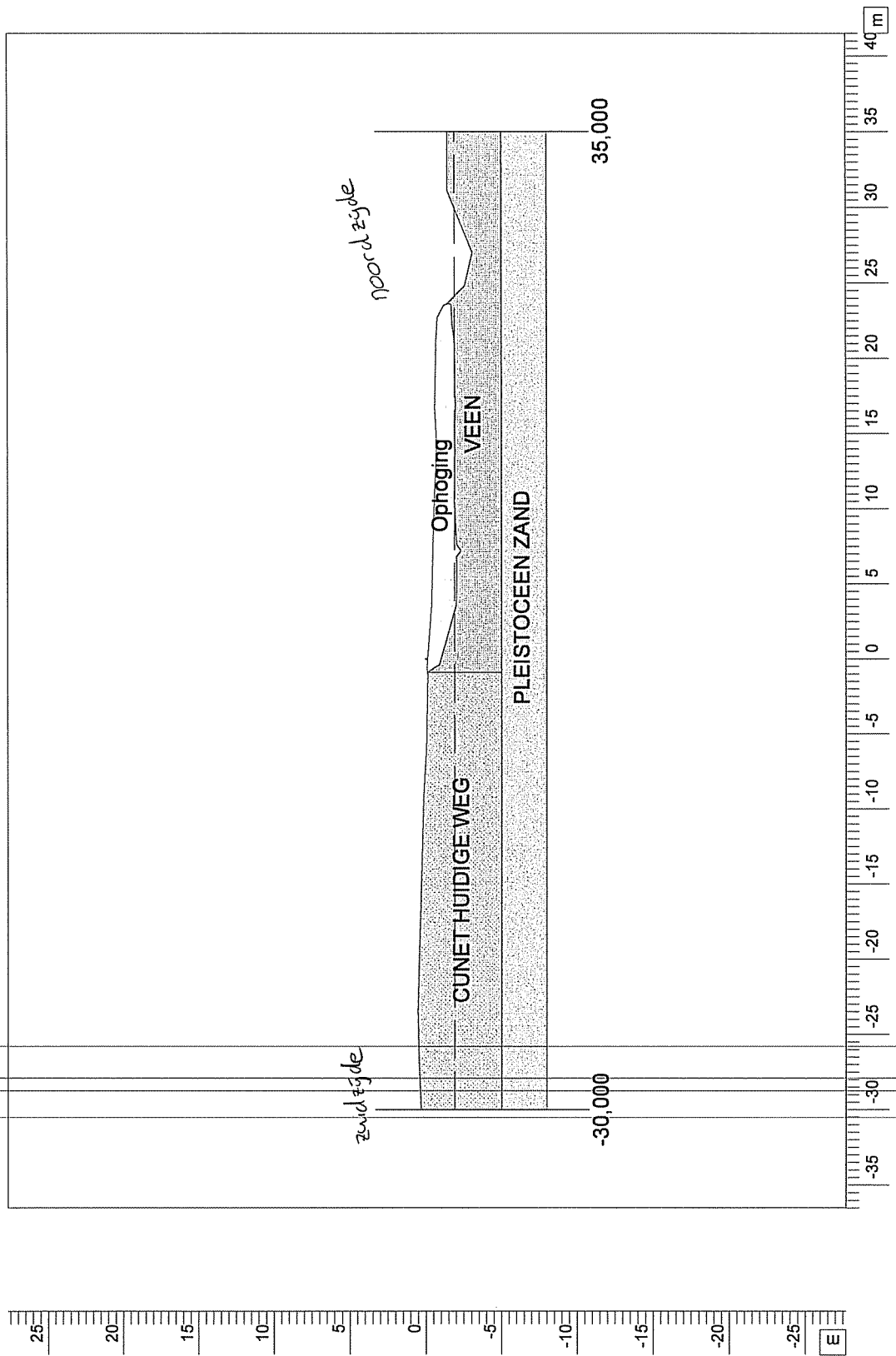
- Layers
- 9. GROND
 - 8. ZAND
 - 7. ZAND
 - 6. CUNET VEEN
 - 5. ZAND
 - 4. CUNET VEEN
 - 3. CUNET VEEN
 - 2. VEEN
 - 1. PLEISTOCEEEN ZAND



MStab 9.9 : DWP C Eindstabiliteit.sfi

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	dw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel C - MWF1_1000 Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex	form. A4

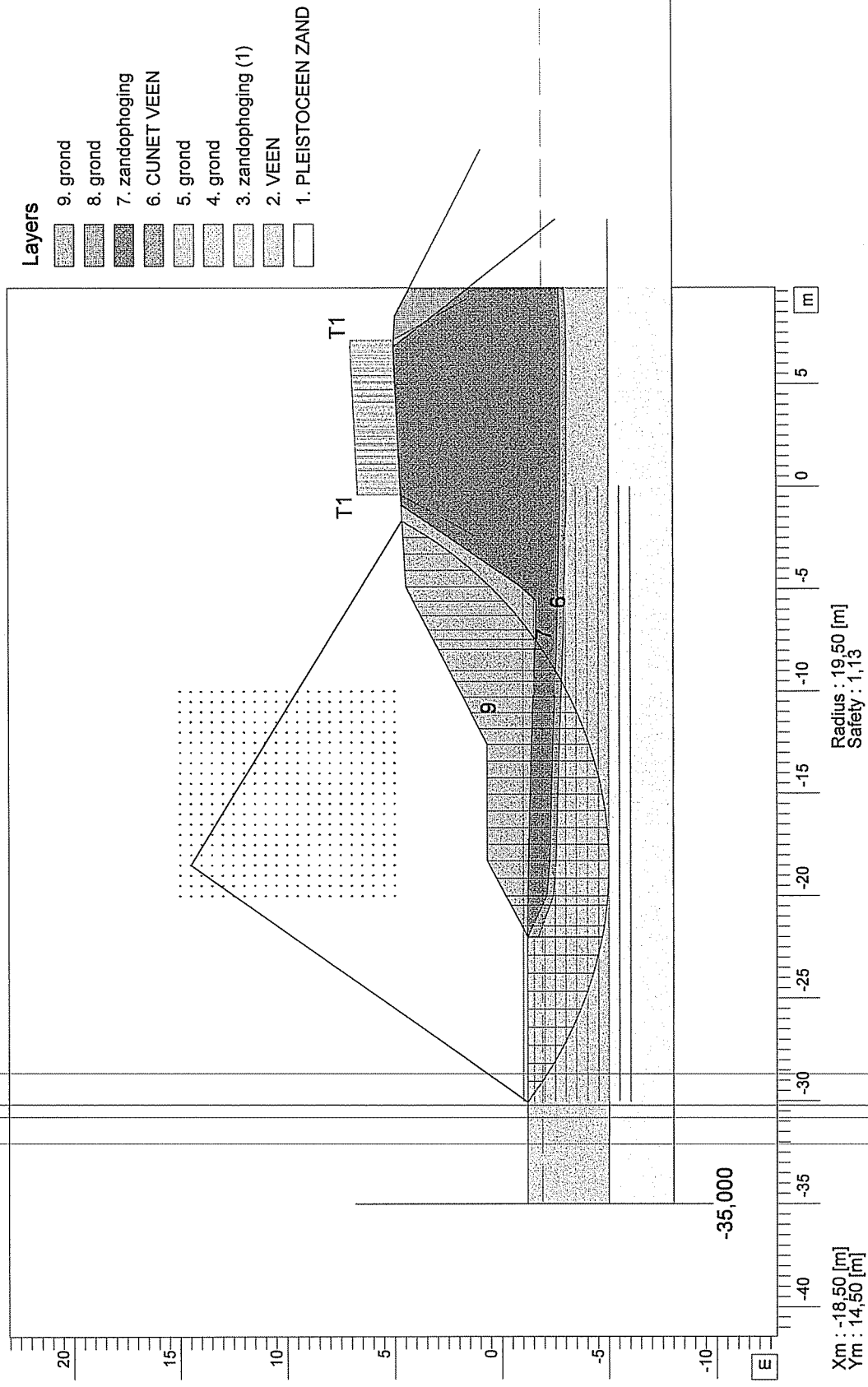
Geometry View



MStab 9.9 : DWP A eindzettingA13000.sti

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date 18-1-2008	dw. LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWG1_500			240217	ctr.
Eindstabiliteit			Annex -	form. A4

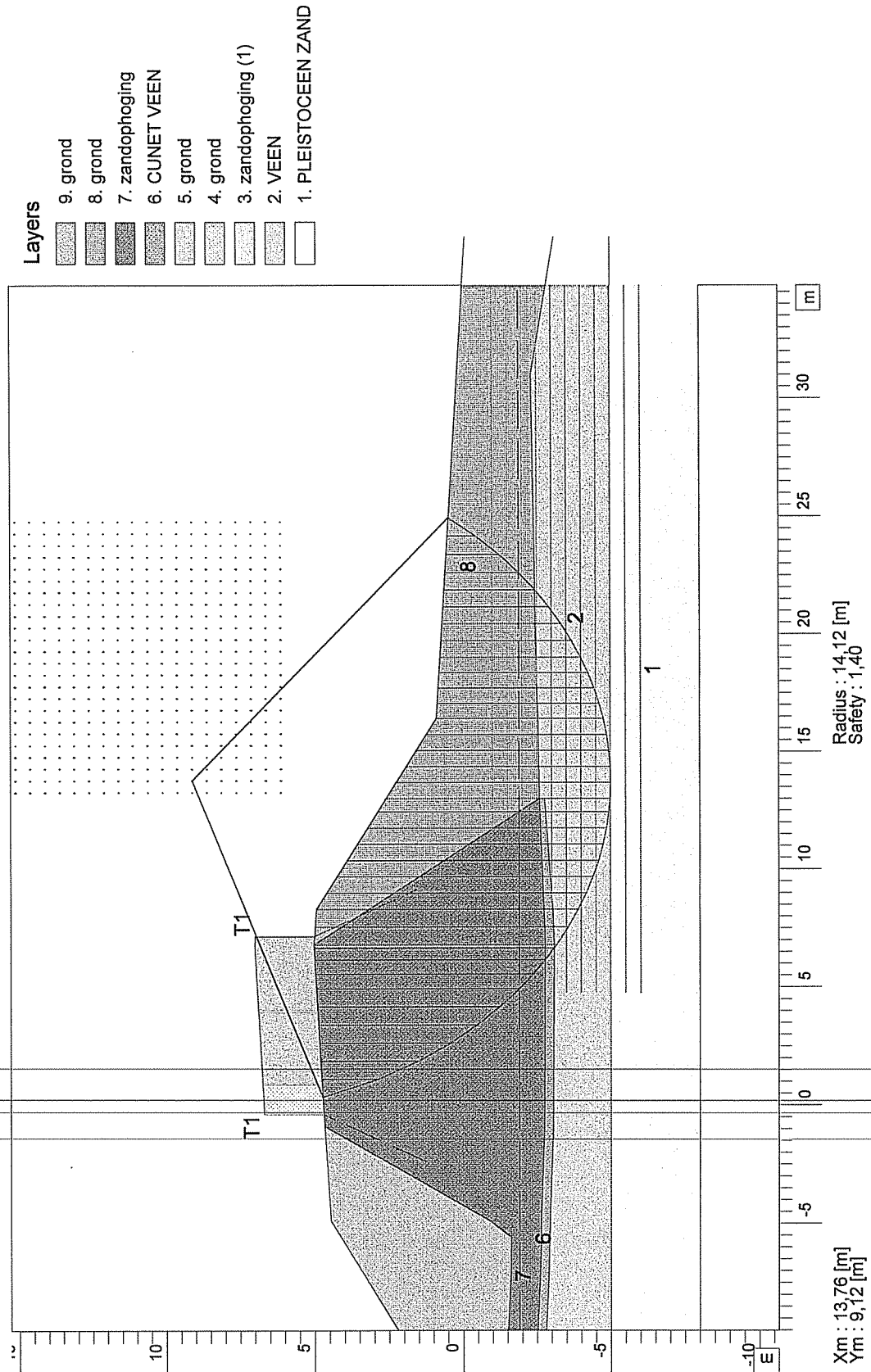
Critical Circle Bishop



MSlab 9.9 : DWP MWM1 100 eindstabiliteit.sli

Grontmij	De Holle Blik 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWM1_100 zuidzijde Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

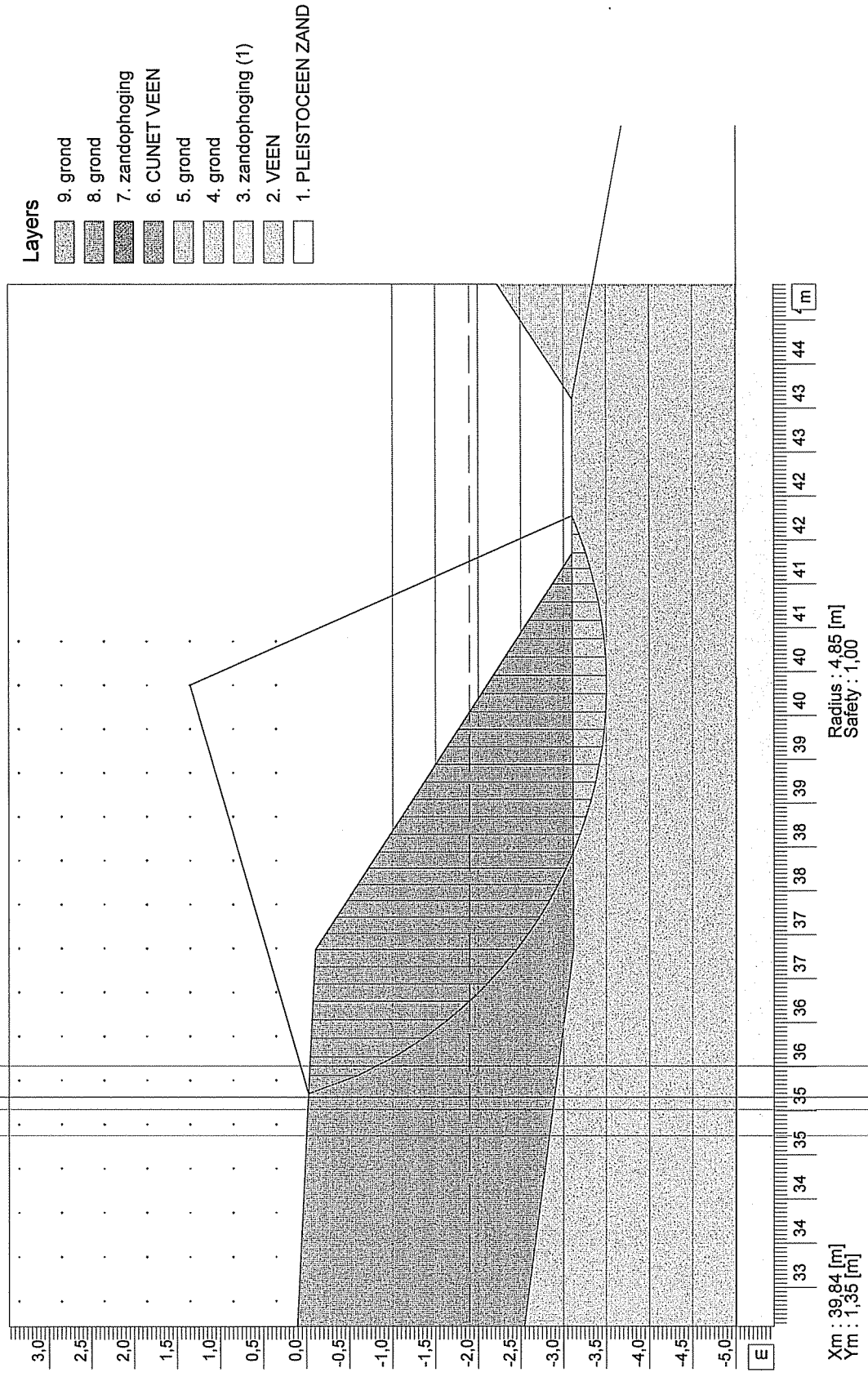
Critical Circle Bishop



MStab 9.9 : DWP MWM1 100 eindstabiliteit_2.sli

Grontmij	De Hofle Blit 22 3732 HM De Blit	Phone Fax	date	drw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWM1_100 noordzijde Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

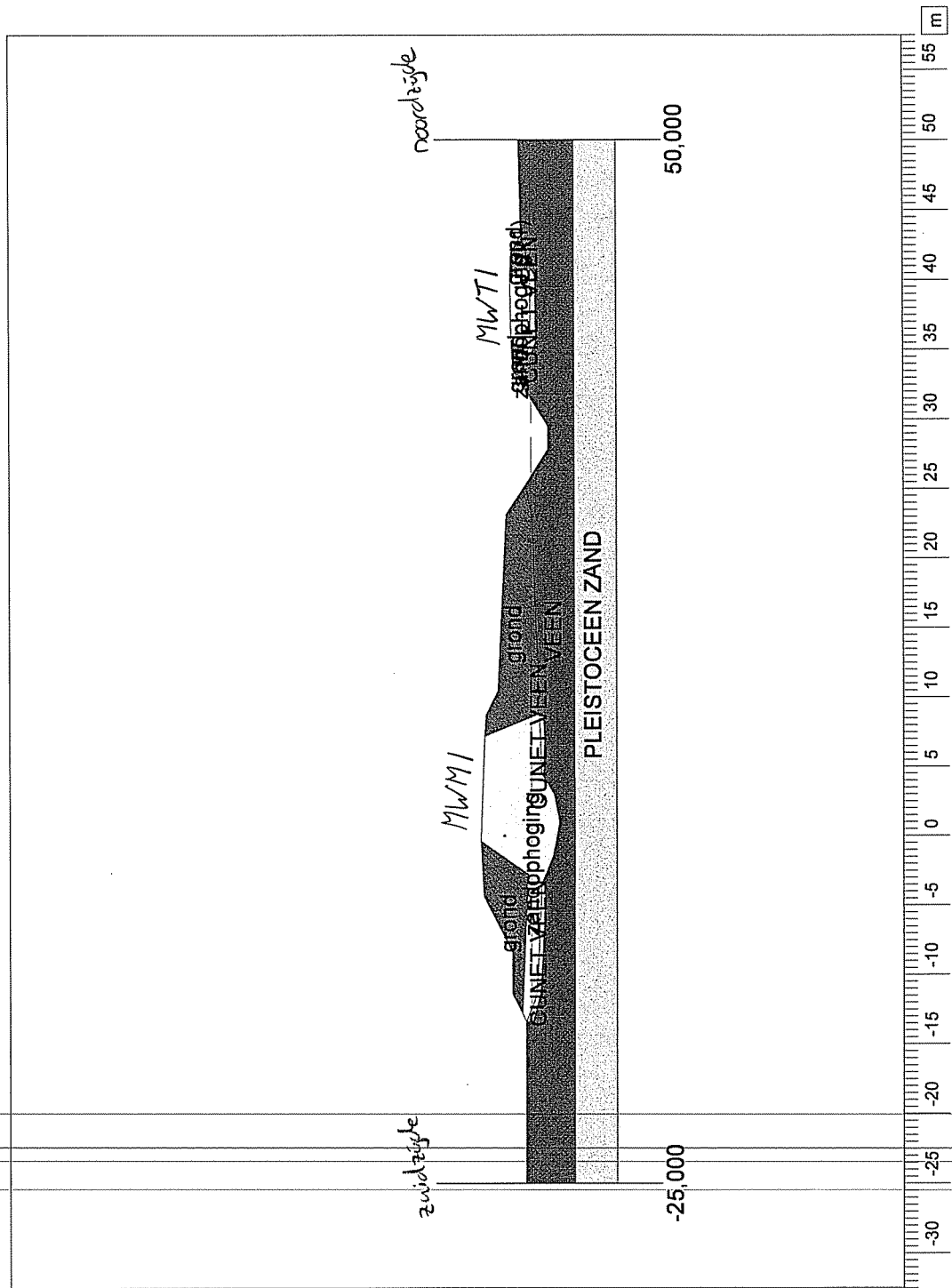
Critical Circle Bishop



MSlab 9.9 : DWP MWM1 100 eindstabiliteit_2.sti

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWM1_100 noordzijde nabij sloot Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

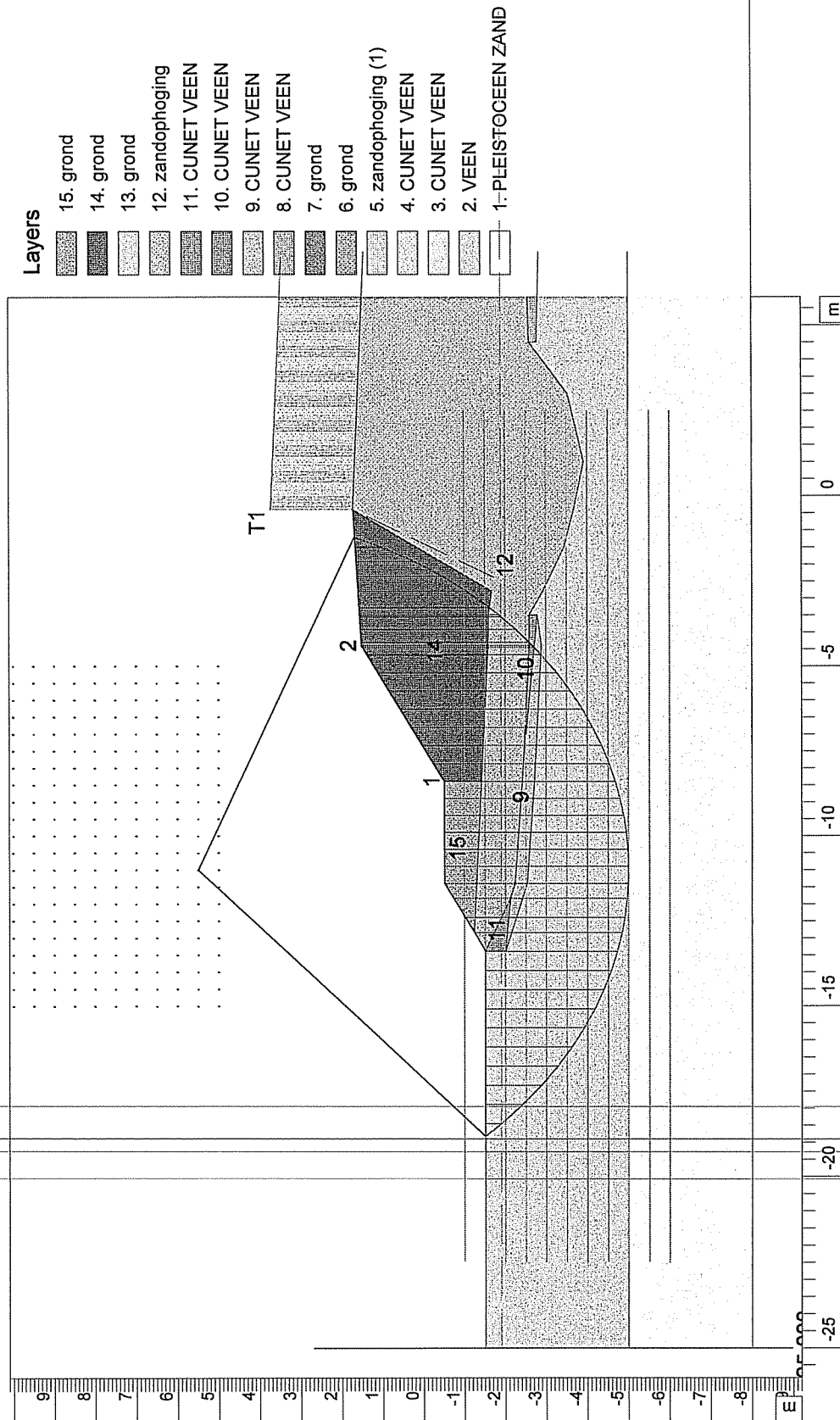
Geometry View



Mslab 9.9 : DWP MWM1 200 eindstabiliteit.sxi

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			18-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWM1_200 Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

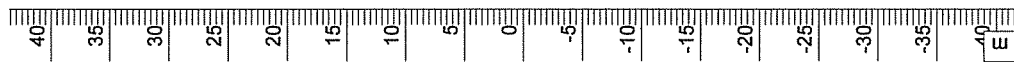
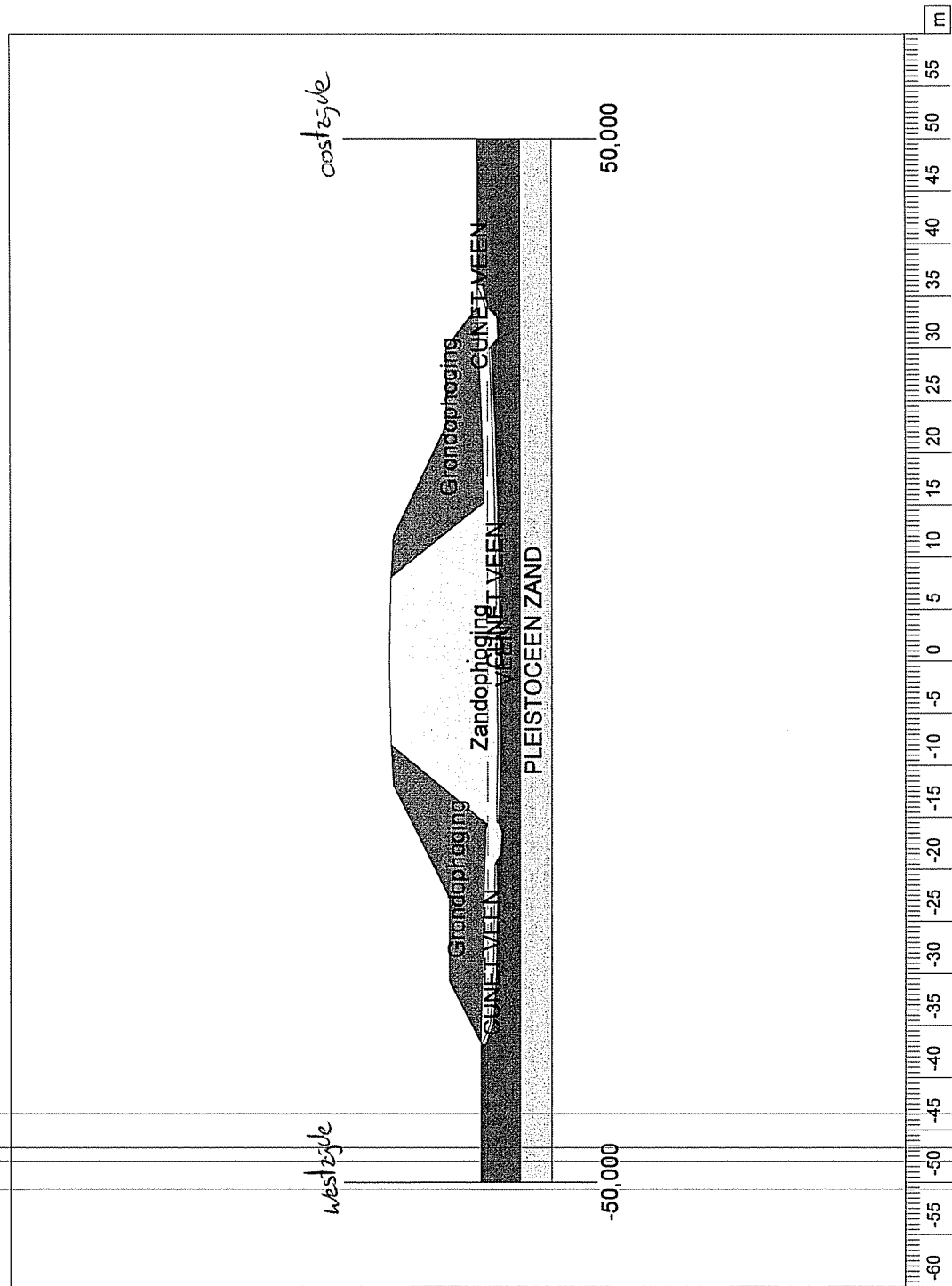
Critical Circle Bishop



MStab 9.9 : DWP MWM1 200 eindstabiliteit.sti

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWM1_200 zuidzijde Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

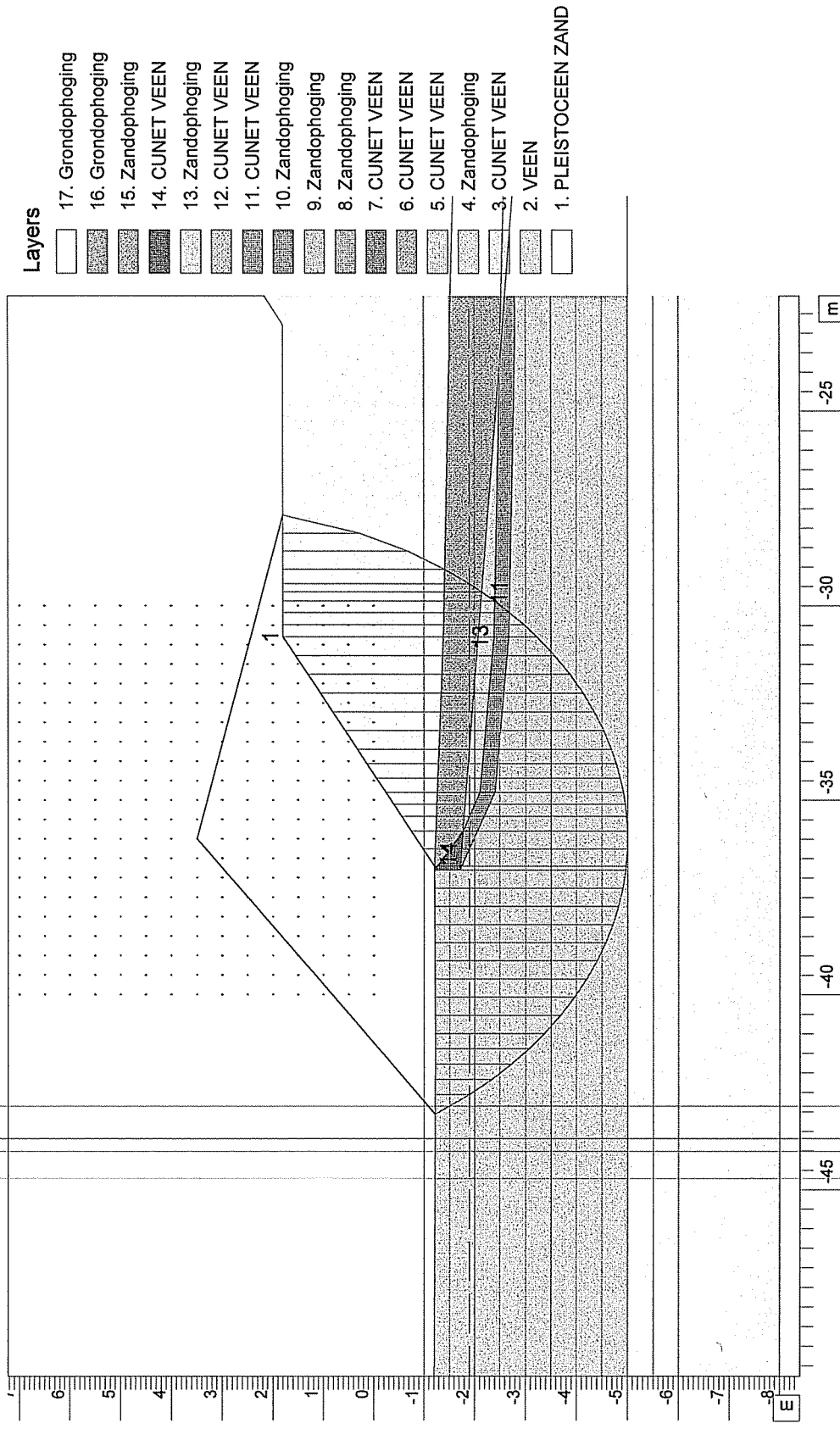
Geometry View



MStab 9.9 : DWP MWN1 765 eindstabiliteit.sti

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			18-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost dwarsprofiel MWN1_765 Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

Critical Circle Bishop



- Layers
- 17. Grondophoging
 - 16. Grondophoging
 - 15. Zandophoging
 - 14. CUNET VEEN
 - 13. Zandophoging
 - 12. CUNET VEEN
 - 11. CUNET VEEN
 - 10. Zandophoging
 - 9. Zandophoging
 - 8. Zandophoging
 - 7. CUNET VEEN
 - 6. CUNET VEEN
 - 5. CUNET VEEN
 - 4. Zandophoging
 - 3. CUNET VEEN
 - 2. VEEN
 - 1. PLEISTOCEEN ZAND

Radius : 8,50 [m]
Safety : 1,06

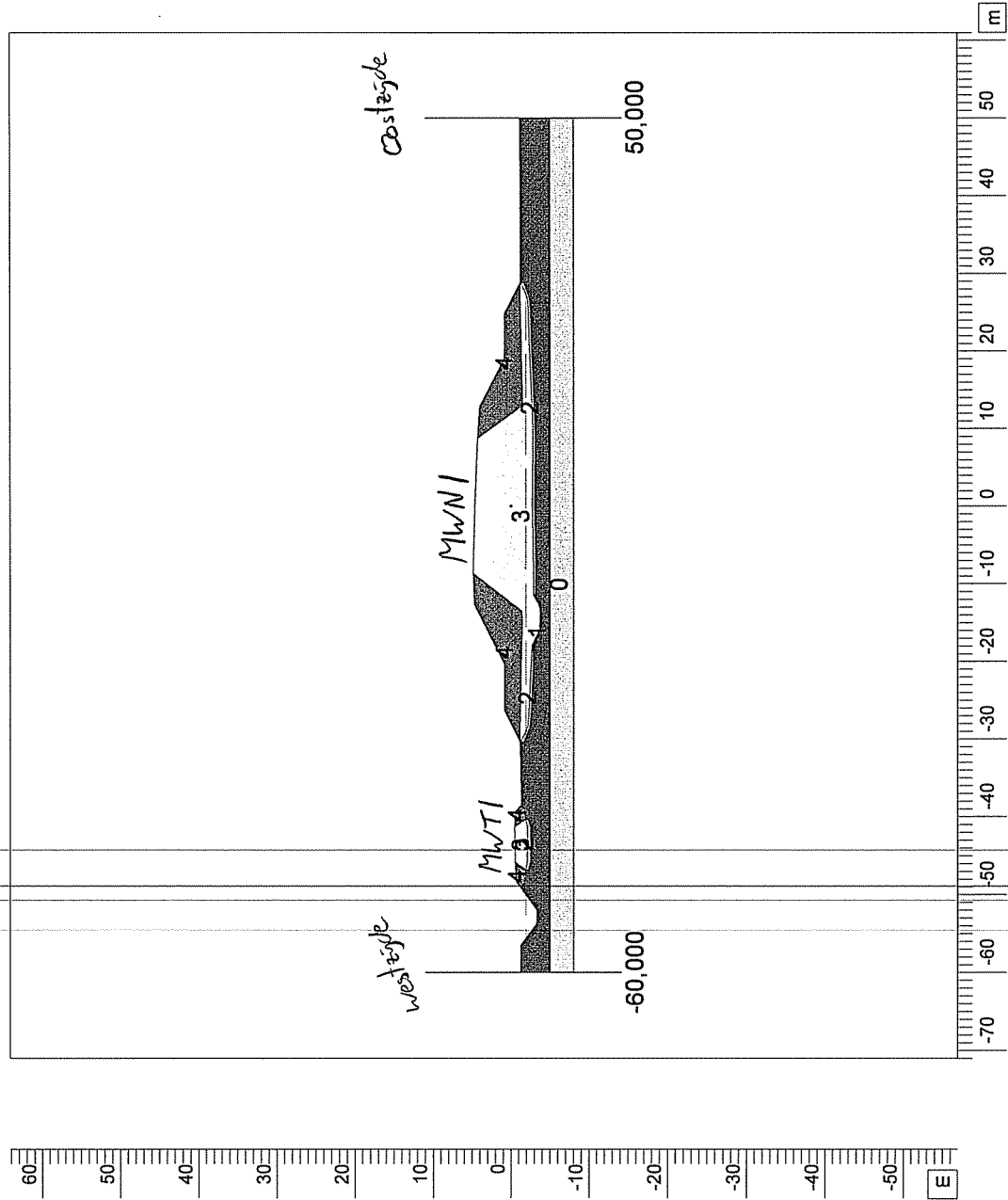
X_m : -36,00 [m]
Y_m : 3,50 [m]

MSlab 9.9 : DWP MWN1 765 eindstabiliteit.sti

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWN1 765 westzijde	Eindstabiliteit		240217	ctr.
			Annex -	form. A4

Geometry View

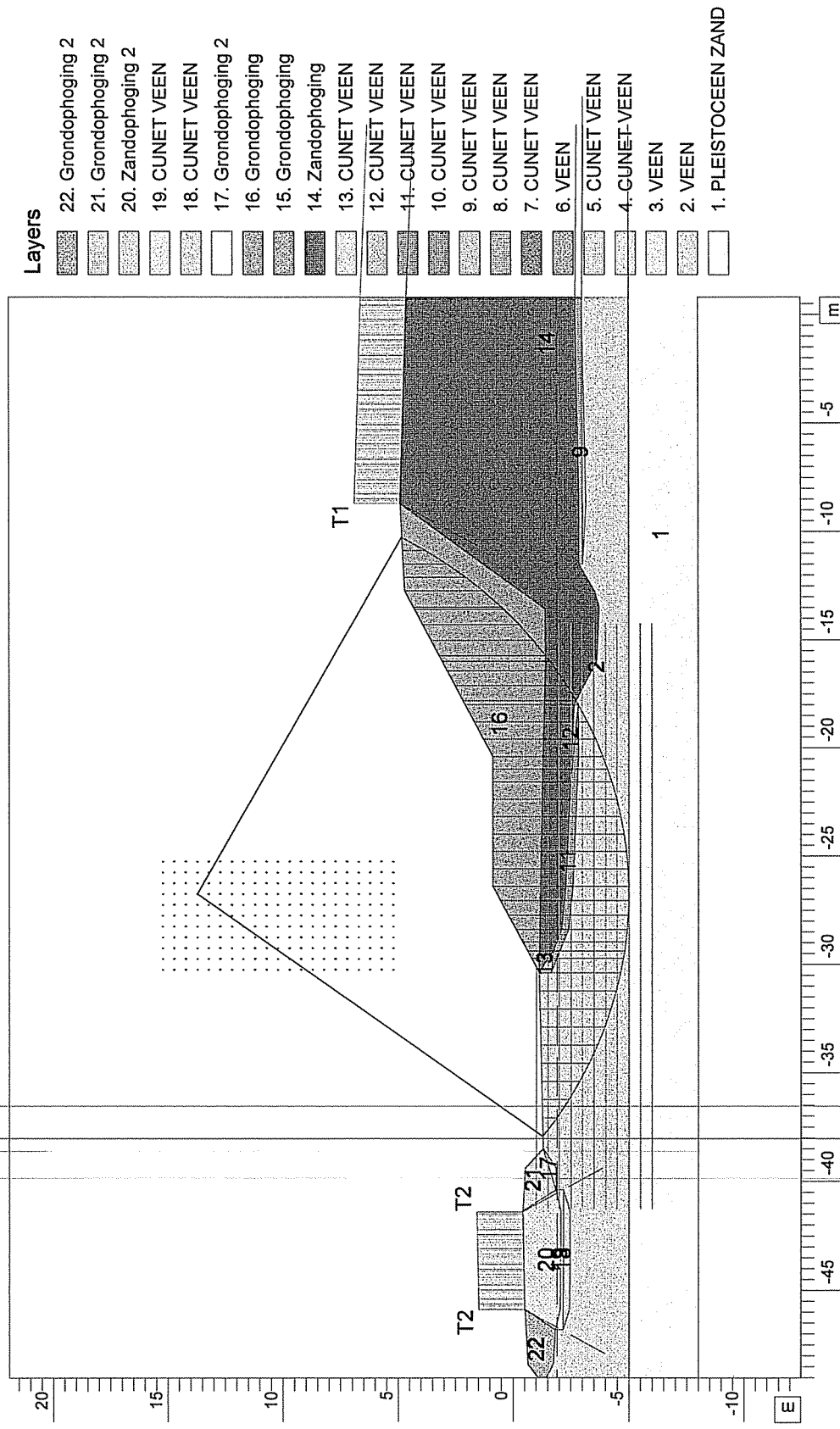
- Materials**
- 4. Grondophoging
 - 3. Zandophoging
 - 2. CUNET VEEN
 - 1. VEEN
 - 0. PLEISTOCEEEN ZAND



MStab 9.9 : DWP MWNI 950 eindstabiliteit_2.sti

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			18-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWNI 950 Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

Critical Circle Bishop



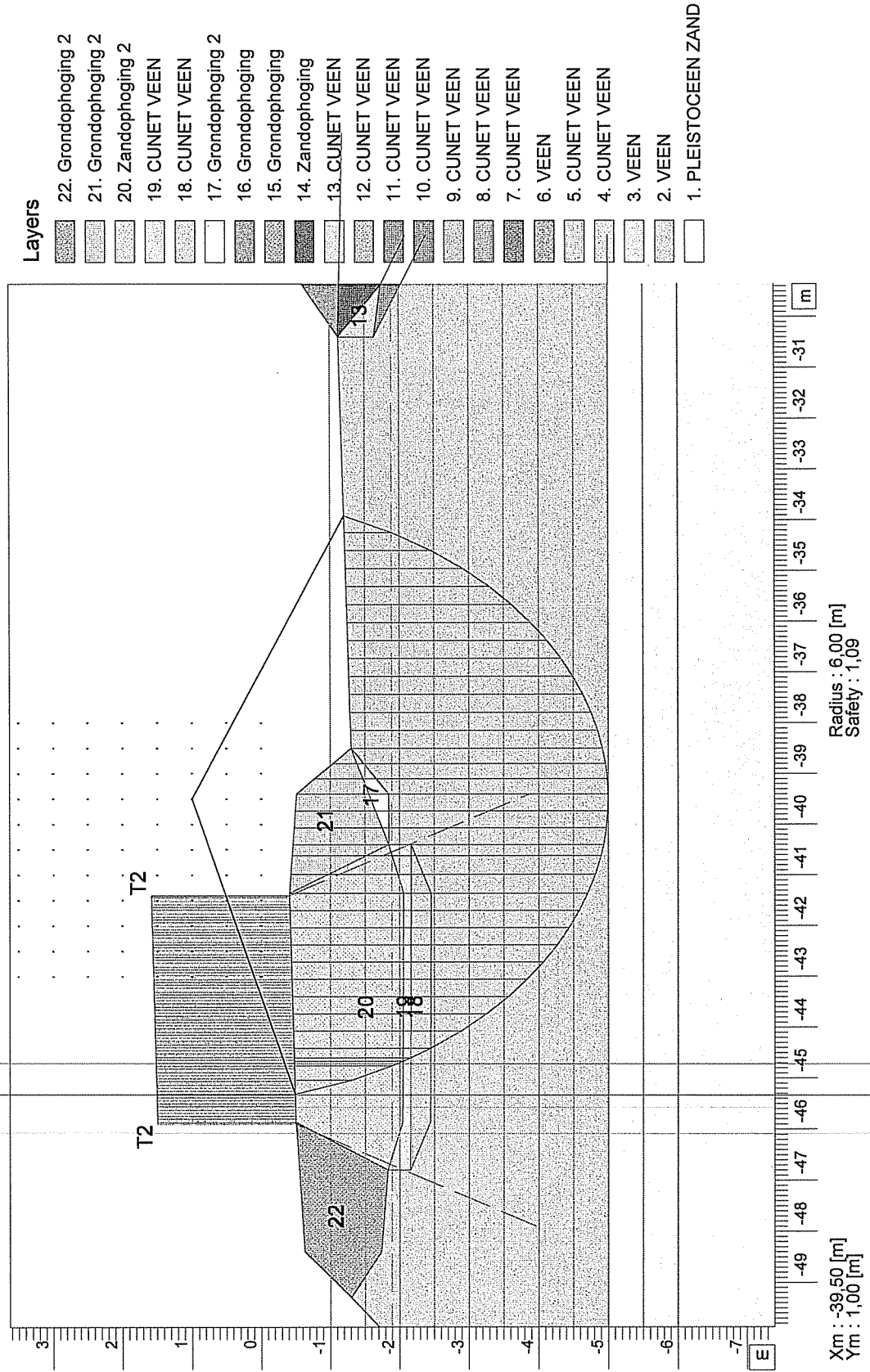
Radius : 18,72 [m]
Safety : 1,12

Xm : -26,75 [m]
Ym : 13,72 [m]

MSlab 9.9 : DWP MWN1 950 eindstabiliteit_2.sti

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWN1 950 westzijde Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

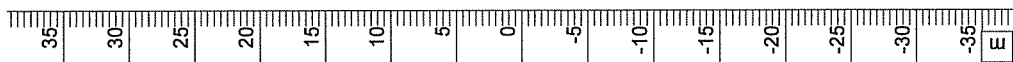
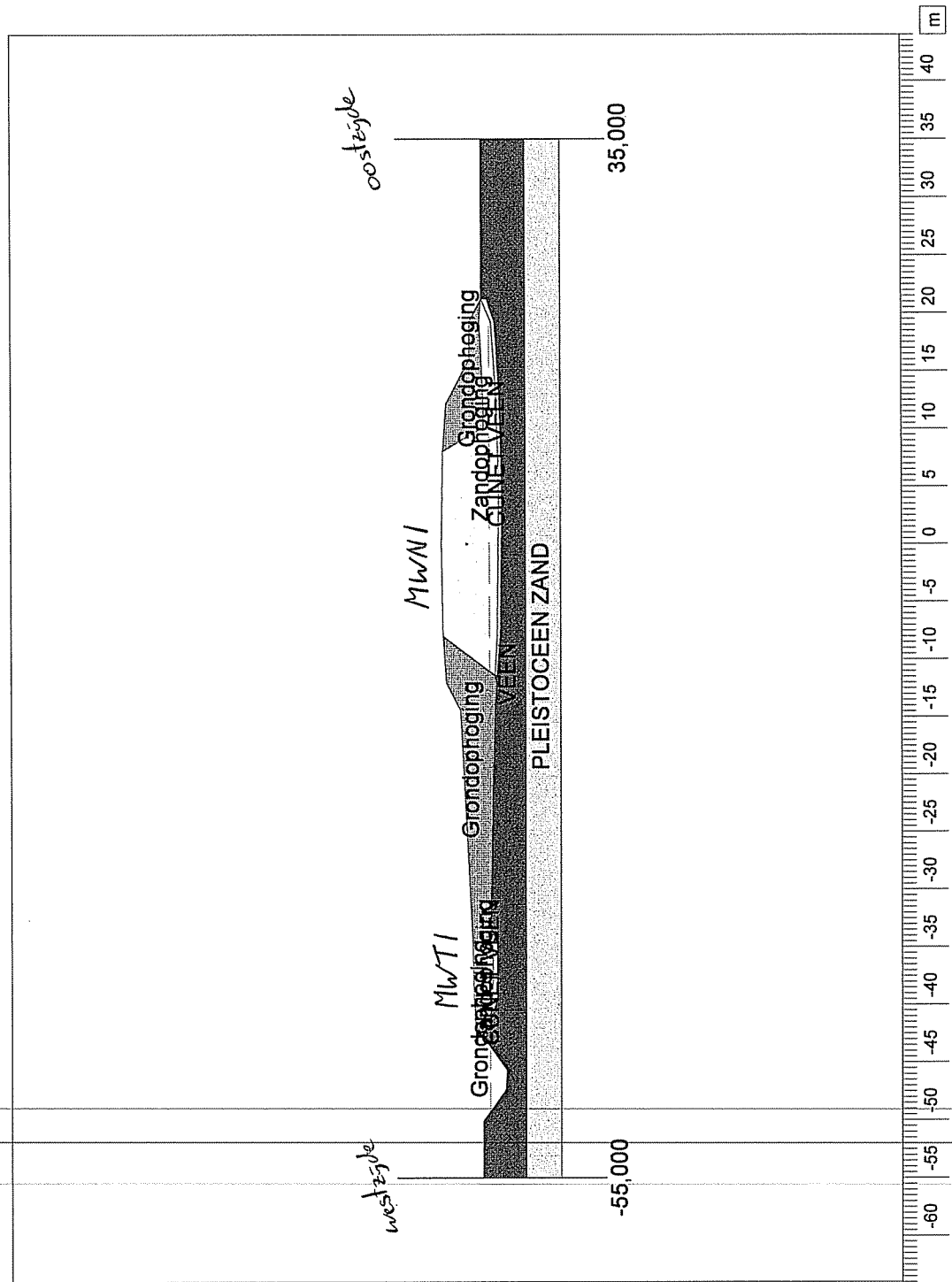
Critical Circle Bishop



MSlab 9.9 : DWP MWN1 950 eindstabiliteit.sti

Grontmij	De Holle Blit 22 3732 HM De Blit	Phone Fax	date	drw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWN1 950 MWT1 oostzijde Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

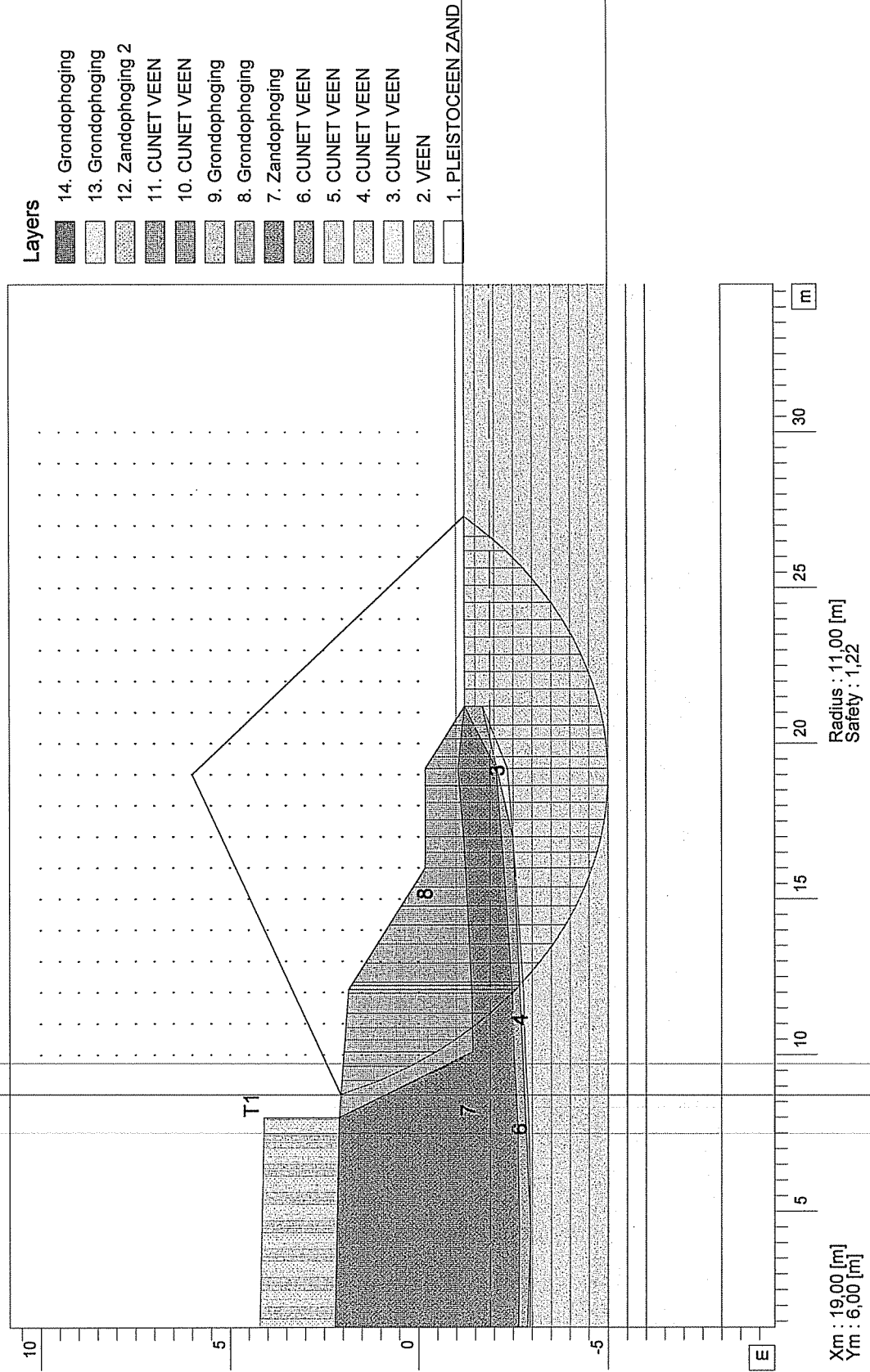
Geometry View



MStab 9.9 : DWP MWN1 1025 eindstabiliteit.sii

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date	drw.
			18-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWN1_1025 Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

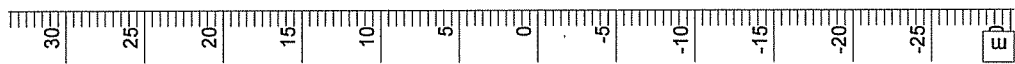
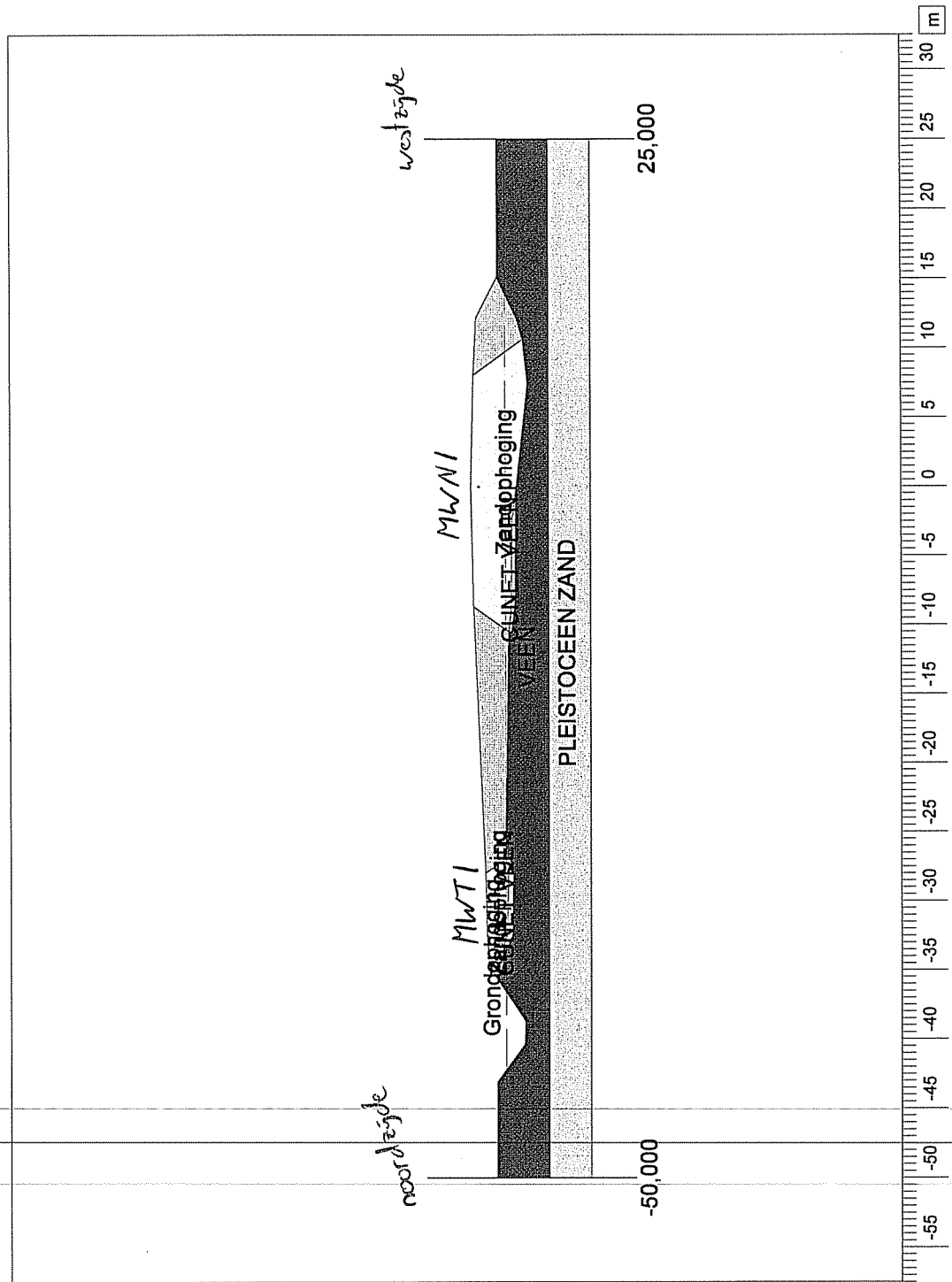
Critical Circle Bishop



MStab 9.9 : DWP MWN1 1025 eindstabiliteit.sfi

Grontmij	De Holle Bill 22 3732 HM De Bill	Phone Fax	date	drw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWN1_1025 oostzijde Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

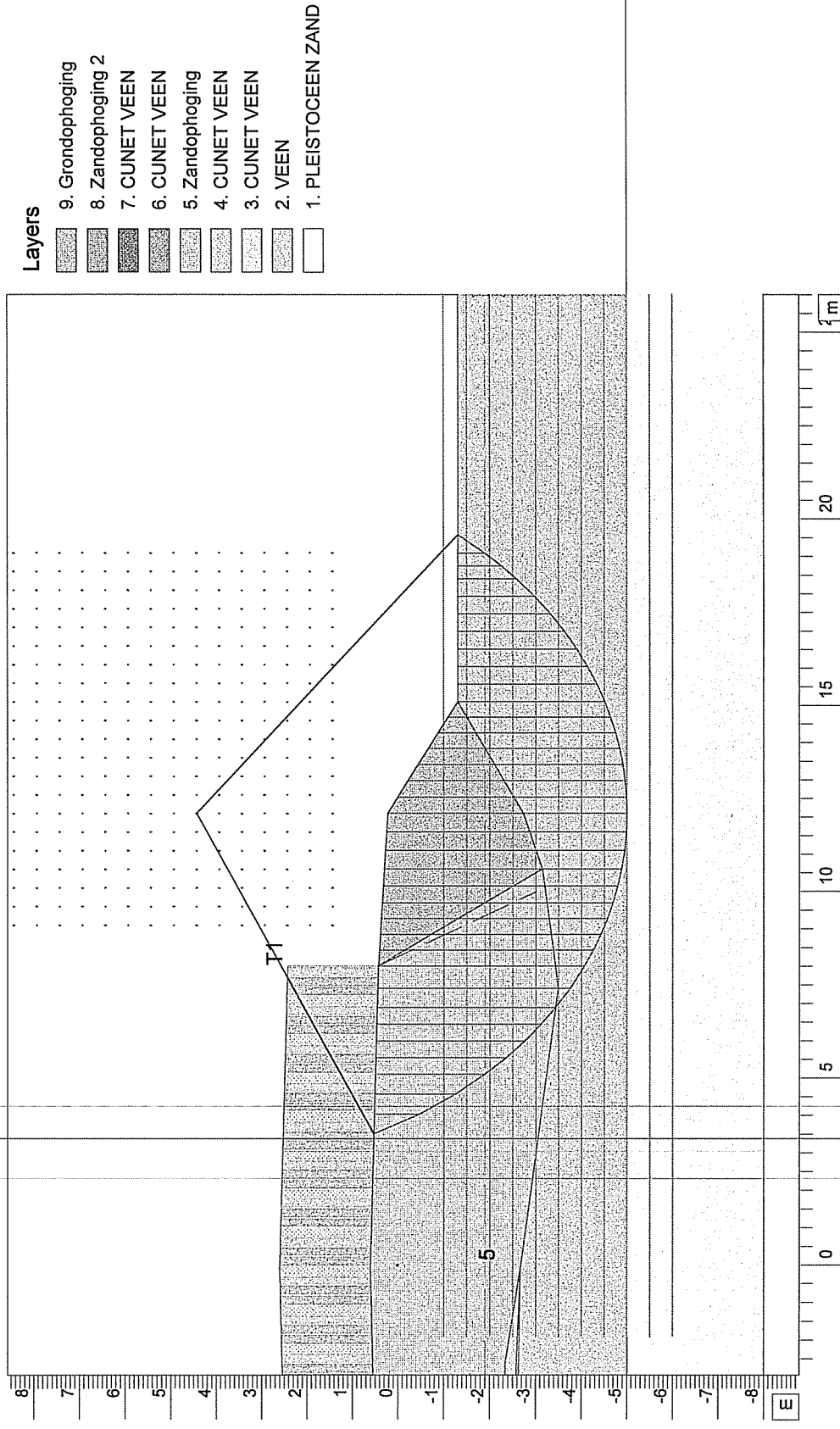
Geometry View



MStab 9.9 : DWP MWN1 1100 eindstabiliteit.sdi

Grontmij	De Holle Blit 22 3732 HM De Blit	Phone Fax	date 18-1-2008	drw. LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWN1_1100 Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

Critical Circle Bishop



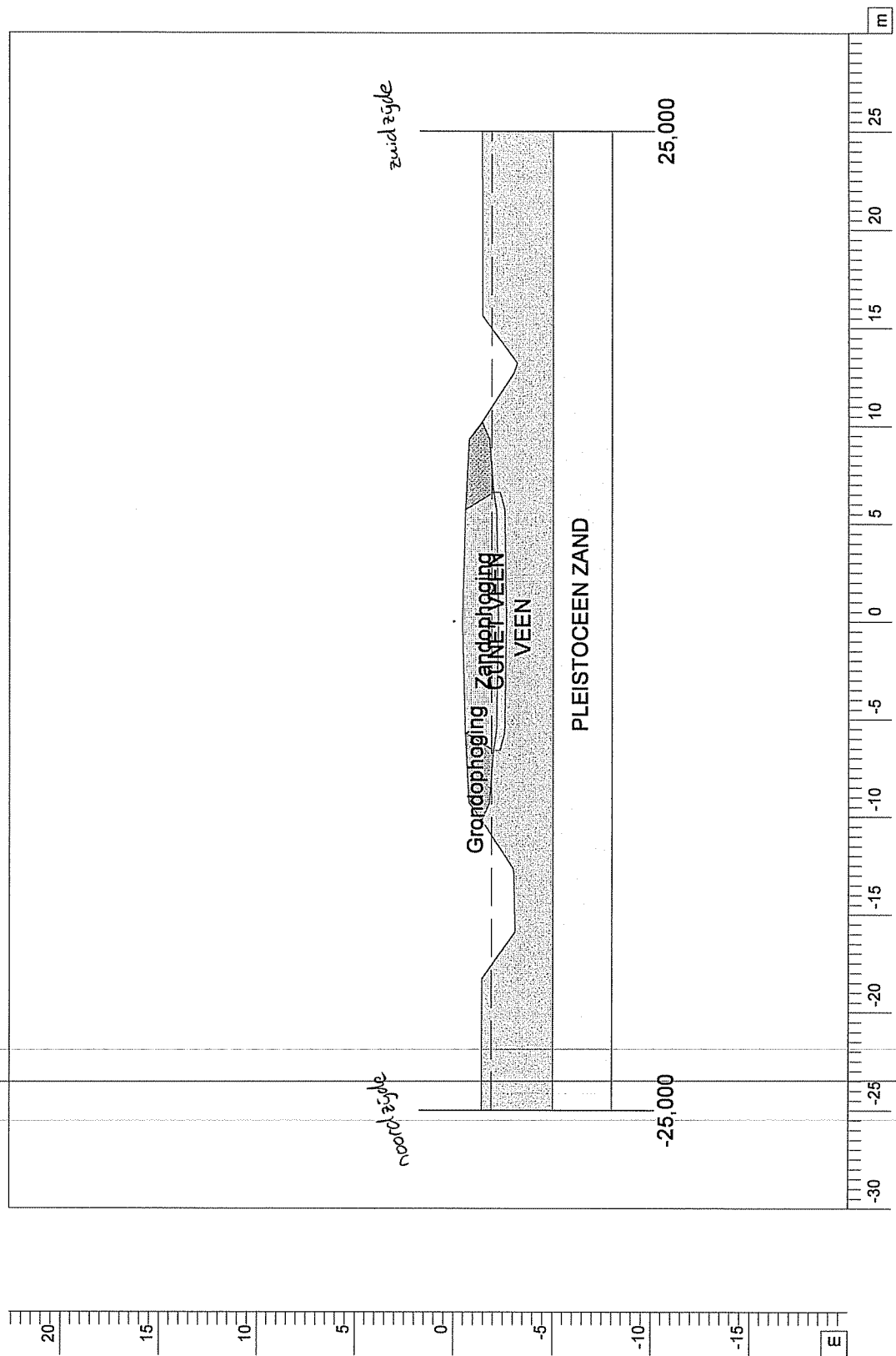
Radius : 9,44 [m]
Safety : 1,19

Xm : 12,09 [m]
Ym : 4,44 [m]

MStab 9.9 : DWP MWN1 1100 eindstabiliteit.sti

Grontmij	De Holle Blit 22 3732 HM De Blit	Phone Fax	date	drw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWN1_1100 westzijde Eindstabiliteit			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

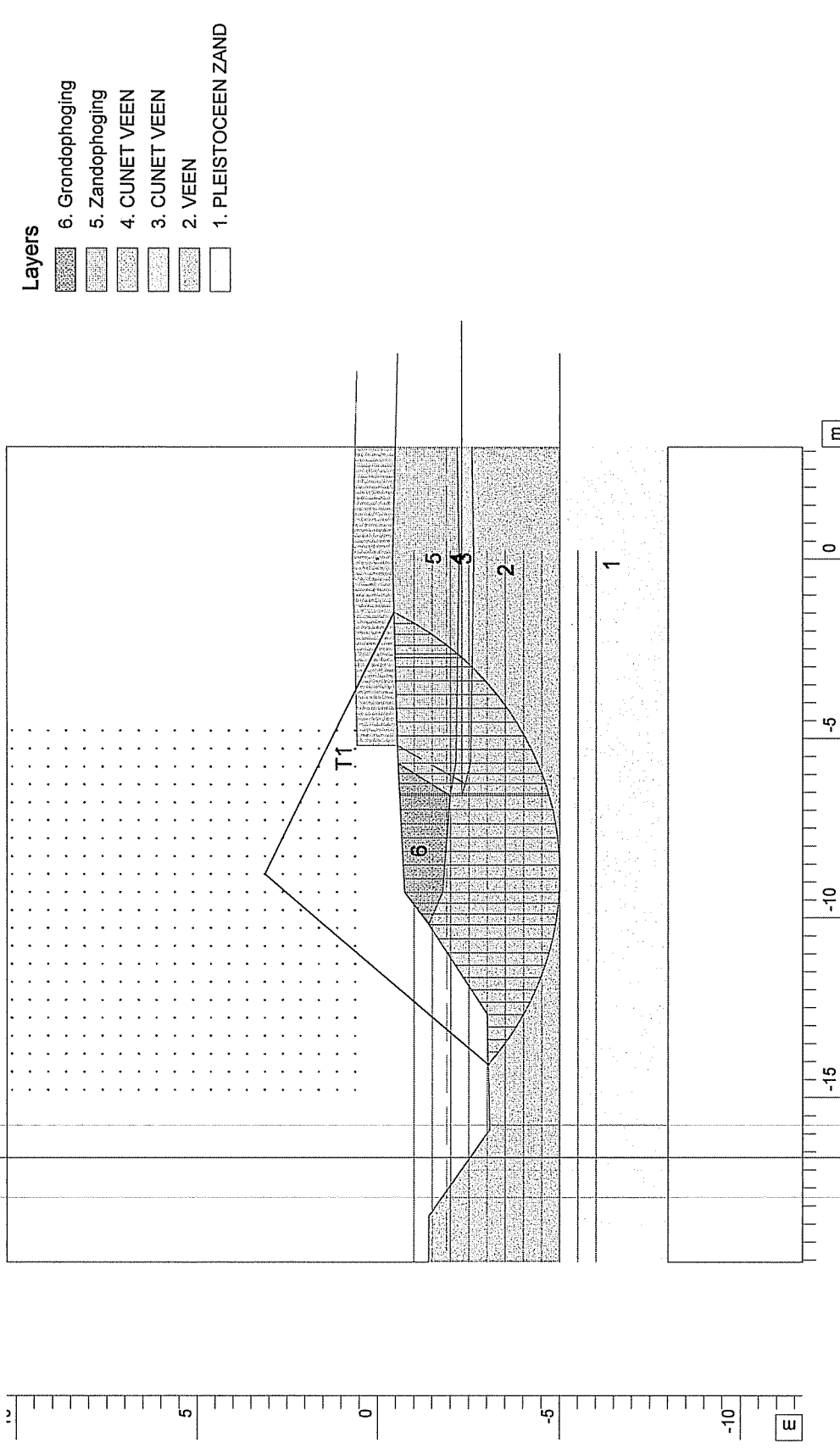
Geometry View



MStab 9.9 : DWP MW01 1000 eindstabiliteit.geo.sti

Grontmij	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt	Phone Fax	date 18-1-2008	drw. LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MW01_1000 noordzijde Eindzetting			240217	ctr.
			Annex -	form. A4

Critical Circle Bishop



MSlab 9.9 : DWP MWO1 1000 eindstabiliteit.geo.sli

Grontmij	De Holle Bill 22 3732 HM De Bill	Phone Fax	date	drw.
			17-1-2008	LEG
A12 - Aansluiting Woerden Oost Dwarsprofiel MWO1_1000	Eindzetting		240217	ctr.
			Annex -	form. A4

Bijlage 4

Resultaten stabiliteitsberekeningen eindsituatie

Bijlage 5

Richtlijnen voor plaatsen van waterspanningsmeters en zakbaken

Richtlijnen voor het plaatsen en monitoren van waterspanningsmeters

Bij het bouwen van ophogingen op slappe ondergrond zal de ondergrond de ophoging pas kunnen dragen na voldoende consolidatie van de ondergelegen slappe lagen. In zijn algemeenheid kost dit een zekere tijd. Indien de ophoging te snel plaatsvindt bestaat de mogelijkheid dat de ophoging zal bezwijken, waarna het ophoogproces opnieuw dient te beginnen. Dit kan echter niet onmiddellijk, omdat de ondergrond na bezwijken voor langere tijd een groot deel van zijn oorspronkelijke sterkte verliest. Pas na geruime tijd zal de oorspronkelijke sterkte van de grond grotendeels weer zijn hersteld. Het nieuwe ophoogproces zal vervolgens met grote zorg en in een rustiger tempo moeten plaatsvinden, wat een aanpassing van het ontwerp noodzakelijk maakt.

De stabiliteit van een ophoging in uitvoering wordt bewaakt door de in de ondergrond gemeten waterspanningen te vergelijken met van tevoren berekende toelaatbare waterspanningen. Indien nodig kan op basis van deze vergelijking het geadviseerde ophoogtempo worden aangepast. Hiertoe worden op bepaalde locaties in het te begeleiden dwarsprofiel waterspanningsmeters geplaatst en regelmatig afgelezen.

In elk meetprofiel worden waterspanningsmeters in de ondergrond aangebracht. De plaats en het aantal is afhankelijk van:

- de ligging van het maatgevende glijvlak in de verschillende uitvoeringsfasen;
- de dikte van het slappe lagenpakket;
- de afmetingen van stabiliteitsbermen.

De locatie en het aantal te plaatsen meters dient in overleg met de geotechnisch adviseur te worden bepaald. De plaatsing van de waterspanningsmeters moet zodanig plaatsvinden, dat voldoende doorrijdbreedte beschikbaar blijft tijdens de uitvoering.

Om een juiste interpretatie van de meetgegevens te bevorderen dienen de volgende gegevens te worden verzameld:

- Voor plaatsing:
 - geometrie ophoging;
 - aan te houden ophoogschema;
 - belasting per ophoogslag.
- Bij plaatsing:

De waterspanningsmeters dienen geruime tijd voorafgaand aan de werkzaamheden te worden aangebracht zodat deze zich kunnen aanpassen (de wateroverspanning door het inbrengen kan wegvloeien) en om een betrouwbare 'nul-meting' te verkrijgen:

 - datum plaatsing;
 - positie van de waterspanningsmeters ten opzichte van de ophoging;
 - ijkwaarde (omrekenfactoren) behorende bij het type waterspanningsmeter. Voor elke meter dient een ijkwaarde bepaald te worden;
 - meting luchtdruk (afhankelijk van het type);
 - na aanpassing: heersende waterspanning (zogenaamde 'nulmeting'), 2 à 3 keer meten voor aanvang ophogen;
 - NAP-hoogte van zowel meter, bovenkant buis, cunetbodembodem en oorspronkelijke maaiveld;
 - volume gewicht van ophoogmateriaal;
- Bij elke ophoging:
 - datum start ophoging;
 - water(over)spanning;
 - meting luchtdruk (afhankelijk van het type);
 - lengtes van opgelengde buis;
 - NAP-hoogte van bovenkant buis en maaiveld en bovenzijde ophoging (dikte ophoogslag). Eventueel in combinatie met zakbaakmetingen.

- Na elke ophoging:
 - datum meting;
 - water(over)spanning;
 - meting luchtdruk (afhankelijk van het type);
 - NAP-hoogte van bovenkant buis en bovenzijde ophoging.

Meetfrequentie

De eerste twee weken na elke ophoogslag dient elke dag een meting te worden verricht. Daarna zijn metingen eens per week voldoende. Met ten minste een meting vlak vóór en een meting vlak ná elke ophoogslag.

Richtlijnen voor het plaatsen en monitoren van zakkaken

De berekende zettingen kunnen afwijken van de werkelijk optredende zettingen. In de praktijk dient de werkelijk optredende zettingen van het maaiveld gevolgd te worden door het plaatsen van zakkaken.

Aan de hand van de gegevens van de zakkaken kan geconcludeerd worden of de zettingen voldoen aan de prognose. Indien nodig, dan kunnen de prognoses worden bijgesteld. Dit kan uiteraard zowel gunstig als ongunstig uitvallen.

Per te volgen dwarsprofiel worden enkele zakkaken geplaatst op het oorspronkelijke maaiveld of op de cunetbodem. De plaats en het aantal is afhankelijk van:

- breedte van de ophoging;
- hoogteverschillen in de ophoging.

Het aantal zakkaken en de locatie dient in overleg met de geotechnisch adviseur plaats te vinden. Geadviseerd wordt om ieder geval ter plaatse van de boringen en sonderingen een zakkaken te plaatsen. De zakkaken dienen, ruim voordat de ophoging aangebracht wordt, geplaatst te worden. De plaatsing van de zakkaken moet zodanig plaatsvinden, dat voldoende doorrijdbreedte beschikbaar blijft tijdens de uitvoering.

Om een juiste interpretatie van de meetgegevens te bevorderen dienen de volgende gegevens te worden verzameld:

- Bij plaatsing:
 - datum plaatsing;
 - plaats zakkaken in het profiel;
 - NAP-hoogte van zowel voetplaat, bovenkant buis, cunetbodem en oorspronkelijke maaiveld;
 - volume gewicht van ophoogmateriaal;
- Bij ophoging:
 - datum start ophoging;
 - lengtes van opgelengde buis;
 - NAP-hoogte van bovenkant buis en maaiveld en bovenzijde ophoging (dikte ophoogslag);
- Na ophoging:
 - datum meting;
 - NAP-hoogte van bovenkant buis en bovenzijde ophoging.

De eerste vier weken na elke ophoogslag dient elke week een meting te worden verricht. Met ten minste een meting vlak voor en een meting vlak na elke ophoogslag. Daarna zijn metingen eens in de vier weken voldoende.

Veldhuizen geluidswal A12

Ophoogadvies VO-Fase

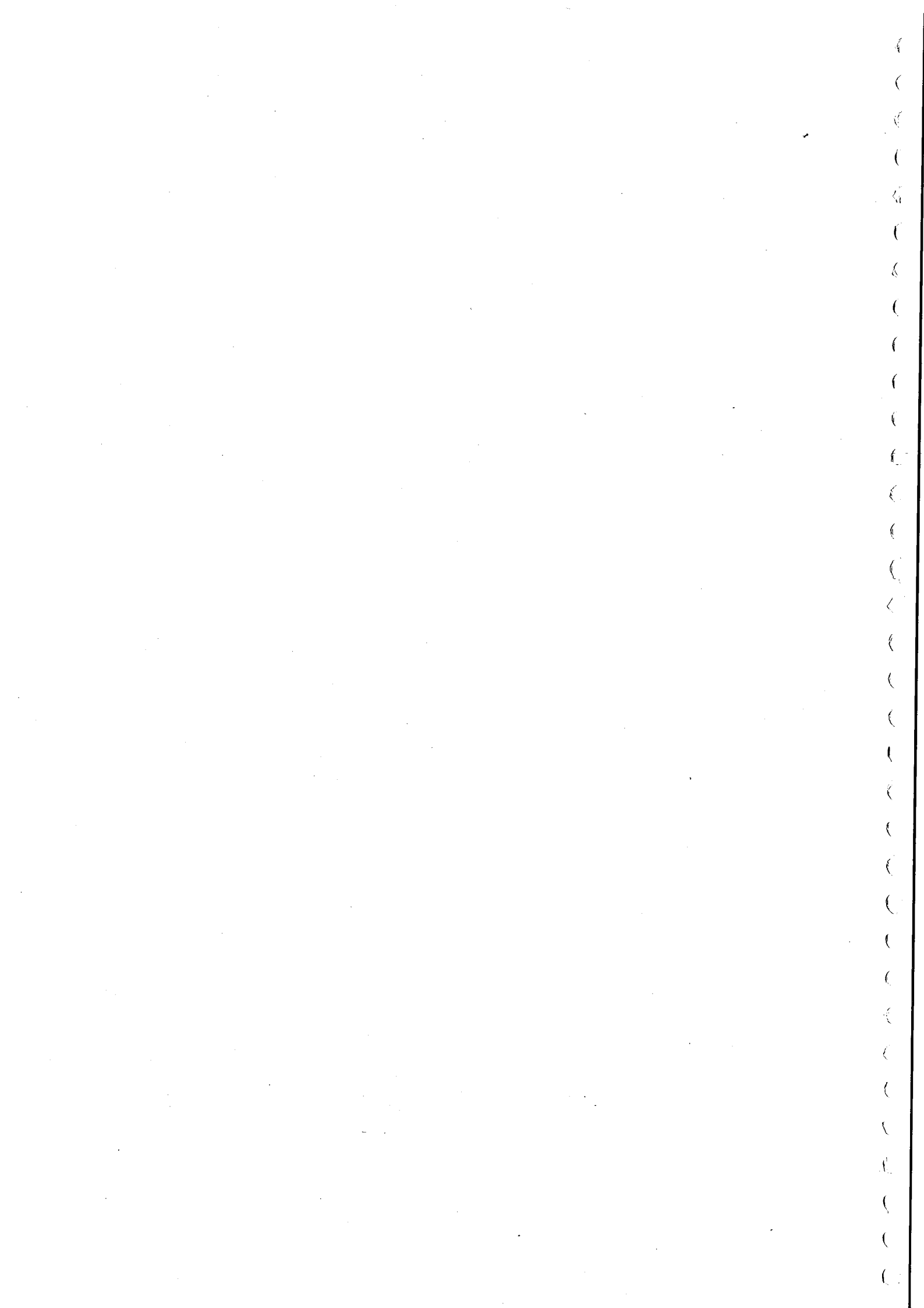
IBU - Ingenieursbureau Utrecht
Postbus 8375, 3503 RJ UTRECHT
Bezoekadres: Ravellaan 96
Telefoonnummer: 030 286 43 23
Fax: 030 - 286 43 48

Projectnummer: 402.30100
Datum: 12-01-2006
Kenmerk: I.002.BER.2006.01.12
Status: DEFINITIEF
Versie: 1.0



	naam:	datum:	paraaf
Opsteller	N. van der Zouw	17-03-2006	
Groepshoofd	S. Baars	22-3-2006	
Vrijgave	C. PEL	27-3-2006	





SAMENVATTING

Voor het project "Veldhuizen geluidswal A12 (Woerden oost)" wordt gevraagd de zettingen en stabiliteit te onderzoeken. De Geluidswal dient gerealiseerd te worden tot een hoogte van NAP + 10.10 m. Daarbovenop wordt vervolgens een schanskorfmuur aangebracht waardoor een maximale hoogte wordt gerealiseerd tot NAP 12.10 m. Wegens onjuiste maatvoering in de aangeleverde gegevens is echter gerekend met een definitieve hoogte van NAP +9.00 m. Verder is de wal ruim 40 m breed en is deze ongeveer 700 m lang.

De geluidswal is geschematiseerd als een ophoging die wordt opgebouwd uit 1 grondsoort. Omdat in deze fase nog onbekend is welke grondsoorten in de ophoging gebruikt gaan worden en hoe dit verwerkt wordt is een uniforme ophoging aangehouden. De belasting van de schanskorfconstructie is niet in de berekening opgenomen omdat de extra belasting is te verwaarlozen in deze fase.

De samendrukbare lagen, met een totale dikte van maximaal 5 m, bestaan hoofdzakelijk uit veen. Er is gerekend met representatieve grondparameters om een zo realistisch mogelijk beeld te schetsen van de op te treden zettingen en stabiliteit.

Uit de zettingsberekening volgt een totale zetting van maximaal 2.40 m. Dit betreft de zetting die verwacht wordt onder de grootste ophoging. Het is noodzakelijk dit te compenseren om op de gewenste hoogte boven bestaand maaiveld uit te komen. De zettingscompensatiehoogte wordt derhalve 2.40 m (zie figuur 5.3).

Zonder aanvullende maatregelen is de wal zowel in de bouwfase als in de gebruiksfase niet stabiel. Daarnaast is de consolidatieperiode en de daarbij behorende overhoogte buitensporig groot. Bij de opbouw van de wal op traditionele manier wordt derhalve minimaal noodzakelijk geacht:

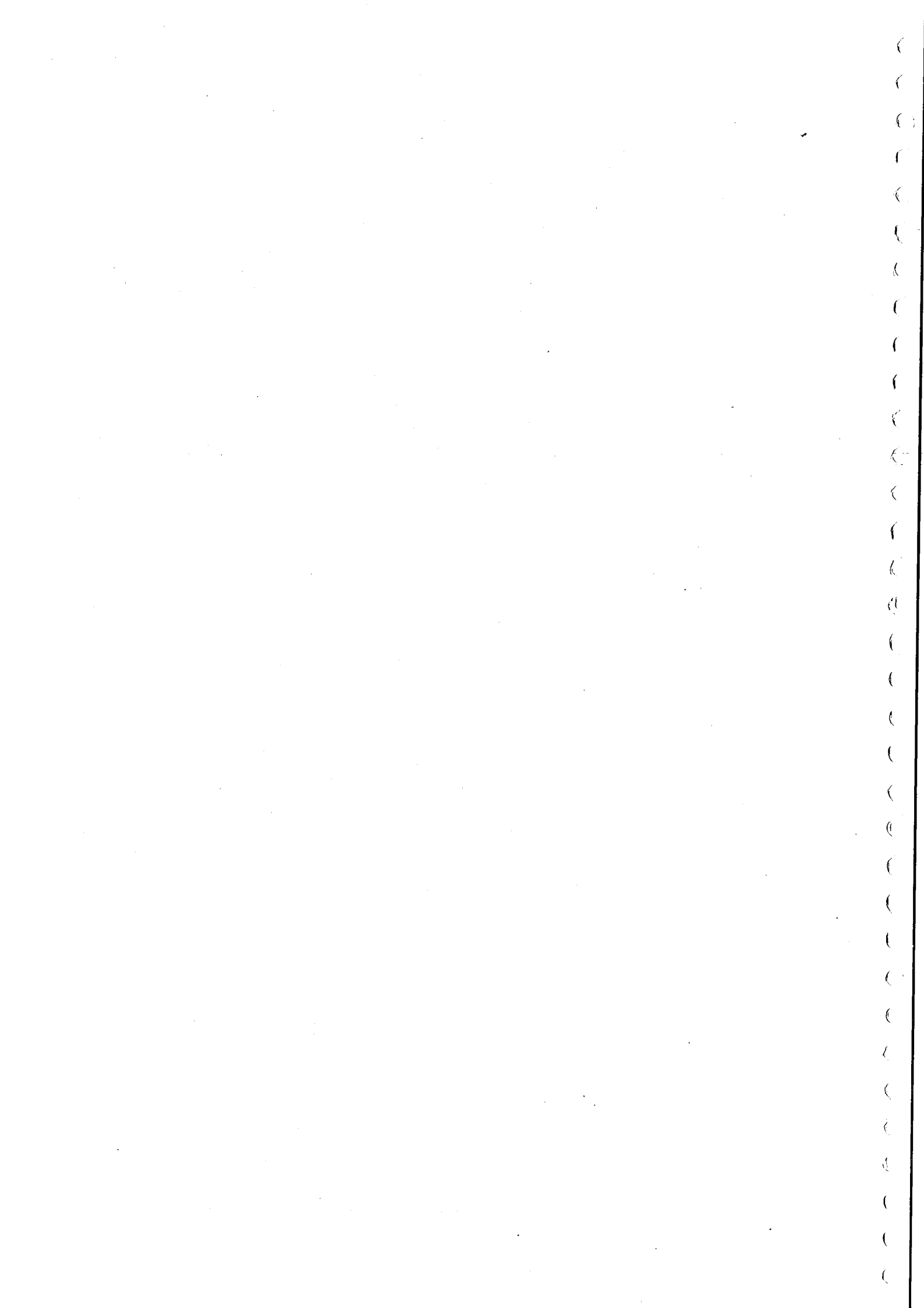
- onder de ophoging verticale drainage te installeren;
- een cunet aan te brengen onder de teen van de ophoging met een breedte van 10 m¹ en een diepte van 5 m;
- geogrid en / of geotextiel toe te passen in de ophoging;
- zandlaag en / of lagen in de ophoging op te nemen. Dit zorgt ook voor het sneller optreden van klink.

Met de hierboven genoemde maatregelen wordt voldoende stabiliteit gevonden. Belangrijk is ook de stabiliteit in de ophoging zelf welke instabiel blijkt wanneer alleen met klei grond wordt opgehoogd. Mogelijk zijn andere stabiliteitsverhogende maatregelen een goed alternatief (bijvoorbeeld gewapende grondconstructie).

De consolidatieperiode bedraagt bij toepassing van verticale drainage 800 a 2000 dagen (afhankelijk van de h.o.h. afstand). Geadviseerd wordt een bouwtijd te reserveren van 3 tot 5 jaar.

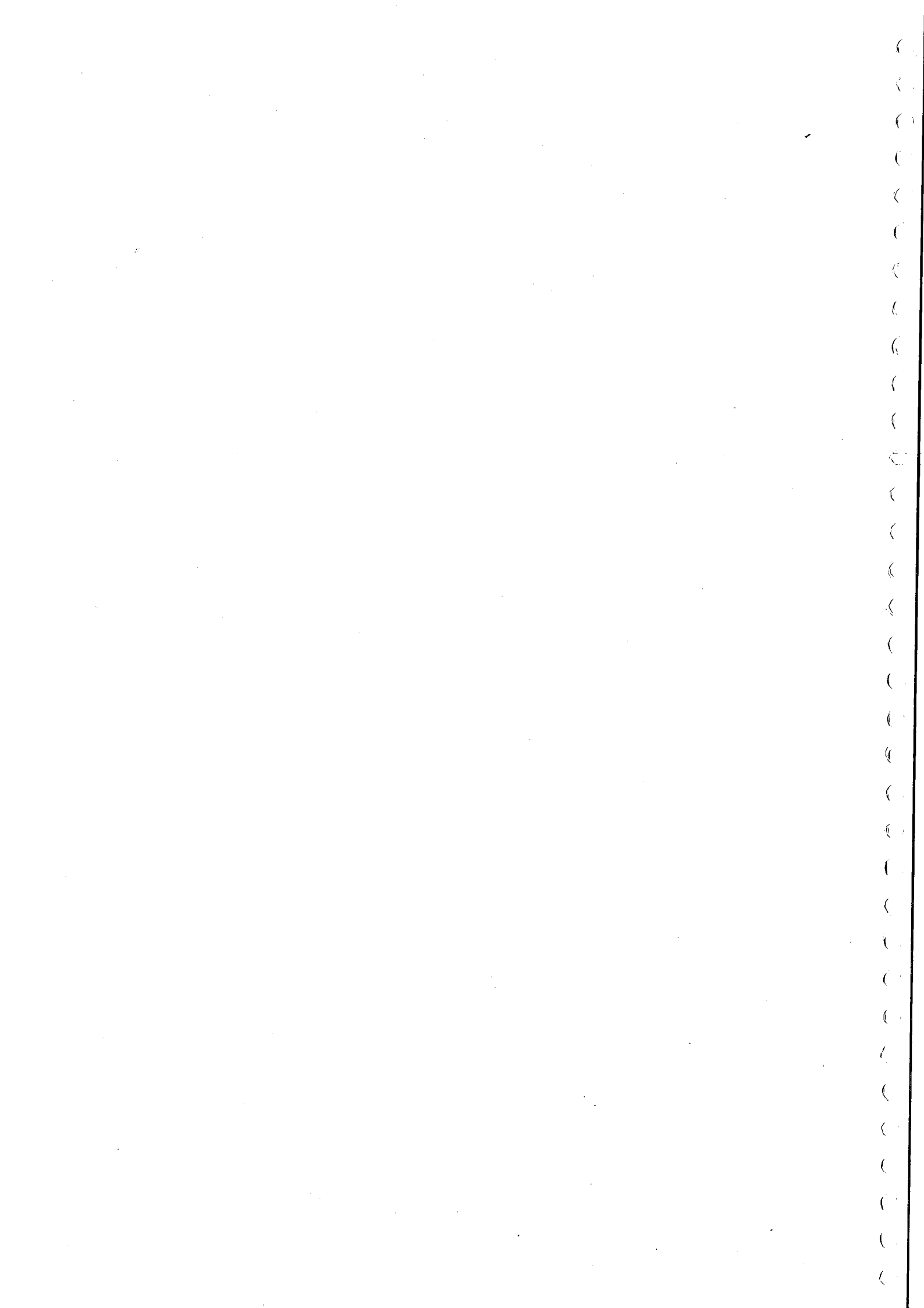
Verdere optimalisatie van de opbouw zal in de DO-fase plaatsvinden. Daarbij is het noodzakelijk inzicht te hebben in de eigenschappen van de te verwerken grond en de variatie daarin. De van belang zijnde eigenschappen van de grond betreffen de korrelverdeling, atterbergse grenzen, watergehalte, en het humusgehalte.

¹ In combinatie met Geogrid en zandlagen kan wellicht volstaan worden met een kleinere breedte, dit is niet nader onderzocht.



INHOUD

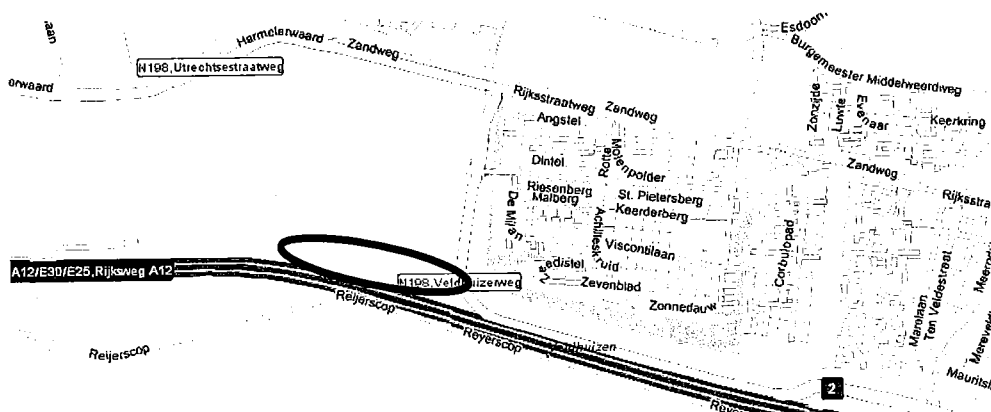
Samenvatting	
Inhoudsopgave	
1. Inleiding	3
2. Uitgangspunten en randvoorwaarden	5
2.1 Berekeningsmethodieken en normen	5
3. Geotechnische gegevens	7
3.1 Omvang grondonderzoek	7
3.2 Grondparameters	7
3.3 Maatgevende grondprofiel	7
3.4 Laboratoriumresultaten	8
3.4.1 Triaxiaalproef	8
3.4.2 Samendrukkingsproef	8
3.5 Grondwaterstanden	8
4. Toelichting op de Berekeningen	10
4.1 Inleiding	10
4.1.1 Uitgangspunten	10
4.2 Berekeningen	10
4.2.1 Consolidatieperiode	11
4.2.2 Stabiliteit	11
5. Berekeningsresultaten	12
5.1 Zettingen	12
5.1.1 Zettingsinvloeden buiten de ophogingen.	12
5.2 Stabiliteit	13
6. conclusies en aanbevelingen	15
6.1 Conclusie	15
6.2 Uitvoeringsadviezen met grond	16
6.3 klink in de ophoging	16
Bijlage 1: Veldwerkgegevens IBU	17
Bijlage 2: Veldwerkgegevens Fugro	18
Bijlage 3: Laboratoriumresultaten	19
Bijlage 4: Zettingsberekening	20
Bijlage 5: Stabiliteitsberekening zuidelijk talud	21
Bijlage 6: Consolidatieberekening verticale drainage	22



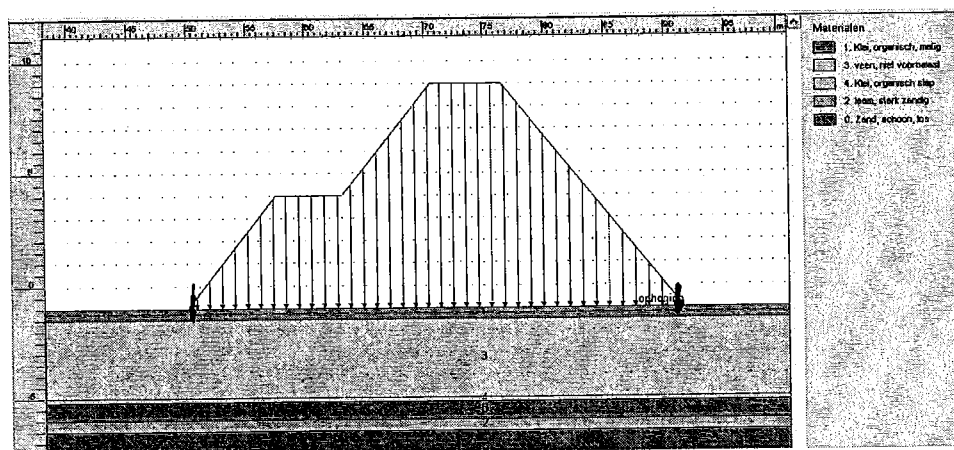
1. INLEIDING

Voor het realiseren van het project "Veldhuizen geluidswal A12 (Woerden oost)" moet worden onderzocht hoeveel zetting zal optreden en wat de minimale uitvoeringstermijn is om een voldoende stabiele ophoging te realiseren. Daarbij dient rekening gehouden te worden dat de wal met grond wordt opgebouwd en dat, wanneer aan de restzettingseis wordt voldaan, een schanskorfmuur op de kruin van de wal wordt gerealiseerd. De schanskorfmuur heeft een breedte van 1 m en een hoogte van 2 m. Specifieke kenmerken van de te gebruiken grond zijn nog niet voorhanden en worden op basis van de uitkomsten van dit rapport verder uitgewerkt. Zie figuur 1.1 voor een grafische weergave van de locatie

De Geluidswal dient gerealiseerd te worden tot een hoogte van NAP + 10.10 m. Daarbovenop wordt vervolgens een schanskorfmuur aangebracht waardoor een maximale hoogte wordt gerealiseerd tot NAP 12.10 m. Wegens onjuiste maatvoering in de aangeleverde gegevens is echter gerekend met een definitieve hoogte van NAP +9.00 m. In een aanvullende berekening is bepaald dat dit hoogteverschil slechts een extra zetting teweegbrengt van 0.05 m. In de DO-fase zal met de juiste hoogte worden gerekend. De wal is de ruim 40 m breed en is ongeveer 700 m lang.



Figuur 1.1; Locatie geluidswal



Figuur 1.2; Dwarsdoorsnede geluidswal

Om de vraagstelling te beantwoorden is bestaand veldonderzoek verzameld en is aanvullend veldonderzoek uitgevoerd. Het aanvullend veldonderzoek heeft bestaan uit 6 sonderingen en 2 grondboringen waaruit 8 stuks ongeroerde grondmonsters zijn geanalyseerd in het laboratorium. Omdat de zettingsgevoelige lagen grotendeels bestaan uit veengrond (zie figuur 1.2, laag 3) zijn slechts van deze laag grondmonsters onderzocht.

Vervolgens is een inschatting gemaakt van de te verwachten hoeveelheid zetting, de minimaal benodigde realisatietijd (zonder aanvullende maatregelen) en welke zettingsinvloeden naar de omgeving toe verwacht kunnen worden. Daarnaast zijn de

benodigde stabiliteitsverhogende en zettingsversnellende maatregelen om het ophoogtempo te doen versnellen uitgewerkt.

De berekening van de zettingen is uitgevoerd met behulp van MSettle, middels de gecombineerde zettingsformule van Koppejan. De berekening van de stabiliteit is uitgevoerd met behulp van MStab, middels de methode Bishop.

In deze analyse is geen aandacht geschonken aan de aansluiting van de wal op het gasverdeelstation ter hoogte van de N198 omdat dit middels een doorgegraven cunet zettingsvrij te realiseren is.

2. UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

In de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bestaande maaiveld varieert tussen NAP -1.21 m en NAP -0.92 m. In de berekening is een gemiddelde aangehouden van NAP -1.00 m.
- Het volumegewicht van het ophoogmateriaal² is aangehouden op 16 kN/m³. Voorts is gerekend met een hoek van inwendige wrijving van (ϕ) 20 graden en een cohesie (c') van 5 kPa.
- Het te gebruiken ophoogmateriaal mag het consolidatiegedrag in de ondergrond niet belemmeren.
- Na realisatie dient de (rest)zetting van de geluidswal kleiner te zijn dan 6 cm in 30 jaar. Deze eis is afkomstig uit de in het PvE omschreven restzettingseis ten behoeve van de schanskorfmuur.
- Programma van Eisen Veldhuizen geluidswal A12 (Woerden Oost) met dossiernummer DSB05.402141, d.d. 05 oktober 2005.
- Rapport van Fugro Ingenieursbureau B.V.: Geotechnisch onderzoek A12 aansluiting Woerden oost - Leidsche Rijn, opdracht nummer 1004-0041-000, d.d. 21 juli 2004, status concept;
- Afmetingen van geluidswal zijn conform tekening van Provincie Utrecht, Dienst Wegen, Verkeer en Vervoer: (tekening nummer NWHMOD-0001A Principe dwarsprofielen) van de provincie Utrecht.
- Een definitieve hoogte van de geluidswal is afkomstig van de geleverde tekening en is aangegeven t.o.v. maaiveld, te weten mv +10,0 m. Derhalve is in de berekeningen de kruin ophoging aangehouden op NAP +9.00 m. Uit gesprekken met de opdrachtgever blijkt dat de aangehouden hoogtes onjuist zijn. De kruin dient opgeleverd te worden op NAP +10.10 m. Deze wijziging is niet doorgevoerd in de berekeningen en deze rapportage. Dit zal in de DO-fase worden gedaan. Wel is bepaald dat deze hoogteaanspassing een extra zetting zal impliceren van 0.05 m.
- Aan de westzijde dient rekening te worden gehouden met een minimale afstand van 10 m vanaf de teen ophoging tot de grens van het gasverdeelstation. Bij de dimensionering van de ophogingen dient daarbij rekening te worden gehouden dat het gasverdeelstation zettingsvrij blijft.
- Ten behoeve van de eventueel toe te passen drainage is in dat geval minimaal één watergang in de teen van het talud vereist, echter van beperkte afmeting. Echter is nog in onderzoek of aan beide zijden een watergang vereist is en met welke afmetingen. Derhalve zal dit worden meegenomen in de DO-fase wanneer bekend is welke afmetingen deze watergangen dienen te krijgen. De grootte van de watergang heeft invloed op de stabiliteit van de wal.

Boven op de geluidswal wordt een schanskorfmuur aangebracht met een breedte van 1 m en een hoogte van 2 m. Omdat dit, als gevolg van spreiding in de wal, een verwaarloosbare invloed heeft op de spanningsverhogingen in de bestaande zettingsgevoelige grondlagen is dit in het VO niet meegenomen in de zettingsberekeningen. In de DO-fase zal dit wel worden opgenomen.

2.1 Berekeningsmethodieken en normen

Voor de berekening van de zettingen is gebruik gemaakt van het softwareprogramma MSettle (versie 7.1, build: 3.2) van GeoDelft. Hierin is gebruik gemaakt van de gecombineerde zettingsformule van Koppejan. Voor het consolidatiegedrag is gebruik gemaakt van de (ingebouwde) methode Terzaghi.

Bij de analyse is gebruik gemaakt van de laboratoriumresultaten (zie bijlage 3), het Fugro rapport (gedeeltelijk opgenomen in bijlage 2) en NEN 6740³. De in de berekeningen

² Omdat onbekend is met welke grond de wal wordt opgebouwd en veengrond ongeschikt wordt geacht is een volumegewicht van 16 kN/m³ toereikend in deze fase ($\gamma_{dry} = 17$ kN/m³ voor zand en $\gamma_{sat} = 15$ kN/m³ voor klei). De waarde ϕ en c' is gebaseerd op de aanname dat een groter deel van de geluidswal wordt uitgevoerd in kleigrond. ϕ van zand: 30, ϕ van klei: 15.

gehanteerde veeneigenschappen zijn afkomstig uit het laboratoriumonderzoek. Omdat de dikte van de veenlaag (3,5 m) dermate dik is ten opzichte van de andere lagen (0,5 m) zal de veenlaag bepalend zijn voor de te bereiken resultaten. Op basis van deze laagdikte zal minimaal 85% van de zettingen in de veenlaag optreden. Derhalve zijn alleen van deze laag de grondeigenschappen onderzocht. Uit tabel 1 van de NEN 6740 zijn de kenmerkende grondparameters afkomstig voor de andere grondsoorten.

Omdat de NEN 6740 geen standaard waarden bevat betreffende consolidatieconstanten is hiervoor gebruik gemaakt van grondparameters afkomstig uit het IBU-archief dat is samengesteld uit reeds uitgevoerd laboratoriumonderzoek.

Ook is met deze norm bepaald in welke Geotechnische Categorie de constructie is onder te brengen. De constructie is, conform NEN 6740, te plaatsen in Geotechnische Categorie 2.

³ NEN 6740 bevat de basiseisen en toetsingsregels waarmee geotechnische constructies kunnen worden beoordeeld.



3. GEOTECHNISCHE GEGEVENS

3.1 Omvang grondonderzoek

Ten behoeve van geotechnische analyses zijn door het Ingenieursbureau (IBU) van de gemeente Utrecht in totaal 6 sonderingen, inclusief kleefmeting, en 2 grondboringen uitgevoerd. Deze boringen zijn door Gemeente werken Rotterdam uitgevoerd waarbij in het laboratorium monsters zijn onderzocht. Parallel aan deze veldwerkzaamheden zijn tbv milieukundig onderzoek 5 grondboringen uitgevoerd en doorgezet tot in de vaste zandlaag. De resultaten zijn samengevat in een geotechnische veldwerkrapportage met kenmerk I.001.RAP.05.09.26, d.d. 06-08-2004. Van deze rapportage zijn de overzichtstekening, veldwerktabel, grondboringen en sonderingen opgenomen in bijlage 1.

3.2 Grondparameters

Omdat het een berekening betreft in de Voorontwerp fase is bij de analyse van de laboratoriumresultaten niet de gebruikelijke statistische manier gebruikt voor bepaling van de maatgevende grondparameters. Slechts de conservatieve parameters zijn aangehouden in de berekening. In tabel 3.1 zijn ter vergelijking zowel de NEN 6740 tabel 1 waarden en de aangehouden laboratoriumresultaten weergegeven.

grondsoort	γ	γ_{sat}	ϕ'	c'	f_{undr}	C_p	C_s
veen, niet voorbelast, conform NEN 7640	11	11	15	2	10	5	20
veen, conform Laboratorium resultaten	11	11	20	4		6	59

Tabel 3.1; vergelijking laboratorium resultaat met NEN waarden.

Ten behoeve van de andere parameters is gebruik gemaakt van parameters welke zijn bepaald naar inzicht en ervaring. Eén en ander is uitgevoerd gebruik makend van NEN 6740 Tabel 1 waarden, veldwerkgegevens, omgevingsresultaten en IBU archief gegevens.

Er is gerekend met representatieve grondparameters om een zo realistisch mogelijk beeld te schetsen van de op te treden zettingen en stabiliteit. Daardoor is het noodzakelijk voor de stabiliteitsanalyse een veiligheidsfactor te vinden die groter is dan 1,3. In de berekening ten behoeve van het DO zal voor de zettingsanalyse echter worden gerekend met rekenwaarden.

Aangezien in deze fase nog niet bekend is hoe de geluidswal wordt opgehoogd en met welke materialen dit wordt uitgevoerd is gerekend met slechts één materiaal. Daarbij is aangehouden een volumegewicht van 16 kN/m^3 met een cohesie van 5 kPa (zie toelichting H2, voetnoot 1).

3.3 Maatgevende grondprofiel

Uit het grondonderzoek blijkt dat het pakket samendrukbare lagen redelijk homogeen is vanaf het punt dat de toekomstige provinciale weg parallel loopt aan de geluidswal richting het westen. Oostwaarts richting Utrecht neemt de dikte van de zettingsgevoelige lagen af waardoor de zettingen minder groot zullen zijn dan is berekend. Daar de ondergrond hoofdzakelijk uit veen bestaat is verdere analyse niet noodzakelijk. De westelijk aangetroffen grondopbouw is derhalve maatgevend en is in tabel 3.2 weergegeven. Een inventarisatie van de aangetroffen diktes van samendrukbare grondlagen is weergegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.

bk laag tov NAP	ok laag tov NAP	grondsoort
-1	-1,25	klei, organisch, matig, qc-max 0,5
-1,25	-1,5	klei, organisch, matig, qc-max 0,5
-1,5	-5	veen, niet voorbelast, slap, qc-max 0,1
-5	-5,2	klei, organisch, slap, qc-max 0,2
-5,2	-6	zand, schoon, los, qc-max 5
-6	-6,5	leem, sterk zandig, qc-max 2
-6,5	-20	zand, schoon, matig, qc-max 15

Tabel 3.2; Maatgevende grondprofiel

Uit het Fugro onderzoek (Rapportage met opdrachtnr 1004-0041-000) blijkt van de boringen slechts boring B103 overeen te komen met de door het IBU aangetroffen resultaten. Dit komt omdat de rest van het onderzoek ver buiten de projectgrens is uitgevoerd en daarbij afwijkingen in samenstelling en grondeigenschappen vertoont. Derhalve zijn slechts de resultaten uit B103 gebruikt voor het opstellen van maatgevende grondparameters. Daarnaast zijn de sonderingen DKM123, DKM124 & DKM125 gebruikt in de bepaling van de maatgevende grondprofielen. Een kopie van de gebruikte boring en sonderingen is opgenomen in bijlage 2.

3.4 Laboratoriumresultaten

In het laboratorium zijn uit de 2 gestoken grondboringen 8 ongeroerde grondmonsters geanalyseerd middels de samendrukkingsproef (4 st) en de triaxiaalproef (4 st).

3.4.1 Triaxiaalproef

Voor de bepaling van de te gebruiken grondparameters ten behoeve van de stabiliteitsberekening zijn de resultaten uit de triaxiaalproef van belang. De gebruikte resultaten zijn in een overzicht in bijlage 3 opgenomen.

3.4.2 Samendrukkingsproef

Voor de bepaling van de te gebruiken grondparameters ten behoeve van de zettingsberekening zijn de resultaten uit de zettingsproef van belang. De gebruikte resultaten zijn in een overzicht in bijlage 3 opgenomen.

3.5 Grondwaterstanden

Voor de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket kunnen de volgende niveau's worden aangehouden:

- gemiddelde stijghoogte: NAP -1.25 m (aan te houden niveau in de gebruiksfase),
- maximale stijghoogte: NAP -0.85 m (aan te houden niveau in de uitvoeringsfase),
- minimale stijghoogte: NAP -1.65 m.

Voor de bepaling van deze gegevens is gebruik gemaakt van 2 st peilbuizen die door de gemeente Utrecht worden ingemeten in de wijk Veldhuizen. Samen met de Isohypsenaart uit het grondwaterplan van de Provincie Utrecht zijn deze stijghoogtes bepaald. De geplaatste peilbuizen op de bouwlocatie konden niet gebruikt worden omdat hiervan geen stijghoogtes zijn gemeten en de maaiveldhoogtes onbekend zijn.

In de berekeningen is de gemiddelde stijghoogte aangehouden tbv de analyse in de gebruiksfase omdat het een berekening betreft voor de lange termijn.

In de watergangen heerst, conform de tekening van de provincie, een freatisch waterpeil van NAP -2,00 m. Door opbolling van dit peil in de velden tussen de watergangen wordt op die locaties een hoger peil aangetroffen. Omdat het niveauverschil daardoor vrij klein is en



omdat het een VO berekening betreft is gerekend met een peil conform de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket, te weten NAP -1,25 m.



4. TOELICHTING OP DE BEREKENINGEN

4.1 Inleiding

Om tot een inzicht te komen van de hoeveelheid zettingen, de consolidatieperiode en in later stadium de benodigde stabiliteit dient in eerste instantie de zetting bepaald te worden. Hieruit volgt de benodigde zettingscompensatiehoogte en de consolidatieperiode. Met de consolidatieperiode kan het ophoogtempo worden bepaald en kan de constructie vervolgens getoetst worden op stabiliteit. Tot slot volgt eventueel een optimalisatie slag en wordt de eventuele noodzaak van aanvullende maatregelen nader toegelicht.

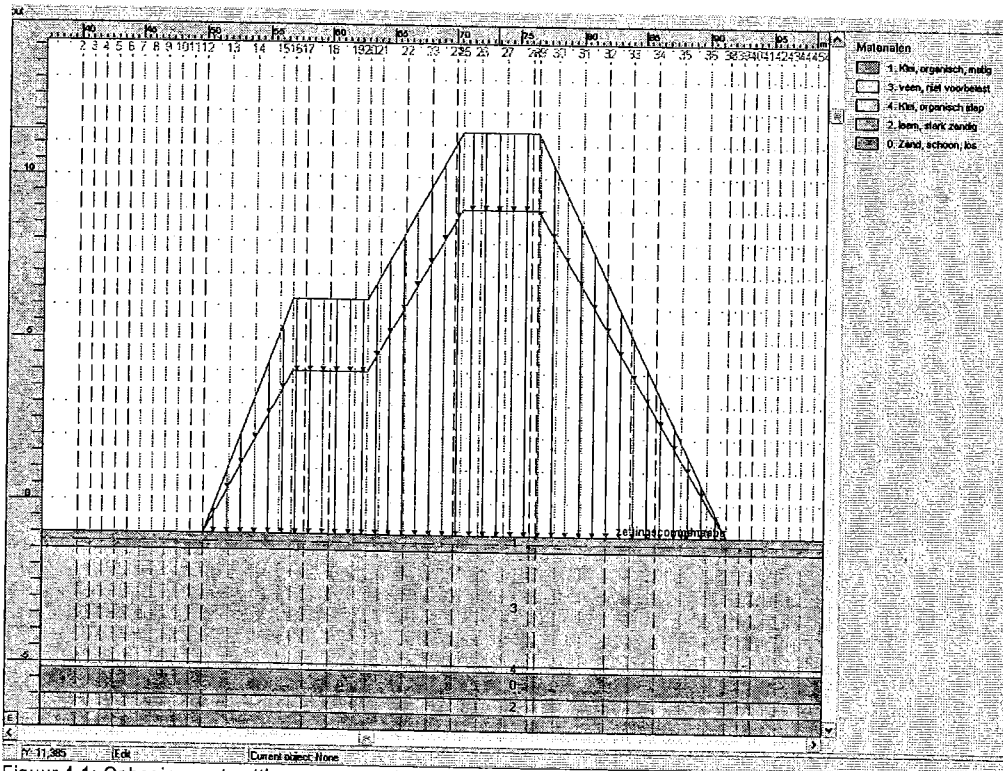
4.1.1 Uitgangspunten

Als eerste is het maatgevende grondprofiel ingevoerd in MSettle waarbij de parameters van de veenlaag afkomstig zijn uit het laboratoriumonderzoek. De overige parameters zijn afkomstig uit het Fugro rapport en NEN 6740, tabel 1.

De belasting van de schanskorfconstructie is niet in de berekening opgenomen omdat de extra belasting op maaiveldhoogte in verhouding tot de gehele ophoging is te verwaarlozen in deze fase.

4.2 Berekeningen

Door het theoretische profiel in te voeren wordt een eerste verkenning van de te verwachten zettingen gemaakt. Dit profiel is de netto ophoging. Omdat het maaiveld zakt als gevolg van de zettingen zal meer opgehoogd moeten worden om uiteindelijk op het gewenste profiel uit te komen. Deze extra overhoogte wordt ook wel zettingscompensatiehoogte genoemd. De zettingscompensatiehoogte wordt iteratief bepaald. In figuur 4.1 is het berekende profiel weergegeven. Daarbij is de eerste ophoging het profiel conform opgave en is de ophoging die daar op ligt de benodigde zettingscompensatiehoogte.



Figuur 4.1; Ophoging met zettingscompensatiehoogte

4.2.1 Consolidatieperiode

Zettingen worden onderscheiden in primaire en secundaire zettingen. De secundaire zettingen worden beschouwd als eeuwig durend en verlopen op een logaritmische tijdschaal rechtlijnig. De primaire zettingen betreffen de zettingen als gevolg van het uittreden van water. Omdat de doorlatendheid slecht is zal de belasting eerst door het water worden gedragen. De consolidatieperiode betreft de tijd waarin de primaire zettingen zullen optreden. Ofwel dit is de periode waarin de krachten uit de belasting langzaam aan de korrels wordt teruggegeven. De dikte van het pakket samendrukbare lagen bepaald samen met de eigenschappen van die grondlaag het consolidatiegedrag van het grondprofiel.

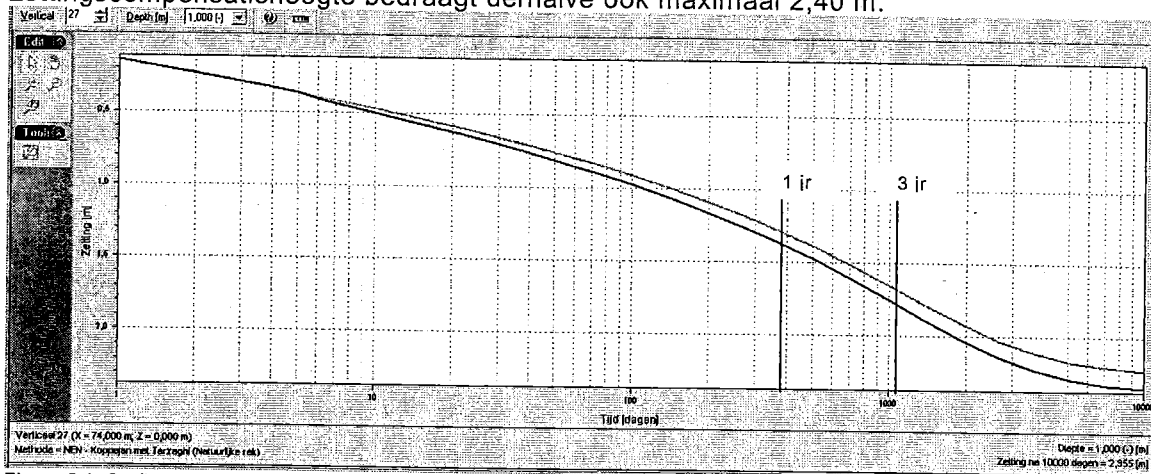
4.2.2 Stabiliteit

Nadat de zettingen en benodigde overhoogtes zijn bepaald is de stabiliteit onderzocht middels de methode Bishop. Omdat geen uitgangspunten bekend zijn voor de gewenste aanlegtermijn is slechts onderzocht wat de stabiliteit is in de gebruiksfase. Hieruit volgt of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn om de stabiliteit in de bouw- en gebruiksfase te waarborgen.

5. BEREKENINGSRESULTATEN

5.1 Zettingen

Uit de berekeningen volgt een maximaal te verwachten hoeveelheid zetting van 2,40 m (zie figuur 5.1). Deze zetting wordt bereikt op het hoogste punt van de ophoging (verticaal 27 van figuur 4.1) en is inclusief de extra belasting als gevolg van de zettingscompensatie. De zettingscompensatiehoogte bedraagt derhalve ook maximaal 2,40 m.



Figuur 5.1; Grafische weergave van de grootste zetting onder de grootste ophoging, zie verticaal 27 in figuur 4.1.

De bijbehorende consolidatieperiode bedraagt zonder aanvullende maatregelen ruim 3000 dagen (ongeveer 8 jaar). In bijlage 4 zijn de in- en uitvoergegevens van de zettingsberekening opgenomen.

In figuur 5.1 is zichtbaar dat een overhoogte van 2.40 m ongeveer 0.10 m extra zetting geeft na 1 jaar. Om aan de restzettingseis te kunnen voldoen na bijvoorbeeld 3 jaar is ongeveer 0.50m extra zetting nodig. De bijbehorende overhoogte die gedurende de belastingperiode aangebracht dient te zijn om die extra zetting in 1100 dagen te realiseren wordt daarmee ruim 10 m. Hiermee is een veel grotere breedte van de geluidswal noodzakelijk wat niet uitvoerbaar wordt geacht.

Door toepassing van een verticaal drainagesysteem wordt de consolidatieperiode verkort tot 800 à 2000 dagen. De werkelijk optredende consolidatieperiode is afhankelijk van het type drain, de breedte ervan, de wijze van aanbrengen en de h.o.h. afstanden tussen de drains. De uitgevoerde berekening betreft een globale berekening waarbij het verschil in consolidatieperiode ontstaat door verschil in de h.o.h. afstand.

h.o.h. 1 m geeft 800 dagen consolidatieperiode en

h.o.h. 2 m geeft 2000 dagen consolidatieperiode.

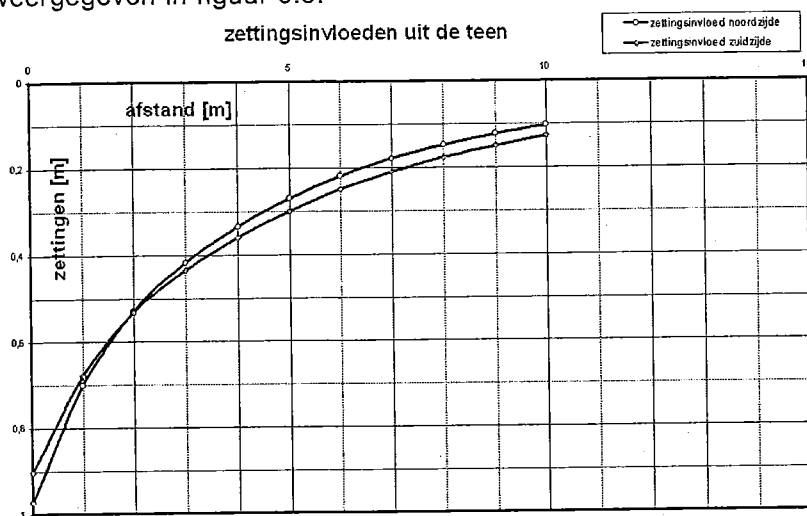
Daarmee wordt de benodigde overhoogte, afhankelijk van de realisatieperiode, beperkt tot maximaal enkele meters. In bijlage 6 is een grafische weergave en berekening opgenomen van de consolidatie periodes met en zonder verticale drainage.

Uit bovenstaande kan worden opgemaakt dat het aanbrengen van verticale drainage noodzakelijk is en dat de h.o.h. afstand van verticale drains grote invloed heeft op de consolidatieperiode.

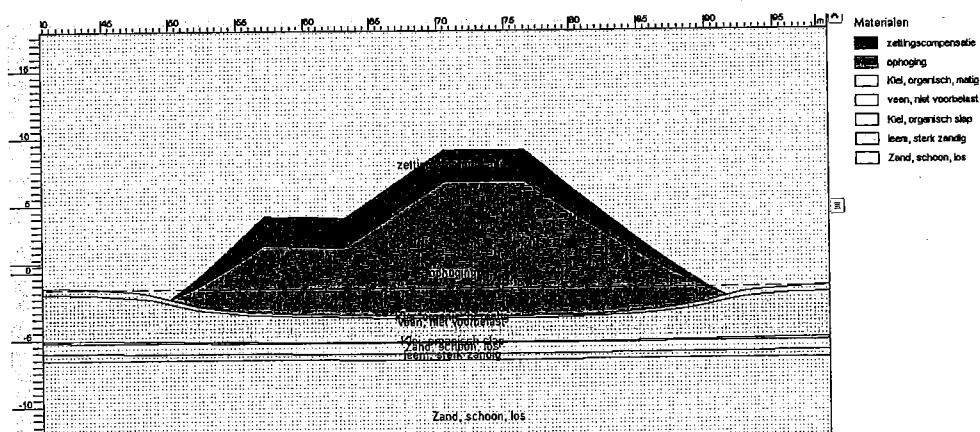
5.1.1 Zettingsinvloeden buiten de ophogingen.

Een inschatting van de gevoeligheid naar de omgeving toe is in figuur 5.2 weergegeven. Hierbij is de zetting weergegeven ten opzichte van de teen ophoging (de teen van de ophoging heeft hier afstand 0). Tevens wordt opgemerkt dat dit de uiteindelijke zettingen

betreffen na 30 jaar. Een totale grafische weergave van het zettingspatroon is weergegeven in figuur 5.3.



Figuur 5.2; Zettingsinvloed van de geluidswal vanaf de teen gezien



Figuur 5.3; Doorsnede geluidswal na uitconsolideren

Door het aanbrengen van een grondverbetering onder de teen (cunet) zullen minder zettingen naar de omgeving optreden. Afhankelijk van de diepte en breedte van zo'n cunet kunnen omgevingsinvloeden worden gereduceerd tot 0.

Door het aanbrengen van een steunberm zullen de zettingen buiten de ophogingen groter worden. Beiden zijn maatregelen om de stabiliteit te verhogen. Het toepassen van verticale drainage en extra overhoogte levert geen veranderingen op in de omgevingsinvloeden.

5.2 Stabiliteit

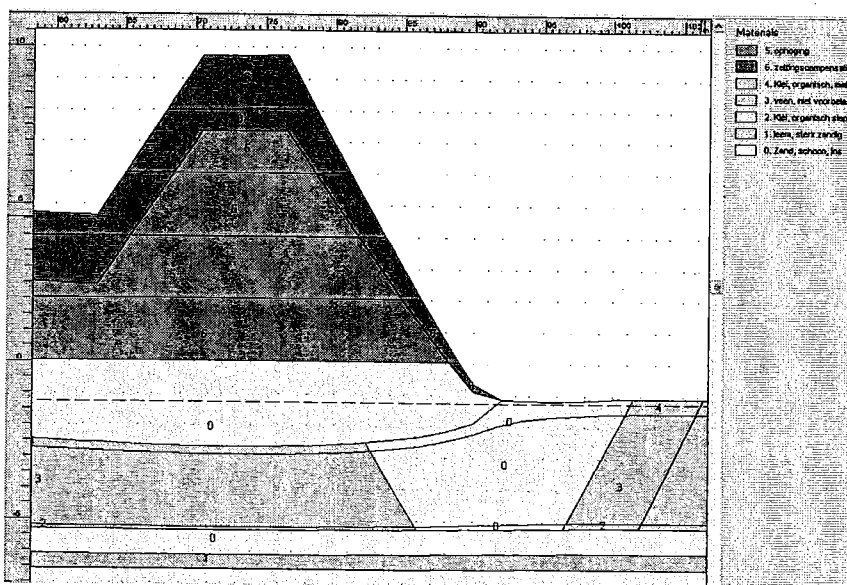
In de berekeningen is als uitgangspunt gehanteerd dat de gehele wal met één grondsoort wordt opgebouwd. De daarbij gebruikte materiaaleigenschappen t.b.v. de stabiliteit is een cohesie van 5 kPa met een hoek van inwendige wrijving " ϕ " van 20 graden. Er is dus geen rekening gehouden met eventueel benodigde drainerende zandlagen. In bijlage 5 zijn de stabiliteitsberekeningen opgenomen van de zuidzijde omdat deze het meest kritisch blijken.

De ophoging blijkt in de definitieve situatie, na consolidatie, niet stabiel te zijn zonder aanvullende maatregelen. Zowel de noordelijke als de zuidelijke taluds zijn instabiel. Bij toepassing van een dubbellaags geotextiel (met een effectieve treksterkte van 100 kN/m¹) is de ophoging weliswaar net stabiel maar voldoet de constructie niet. De berekende veiligheidsfactor bedraagt 1.0 terwijl minimaal 1,3 bereikt moet worden. Omdat het verschil

tussen de berekende en de te bereiken stabiliteitsfactor erg groot is en andere stabiliteitsverhogende maatregelen noodzakelijk zijn (drainagezandlaag tbv verticale drainage) zijn geen aanvullende berekeningen uitgevoerd.

De stabiliteit zal dus sterk vergroot moeten worden. Dit kan op traditionele manieren door een steunberm aan te brengen en / of door middel van een grondverbetering onder de teen. Een steunberm alleen zal onvoldoende stabiliteit bieden in de bouwfase. Aan de zuidzijde van de geluidswal is daarbij bovendien onvoldoende ruimte. De enige traditionele oplossing wordt derhalve gevonden in de toepassing van een cunet onder de teen van de ophoging.

Uit verdere analyse naar een stabiele constructie volgt dat ook de interne stabiliteit een probleem vormt. Wanneer bijvoorbeeld de eerste twee meter ophoging in zand wordt uitgevoerd neemt de totale stabiliteit sterk toe, echter nog steeds onvoldoende. De toepassing van een cunet blijft derhalve essentieel. Met een cunet van een breedte van 10 m op 5 meter diep en een eerste ophoging (dik 2.5 m) in zand volgt een stabiliteitsfactor van 1.34. De berekende situatie is in figuur 5.5 weergegeven. Hierbij wordt opgemerkt dat het cunet wellicht nog kan worden verkleind (optimalisatieslag niet uitgevoerd) en dat de toepassing van geotextielen en geogrids de stabiliteit verder kunnen vergroten.



Figuur 5.5; Doorsnede geluidswal na uitconsolideren

Ook kunnen alternatieve stabiliteitsverhogende maatregelen (zoals een gewapende grondconstructie) wellicht zorgen dat minder grondverbetering noodzakelijk is of achterwege kan blijven.

Om ook in de bouwfase over een voldoende stabiele ophoging te beschikken is het derhalve noodzakelijk:

- een cunet te graven tot aan de vaste zandlaag,
- een verticaal drainagesysteem in de zettingsgevoelige lagen aan te brengen incl drainerende zandlaag en
- afhankelijk van de uitvoeringskeuze en grondsoortkeuze geogrid, geotextiel of drainerende zandlagen aan te brengen in de geluidswal.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusie

Uit het grondonderzoek blijkt dat de ondergrond hoofdzakelijk uit veen bestaat en een redelijk homogene opbouw heeft vanaf het punt dat de toekomstige provinciale weg parallel loopt aan de geluidswal richting het westen. Daar wordt ook de grootste zetting gevonden (maximaal 2.40 m).

Uit de berekeningen volgt dat verticale drainage noodzakelijk is om aan de restzettingseis te kunnen voldoen. De consolidatieperiode bedraagt met toepassing van verticale drains 800 a 2000 dagen (2 tot 5 jaar). Zonder drainage bedraagt de consolidatieperiode ongeveer 8 jaar.

De interne stabiliteit vormt een probleem wanneer alleen met grond wordt opgehoogd. Afwisseling van grond met zandlagen verhoogt de stabiliteit. De toepassing van een cunet blijft noodzakelijk.

Zonder aanvullende maatregelen is de wal zowel in de bouwfase als in de gebruiksfase instabiel bij gebruik van alleen grond. Voldoende stabiliteit wordt pas gevonden door toepassing van:

- grondverbeteringen in de teen van de wal (alleen een cunet van 10 m breed op een diepte van 5 m ontgraving is slechts onderzocht),
- zandlagen in de ophoging (bijvoorbeeld een dikkere drainage laag tbv de vert drainage),
- verticale drainage
- geotextielen.

De combinatie van bovengenoemde maatregelen maakt wellicht een realisatieperiode mogelijk van circa 2 jaar. Echter is ook een belastingperiode nodig (van minimaal 1 jaar) om aan de restzettingseis te kunnen voldoen. Derhalve wordt geadviseerd 3 tot 5 jaar bouwtijd te reserveren voor het realiseren van een geluidswal wal dat voldoet aan de restzettingseis.

Opgemerkt wordt dat met de genoemde uitvoeringswijze en maatregelen wordt voldaan aan de restzettingseis. Echter heeft dit betrekking op de huidige grondlagen en staat los van optredende klink in de constructie zelf (zie ook 6.2). Voor de schanskorfmuur zal derhalve rekening gehouden moeten worden met grotere restzettingen.

Om de benodigde grondverbeteringen te reduceren is de toepassing van GeoGrids in de vorm van een gewapende grondconstructie of andere stabiliteitsverhogende maatregelen een alternatief.

Wegens onvoldoende inzicht in de sterkteparameters van het toe te passen materiaal in de geluidswal is een verdere optimalisatie van de opbouw in dit stadium niet zinvol. Derhalve zal in de DO-fase de opbouw nader worden uitgewerkt, wanneer beter inzicht is verkregen in de toe te passen grond en de variatie daarin. Daarbij is het van belang inzicht te hebben in de volgende kenmerken:

- atterbergse grenzen;
- watergehalte;
- humusgehalte.
- korrelverdeling

Via de atterbergse grenzen en het type klei wordt inzicht verkregen in het optimum watergehalte om een goede verdichting mogelijk te maken. Door vervolgens ook inzicht te hebben in het huidige watergehalte (en de variaties daarin) is het mogelijk te bepalen welke alternatieven haalbaar zijn en welke aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

6.2 Uitvoeringsadviezen met grond

Wanneer de wal wordt opgehoogd met grond wordt de consolidatieperiode negatief beïnvloed. Dit komt omdat het overtollige water niet via het maaiveld kan worden afgevoerd. Door de eerste 2 meter van de ophoging in zand uit te voeren is dit eenvoudig te voorkomen. Ook wanneer verticale drainage wordt toegepast is het noodzakelijk overspannen water af te voeren middels een zandlaag (drainlaag) van enkele meters dik.

Bij het verdichten van grond is ook de vochtigheidsgraad zeer belangrijk. Deze bepaald hoe moeilijk of eenvoudig verdichting mogelijk is. Bij een te hoog vochtigheidsgraad zal bijvoorbeeld geen verdichting mogelijk zijn. Dit alles zal er toe leiden dat bij regenachtig weer geen uitvoering mogelijk is en wellicht afdekken van de ophoging noodzakelijk is. Ook is daarmee de controle van de behaalde verdichtingen veel belangrijker in vergelijking tot een ophoging met zand. Door de strengere uitvoeringseisen en de noodzakelijke controle daarop zijn de uitvoeringskosten veel hoger dan ophogingen uitgevoerd in zand en is er een groter risico op stagnatie in de uitvoering.

De monitoring van de verdichting in de ophooglagen is dus zeer belangrijk binnen dit project. Gerekend is met bepaalde sterkteparameters die alleen bereikt kunnen worden bij een goede verdichting van de grond. Wordt deze sterkte niet bereikt dan zal de klink groter zijn (bij gelijkblijvende grondsoort) dan waarop is gerekend. Dit heeft ook tot gevolg dat de schanskorfmuur meer zal gaan vervormen. De drainagemogelijkheid in de grondophoging samen met de bereikte verdichting tijdens de uitvoering bepaald de duur waarin klink optreedt.

De optredende klink is dan ook pas goed meetbaar in de periode dat de ophoging volledig is aangebracht (incl overhoogte). Hoe langer die periode is des te beter kan een inschatting worden gemaakt van optredende klink.

6.3 klink in de ophoging

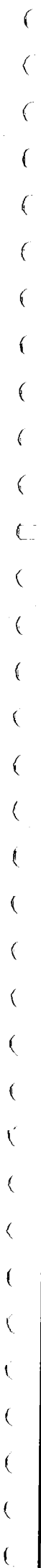
Omdat de geluidswal opgehoogd wordt middels grond en in de eindsituatie een 2 m hoge schanskorfmuur is gesitueerd op de kruin van de wal is klink in de ophoging een zeer belangrijk onderdeel. Normaliter worden ophogingen in zand uitgevoerd wat resulteert in een ophoging waarin nagenoeg geen klink optreedt. Vooral in de uitvoering zal veel zorg besteed moeten worden aan het verdichten van de ophogingen en het controleren daarvan. Bij verkeerde uitvoering en onvoldoende verdichting kunnen holle ruimten ontstaan die ook in de volledig opgebouwde situatie aanwezig zijn. Dit kan leiden tot afschuiving van de ophoging, ook al is de rest wel goed verdicht.

Om de klink in de gebruiksfase te minimaliseren wordt gedacht de geluidswal te draineren (bijvoorbeeld door de ophoging afwisselend met zandlagen aan te brengen). In combinatie met toepassing van stabiliteitsverhogende geotextielen is een sandwichconstructie een goed alternatief omdat het aanbrengen van een geotextiel op een zandlaag eenvoudiger uitvoerbaar is (vooral bij regenachtige weersomstandigheden). Toepassing van horizontale drains in plaats van afwisselend zandlagen bemoeilijkt de uitvoering bij regenachtig weer.

Bijlage 1: Veldwerkgegevens IBU

Overzichtstekening
Veldwerktabel
Grondboringen
Sonderingen





Nota van vooroverleg

Reactie	Commentaar
<p data-bbox="188 338 691 398"><u>Hoog-heemraadschap Stichtse Rijnlanden (HDSR)</u></p> <p data-bbox="188 445 775 969">Tijdens het informele vooroverleg heeft er contact plaatsgevonden tussen de provincie en het waterschap. Op 16 december 2014 heeft het waterschap per e-mail een eerste informele reactie gegeven op het inpassingsplan aan de provincie. Daarin is met name gewezen op de beleidsverplichting om watergangen die gedempt zullen worden volledig te compenseren. Het waterschap heeft hiervoor een voorstel gedaan. Naar aanleiding van ons voorstel is op 8 januari 2015 het plan nader besproken met het waterschap. Daarbij is onder andere afgesproken op welke manier de compensatie plaats gaat vinden.</p> <p data-bbox="188 1014 371 1039">Onze conclusie</p> <p data-bbox="188 1050 778 1323">Wij adviseren positief over het plan, op basis van de afspraken tijdens het informele vooroverleg. Het plan voldoet dan namelijk aan onze belangrijkste minimale voorwaarde: "het standstill principe". Dit principe houdt in dat door het plan geen verslechtering van de waterhuishouding mag ontstaan. In het kort gaat het om:</p> <ul data-bbox="188 1335 775 1682" style="list-style-type: none">• De provincie zal de watergangen die ten behoeve van de realisatie van de geluidswal moeten worden gedempt, 1:1 compenseren door de aanleg van nieuw oppervlaktewater;• De bermsloten ten noorden van de A12 en ten zuiden van de N419 worden gehandhaafd, zodat een goede aan- en afvoer van water uit dit peilgebied gewaarborgd blijft.• Er vinden geen wijzigingen in het waterpeil plaats. <p data-bbox="188 1727 344 1751">Wateradvies</p> <p data-bbox="188 1762 775 2027">Conform de afspraak zal de provincie de compensatie van de te dempen sloten realiseren buiten het plangebied van het inpassingsplan. Wij verzoeken u om in de waterparagraaf op te nemen waar de compensatie precies zal plaatsvinden, inclusief inrichtingsschets. Daarnaast verzoeken wij u om te onderbouwen dat de compensatie in het beoogde gebied</p>	<p data-bbox="810 1335 1393 1435">1:1 compensatie van oppervlaktewater zal in het inpassingsplan nabij de geluidswal worden geborgd.</p> <p data-bbox="810 1480 1361 1581">De bestaande bermsloten ten noorden van de A12 en ten zuiden van de N419 worden gehandhaafd.</p> <p data-bbox="810 1626 1385 1650">Hiervan is geen sprake in het voorliggende plan.</p> <p data-bbox="810 1762 1385 2027">De watercompensatie wordt gerealiseerd in het gebied ten westen van de aan te leggen geluidswal. Het inpassingsplan zal worden verruimd met het gebied waarbinnen de watercompensatie wordt gerealiseerd. Gemeente Utrecht realiseert zowel de geluidswal, alsmede de inrichting van het watercompensatiegebied.</p>

<p>zowel technisch, financieel als juridisch mogelijk is.</p> <p>Extra water graven om de "wateropgave wateroverlast" te verminderen</p> <p>Tijdens het overleg op 8 januari 2015 heeft u aangegeven dat het wellicht mogelijk is om in het beoogde compensatiegebied meer water te graven dan strikt noodzakelijk is voor de compensatie van de dempingen.</p> <p>Er is in dit deel van de polder Bijleveld geen "wateropgave wateroverlast" (er worden geen normen overschreden bij grote neerslaghoeveelheden). Dat betekent dat wij in principe geen financiële middelen beschikbaar stellen om extra water te graven, bovenop de compensatieverplichting.</p> <p>Wel hebben wij vastgesteld dat er in andere peilgebieden binnen de polder een wateropgave wateroverlast is. Wij zullen binnenkort aangeven wat de mogelijke effecten van eventuele aanpassingen in het watersysteem zijn op deze wateropgave. Dat kan betekenen dat uw plan in dat geval wel zou kunnen bijdragen aan het terugdringen van de wateropgave wateroverlast. Mocht dit het geval zijn dan zullen wij u hierover informeren.</p> <p>Wij gaan ervan uit dat u ons blijft betrekken in het vervolgproces. Tevens verzoeken wij u om ons het aangepaste inpassingsplan toe te sturen voordat het ontwerpplan ter inzage wordt gelegd.</p>	<p>In het inpassingsplan wordt uitsluitend 1:1 de watercompensatie gerealiseerd. Er wordt niet meer water gegraven dan noodzakelijk is voor de compensatie.</p> <p>Over de locatie van de watercompensatie en het aangepaste plan heeft nader overleg plaats gevonden en is overeenstemming bereikt met de HDSR.</p>
<p><u>Rijkswaterstaat Midden Nederland</u></p> <p>Vanuit de rol van Rijkswaterstaat als beheerder van de A12, geeft het plan aanleiding tot het maken van de volgende opmerkingen. RWS is zich ervan bewust dat niet alle opmerkingen ruimtelijk relevant zijn, maar desondanks leek het me toch goed deze opmerkingen door te geven aangezien het wel aspecten betreft waar in het vervolgproces rekening mee gehouden zou moeten worden.</p> <p>Uit de verbeelding blijkt dat de functieaanduiding geluidwal nagenoeg tegen de bermsloot aanligt. Bij een onjuiste uitvoering kunnen er ongewenste effecten optreden op de bermsloot (denk aan dichtdrukken bermsloot) of zelfs op de A12 (denk aan verzakkingen van of</p>	<p>Ten aanzien van de geotechnische aspecten van de aanleg van de geluidswal is door de Grontmij een notitie opgesteld (Geotechnisch advies grondwal A12 Woerden, Grontmij, maart 2015). Daaruit blijkt dat met het treffen van een aantal maatregelen ten behoeve van de stabiliteit</p>

langs de rijksweg). Verzoek is daarom om in het inpassingsplan ook extra aandacht te besteden aan de stabiliteit van de geluidwerende voorziening en hierbij aan te geven op welke manier het risico op negatieve effecten op bermsloot en A12 wordt voorkomen.

Op basis van het inpassingsplan wordt nog niet duidelijk hoe de uiteindelijke realisatie van de geluidwerende voorziening zal plaatsvinden.

Wellicht ten overvloede wil ik u er op wijzen dat wanneer realisatie ook via de rijksweg plaatsvindt er een Wbr-vergunning bij Rijkswaterstaat aangevraagd moet worden. Verzoek is om t.z.t. over de nadere uitvoering in overleg te treden met Rijkswaterstaat voor het bespreken van aspecten als gebruik van de open afrit door vrachtauto's ten behoeve van de aanleg in relatie tot mogelijke vervuiling van het wegdek, maar ook om eventuele verkeerskundige afspraken te maken over het aantal transporten en eventuele venstertijden.

Zoals recent ook al in een overleg tussen medewerkers van de Provincie Utrecht en Rijkswaterstaat is aangegeven is het op basis van het voorontwerp inpassingsplan onduidelijk wat de gevolgen zijn van de geluidwerende voorziening voor de bewoners aan de overzijde van de A12 (mogelijk reflectie van geluid). Vanuit de provincie is aangegeven dat aandacht besteed zal worden aan dit aspect en dat in overleg met Rijkswaterstaat de wijze van toetsen van de effecten (ter plaatse van GPP's en/of woningen aan overzijde A12) bepaald zal worden. Verzocht wordt nader invulling te geven aan deze afspraak.

negatieve effecten op de A12 en N419 worden voorkomen. De plantoelichting is op dit onderdeel aangevuld en de notitie is als bijlage bij de toelichting gevoegd.

In de plantoelichting zal worden verduidelijkt hoe de realisatie van de geluidwerende voorziening zal plaatsvinden. Als uitgangspunt geldt een aanlegtijd van drie jaar (gefaseerd), een zettingstijd van 2 jaar en de bouw van een schanskorf van 2 meter hoog op de aarden wal. Bij de voorbereiding van het ontwerp inpassingsplan is door de Grontmij een notitie opgesteld (Geotechnisch advies grondwal A12 Woerden, Grontmij, maart 2015) waarin op de realisering van de geluidswal is ingegaan.

Dit aspect zal bij de uitvoering van de te realisering geluidsvoorziening worden meegenomen en vooraf contact worden opgenomen met Rijkswaterstaat.

Door de afdeling Expertise Milieu van de gemeente Utrecht is nader onderzoek verricht naar de geluidseffecten mede i.r.t. de vormgeving van de geluidswal. Dit om een ruimtelijke afweging te kunnen maken op basis van de meeste recente akoestische inzichten (o.a. Reken- en meetvoorschriften 2012 en toepassing Geluidsregister). In dit onderzoek is ook aandacht geschonken aan de effecten op de woningen aan de zuidzijde van de A12 en het GPP. Het door de gemeente verrichte onderzoek en het gehanteerde rekenmodel is gecontroleerd door het onafhankelijk bureau Movares. De conclusie is dat Movares het model en onderzoek ondersteunt. De plantoelichting zal op dit onderdeel worden aangepast en aangevuld. Het rapport (Geluidswal Veldhuizen; kenmerk VL-15-001HD) is als bijlage bij het inpassingsplan gevoegd.

<p>Tot slot is het verzoek om over de nadere uitwerking van de impact van de geluidwerende maatregel op de conform het Geluidregister vergunde geluidruimte voor de A12 en opname in het Geluidregister in overleg te blijven het RWS geluidteam.</p>	<p>Uit dit onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de oprichting van een nieuwe geluidwerende voorziening op de relevante punten ten zuiden van de A12 met 0,2 dB toeneemt.</p> <p>Na realisatie van de geluidswal zal de gemeente Utrecht in samenwerking met Rijkswaterstaat bezien op welke wijze de geluidswal en het scherm in het Geluidsregister zal worden opgenomen.</p>
<p><u>Burgemeester en wethouders van de gemeente Woerden</u></p> <p>Provinciaal belang Op 8 december 2014 heeft Provinciale Staten besloten om het realiseren van de geluidswal in de polder Bijleveld langs de Rijksweg A12 aan te merken als provinciaal belang. De aanleiding hiertoe is het verzoek van de gemeente Utrecht. Ons is echter niet duidelijk wat het provinciaal belang is in deze. Wat is de motivatie van Provinciale Staten geweest om het realiseren van de geluidswal aan te merken als provinciaal belang? De motivatie op dit punt ontbreekt in de toelichting.</p> <p>Onderzoeken De onderzoeken die ter grondslag liggen aan het inpassingsplan zijn van 2005 of ouder. De geluidsonderzoeken dateren zelfs uit 1995 en 1997. Dat is meer dan 18 jaar geleden. In de Wet ruimtelijke ordening zijn regels gesteld omtrent</p>	<p>In de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie is vastgelegd dat de provincie een inpassingsplan kan opstellen op verzoek van gemeenten of als de provincie de verantwoordelijkheid moet nemen voor de realisering van een ontwikkeling van provinciaal belang. De sturingsfilosofie van de PRS is gebaseerd op het principe lokaal wat kan, regionaal wat moet. De geluidswal betreft een ontwikkeling die zonder de regie van de provincie niet (tijdig) gerealiseerd kan worden.</p> <p>In het provinciale statenvoorstel van 28 oktober 2014 is aangegeven dat, gezien het bovenlokale karakter van het project en het doorbreken van de impasse, tot een voortvarende realisatie van de geluidswal moet worden komen. Dit voornemen is mede gevoed door het bestuurlijk akkoord van 2004, de geluidsoverlast voor bewoners en de provinciale bevoegdheid die kan worden aangewend om voortgang te bewerkstelligen.</p> <p>Op 8 december 2014 hebben Provinciale Staten, conform het statenvoorstel, besloten het project "Geluidswal Veldhuizen" te benoemen tot een project van provinciaal belang als bedoeld in de WRO. Daarmede wordt de realisering van de geluidswal aangemerkt als provinciaal belang.</p>

het gebruik van gegevens en onderzoeken die ten grondslag liggen aan bestemmings- en inpassingsplannen. In het Besluit ruimtelijke ordening is hier verdere invulling aan gegeven. Op grond van dit besluit kan bij de vaststelling van een bestemmings- of inpassingsplan in ieder geval gebruik worden gemaakt van gegevens en onderzoeken die niet ouder zijn dan twee jaar. Het is mogelijk om gegevens en onderzoeken te gebruiken die ouder zijn, mits is aangetoond dat deze onderzoeken nog steeds bruikbaar zijn. De gebruikte onderzoeken zijn ouder dan 2 jaar. De motivatie waarom de onderzoeken nog steeds bruikbaar zijn ontbreekt.

Geluidsonderzoeken

Het rapport "Akoestisch onderzoek Al 2 Veldhuizen" van Goudappel Coffeng uit 1997 is een concept rapport. Het definitieve rapport ontbreekt.

Uit dit onderzoek blijkt dat het voor bijna alle woningen in de wijk Veldhuizen mogelijk was om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Alleen voor de bovenste woningen van de meest westelijk gelegen woontorens zou een hogere waarde aangevraagd moeten worden. Dit heeft de gemeente Utrecht verzuimd. Het is nog steeds mogelijk om een hogere waarde vast te stellen. Gaat de gemeente Utrecht dit nog doen? Wat is het effect van het vast stellen van een hogere waarde? Is met het vaststellen van een hogere waarde de beoogde geluidswal nog wel noodzakelijk?

De geluidsonderzoeken zijn gebaseerd op de situatie zoals die destijds (anno 1995) was. De situatie anno 2015 is wezenlijk veranderd. De provinciale weg N419 (Al2 BRAVO project 9) is aangelegd. Deze provinciale weg is met een rotonde verbonden met de Veldhuizerweg. Door de aanleg van de provinciale weg zijn de rotonde én een deel van de Veldhuizerweg aangepast. Het deel van de Veldhuizerweg vanaf de rotonde tot aan de rotonde met de Heldammersingel is verbreed van 2 naar 4 rijstroken. In de geluidsonderzoeken is met deze gewijzigde situatie geen rekening gehouden.

In de geluidsonderzoeken die ten grondslag liggen aan het inpassingsplan is alleen de geluidsbelasting van de Rijksweg Al2 meegenomen. Andere wegen die van invloed kunnen zijn op de geluidsbelasting op de woningen in Veldhuizen zijn niet meegenomen.

De onderbouwing van het inpassingsplan is op onderdelen aangevuld met een actualisatie van de gebruikte onderzoeken en gegevens. De plantoelichting is op de betreffende onderdelen dan ook uitgebreid en geactualiseerd.

Aangezien Veldhuizen reeds een bestaande woonwijk is en er geen wijziging aan de weg plaatsvindt, is toetsing aan de geluidswetgeving niet van toepassing. Het ligt daarom niet in de mogelijkheden van de gemeente Utrecht om hogere waarden voor de bestaande woningen te verlenen. Nog daargelaten dat zonder mitigerende maatregelen de maximale ontheffingswaarde ingevolge de Wet geluidhinder thans fors wordt overschreden. Wel is er bij de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening gebruik gemaakt van de mechanismen en de instrumenten van de geluidswetgeving zoals bijvoorbeeld ook is aangegeven in de Geluidnota Utrecht.

Door de afdeling Expertise Milieu van de gemeente Utrecht is nader onderzoek verricht naar de geluidseffecten i.r.t. de vormgeving van de geluidswal. Dit om een transparante ruimtelijke afweging te kunnen maken op basis van de meeste recente akoestische inzichten (o.a. Reken- en meetvoorschriften 2012 en toepassing Geluidsregister). In het onderzoek is rekening gehouden met de gemaakte opmerkingen zoals de aanwezigheid van de provinciale weg N419, de snelheid op de Heldammersingel en Veldhuizerweg, de toegepaste wegdekverharding op deze wegen en zijn de consequenties van de oplossingsvarianten (zoals een geluidswal ten westen van de Veldhuizerweg) in beeld gebracht. De resultaten zijn in de plantoelichting verwerkt en het rapport is als bijlage bij het inpassingsplan gevoegd. Het gebruikte model en de uitkomsten van het

<p>Op basis van een quick-scan blijkt dat het verkeer op de Veldhuizerweg een geluidsbelasting van 54 dB geeft op de westelijke woningen in de wijk Veldhuizen.</p> <p>Variantenonderzoek Er is onvoldoende onderzocht of er andere oplossingen zijn. Er is (beperkt) gekeken naar andere locatie van een geluidswal c.q. geluidsscherm en niet naar onder andere bronmaatregelen zoals het aanbrengen van dubbellaags ZOAB of het terug brengen van de snelheid op de Rijksweg A12. In het variantenonderzoek zijn alleen de resultaten weergegeven. Onduidelijk is hoe deze resultaten tot stand zijn gekomen en welke varianten er onderzocht zijn. De afweging van de diverse varianten en welke aspecten een rol hebben gespeeld bij de afweging is niet aanwezig. Om een goede afweging van relevante aspecten en belangen te kunnen maken is transparantie vereist. Die ontbreekt hier volledig.</p> <p>Het realiseren van de beoogde geluidswal zorgt ervoor dan het aantal (ernstig) gehinderden met 15 tot 20% afneemt. Dit betekent dat na realiseren nog steeds een ongekend (groot) aantal woningen hinder ondervinden van verkeerslawaaï.</p> <p>Omdat het realiseren van de beoogde geluidswal is gebaseerd op verouderde onderzoeken die geen rekening houden met de veranderde situatie, zijn onvoldoende nut en noodzaak van het realiseren van de beoogde geluidswal aangetoond.</p> <p>Overig Met betrekking tot archeologie wordt aangegeven dat het ophogen van gronden geen gevolgen heeft voor eventuele archeologische resten in de bodem. Dit achten wij niet correct. Het ophogen van de bodem kan wel degelijk gevolgen hebben voor archeologisch resten. Door de extra druk van het gewicht van de extra belasting kan de grond inklinken.</p> <p>Ook is niet onderzocht wat de gevolgen zijn van de extra belasting van de geluidswal op de</p>	<p>onderzoek zijn getoetst en akkoord bevonden door een onafhankelijk adviesbureau (Movares).</p> <p>In de brief van de gemeente Utrecht aan wethouder M. Schreurs van de gemeente Woerden, d.d. 24 januari 2014, inzake Geluidsonderzoek geluidswal Woerden, is reeds eerder een inzicht gegeven in de (on)mogelijke varianten. In het door de afdeling Expertise Milieu van de gemeente Utrecht verrichte nader onderzoek naar de geluidseffecten i.r.t. de vormgeving van de geluidswal is bij de gehanteerde rekenmethode rekening gehouden met de vigerende snelheden op de wegen en de aanwezige wegdekverhardingen.</p> <p>De mate van overschrijding is dusdanig dat het verlagen van de snelheid op de A12 en het toepassen van een stiller wegdek (theoretisch maximaal 3 dB) onvoldoende soelaas zullen bieden. Nog daargelaten of de minister /Rijkswaterstaat hieraan medewerking zou willen verlenen, omdat hierbij de technische mogelijkheden voor de wegbeheerder tot toekomstige naleving van de GPP's wordt uitgehold. Verder mag niet onvermeld blijven dat het verlagen van de snelheid gevolgen kan hebben voor de verkeersafhandeling in brede zin. Vanwege de voorgaande argumenten zijn overdrachtsmaatregelen ter verbetering van de leefomgevingskwaliteit nader afgewogen.</p> <p>Door bureau RAAP is een actueel advies uitgebracht over de archeologische waarde van het plangebied. Daaruit blijkt dat er sprake is van een lage archeologische verwachting. De kans dat door de aanleg van de geluidswal Veldhuizen archeologische waarden worden aangetast wordt zeer klein geacht. Het wordt ook niet nodig geacht in het bestemmingsplan een dubbelbestemming archeologische waarden op te nemen. De toelichting is op dit punt aangepast.</p> <p>Ten aanzien van de geotechnische aspecten van de aanleg van de geluidswal is door de Grontmij</p>
---	--

<p>omliggende wegen en de waterhuishouding in de directe omgeving.</p> <p>Lengte geluidswal De toelichting van het inpassingsplan geeft geen duidelijkheid over de lengte van de beoogde geluidswal. Zo wordt in paragraaf 3.2 gesproken over een geluidswal van circa 700 meter, terwijl in paragraaf 3.3 staat dat de geluidswal een lengte heeft van ongeveer 600 meter. Eerder is altijd aangegeven dat een geluidswal met een lengte van 800 meter noodzakelijk was. Wat is de lengte van de beoogde geluidswal en waarom is de beoogde geluidswal minder lang dan destijds is aangegeven? Is dit overeenkomstig de Geluidsonderzoeken?</p> <p>Geluidsscherm Uit de verbeelding en de regels blijkt dat er tevens een geluidsscherm wordt gerealiseerd. Uit de toelichting is op te maken dat dit scherm noodzakelijk is vanwege een geluidstek dat ontstaat tussen de bestaande en de beoogde geluidswal. In de toelichting is nergens het geluidstek onderbouwd. In de geluidsonderzoeken wordt alleen gesproken over een geluidswal.</p> <p>Verder staat in de toelichting dat het scherm maximaal 3 meter hoog wordt. In artikel 3.1 lid b van de regels is echter aangegeven dat ter plaatse van de aanduiding geluidsscherm een geluidsscherm van maximaal 15 meter gerealiseerd mag worden. Op dit punt komt de toelichting niet overeen met de regels. Tevens ontbreekt de onderbouwing voor nut en noodzaak van een geluidsscherm van 15 meter hoog.</p> <p>Landschap Het realiseren van een geluidswal heeft zijn</p>	<p>een notitie opgesteld (Geotechnisch advies grondwal A12 Woerden, Grontmij, maart 2015). Daaruit blijkt dat met het treffen van een aantal maatregelen ten behoeve van de stabiliteit negatieve effecten op de omgeving worden voorkomen. De plantoelichting is op dit onderdeel aangevuld en de notitie is als bijlage bij de toelichting gevoegd.</p> <p>Er wordt een geluidwerende voorziening aangelegd met een totale lengte van ca. 800 meter, gemeten vanaf het eindpunt van de bestaande geluidswal. De te realiseren geluidsvoorziening zal bestaan uit een wal met een lengte van 660 meter en een hoogte van 12 meter die over de meest westelijke 200 meter afloopt naar 0 meter. Op de wal zal een 2 meter hoge schanskorf worden aangelegd. In het gedeelte tussen de reeds bestaande geluidswal en de nieuwe wal zal, i.v.m. de aanwezigheid van het tracé van de gastransportleiding, een geluidsscherm worden gerealiseerd met een lengte van circa 180 meter en een hoogte van 3 meter.</p> <p>De plantoelichting zal op dit punt worden verduidelijkt.</p> <p>In verband met de aanwezigheid van een gasleiding kan ter hoogte van het tracé van deze leiding geen wal worden gerealiseerd. Voor dit gedeelte wordt daarom voorzien in de bouw van een geluidsscherm van 3 meter hoog in combinatie met het ophogen van de westelijke kop van de bestaande geluidswal Veldhuizen met 1 meter om een lokaal "geluidstek" te voorkomen.</p> <p>Zoals uit het door de afdeling Expertise Milieu van de gemeente Utrecht verrichte onderzoek naar de geluidseffecten i.r.t. de vormgeving van de geluidswal blijkt, loopt tussen de reeds bestaande en nog te realiseren geluidswal het tracé van een gasleiding. Ter hoogte van dit tracé wordt in plaats van een wal een geluidsscherm gerealiseerd met een hoogte van 3 meter. Toelichting en regels zullen worden verduidelijkt.</p> <p>Doel van het inpassingsplan is het planologisch</p>
---	--

<p>invloed op het landschap. Het plangebied van het inpassingsplan ligt in het Nationaal Landschap Groene Hart. In de Provinciale Ruimtelijke Verordening zijn de kernkwaliteiten van dit gebied benoemd. Dit zijn onder andere "openheid" en "rust en stilte". In het inpassingsplan wordt aangegeven dat de kernkwaliteit "openheid", wordt aangetast en dat deze aantasting eenzijdig is. Alleen de belevingswaarden voor de gebruikers van de Rijksweg Al 2 neemt af. Ook voor weggebruikers van de provinciale weg N419 en de Veldhuizerweg worden de belevingswaarden aangetast. Het zicht vanaf onder andere de Utrechtsestraatweg verandert. Bewoners en gebruikers van deze weg zullen de polder Bijleveld anders gaan beleven. Vanaf de Utrechtsestraatweg zie je nu een open gebied met in de verte de Rijksweg Al 2 met daarachter een bomenrij. Ondanks de doorkruising van de rijksweg is er een openheid en een ver doorzicht. Het realiseren van de beoogde geluidswal verstoort dit beeld en tast de openheid van het gebied aan. Dat de beoogde geluidswal aan het einde van de percelen wordt gerealiseerd is niet relevant voor de kernkwaliteit "openheid". De onderbouwing dat de kernkwaliteit "rust en stilte" in de plaats komt van de kernkwaliteit "openheid" is niet correct. In het gebied achter de beoogde geluidswal zal nog steeds verkeerslawaai van de Rijksweg A12, de provinciale weg én de Veldhuizerweg te horen zijn. Er is dus geen sprake van "rust en stilte".</p> <p>Conclusie</p> <p>Nut en noodzaak van het realiseren van de beoogde geluidswal zijn niet onderbouwd. De onderzoeken waarop nut en noodzaak zijn gebaseerd, zijn sterk verouderd (onderzoeken dateren uit 1995 en 1997) en zijn niet gebaseerd op de huidige situatie. In de geluidsonderzoeken is alleen het verkeerslawaai van de Rijksweg A12 meegenomen en niet het verkeerslawaai van andere omliggende wegen.</p> <p>Wij verzoeken u dan ook het inpassingsplan niet verder in procedure te brengen.</p>	<p>mogelijk maken van de realisering van een geluidwerende voorziening ten behoeve van de wijk Veldhuizen. Dit om de geluidsbelasting in deze wijk ten gevolge van de A12 zo veel mogelijk op een niveau te brengen dat deze, als zou de Wet geluidhinder van toepassing zijn, binnen de grenswaarden blijft.</p> <p>De voorziening wordt, gelet op de waarneembare verkavelingsstructuur van het agrarisch cultuurlandschap, gerealiseerd aan de hoofdeinden van de kavels in een gebied tussen en parallel lopend aan de provinciale weg N419 en de rijksweg A12.</p> <p>Mede gelet op de landschappelijke aspecten zal de geluidsvoorziening worden gerealiseerd in een vorm waarbij rekening is gehouden met zowel het akoestische als het landschappelijke aspect. De geluidsvoorziening wordt gerealiseerd in de vorm van een wal met een lengte van 660 meter, 12 meter hoogte en welke over de meest westelijke 200 meter zal aflopen naar 0 meter. In de aansluiting van de bestaande geluidswal en de nog te realiseren wal zal, i.v.m. de aanwezigheid van een gasleiding, een circa 180 meter lang geluidsscherm worden aangelegd met een hoogte van 3 meter, gecombineerd met een ophoging van de westelijke kop van de bestaande wal met 1 meter.</p> <p>Hiermede wordt uit een oogpunt van goede ruimtelijke ordening, waarbij zowel het belang van een goede leefomgeving als een goede landschappelijke inpassing in de belangen afweging is meegenomen, een noodzakelijke voorziening gerealiseerd waarbij geen sprake is van een onevenredige aantasting van de kernkwaliteiten van het gebied.</p>
<p><u>Stedin Netwerk Beheer</u></p> <p>Er worden geen gasconflicten geconstateerd. Wel wordt er op gewezen dat in het oostelijke</p>	<p>Bij de aanleg van de wal en het geluidsscherm zal in overleg met leidingbeheerders hiermede</p>

deel van de aan te leggen geluidswal, ten zuiden van de rotonde, een gestuurde boring van bijna 160 meter vanonder de snelweg bovenkomt. In deze boring liggen 3 actieve middenspanningskabels.	rekening worden gehouden.
Vitens Utrecht	Geen reactie ontvangen.

Inhoudsopgave

Stemlijst PS vergadering 8 december 2014.pdf	p. 2
PS2014RGW11-01 Commissieadvies Opstellen ip Geluidswal Veldhuizen.doc	p. 5
PS2014RGW11-02 besluit Statenvoorstel opstellingen inpassingsplan geluidswal Veldhuizen.docx	p. 6
PS2014RGW11-02 ontwerp Statenvoorstel opstellingen inpassingsplan geluidswal Veldhuizen.docx	p. 13

Commissieadvies

Datum: 17 november 2014
Registratienummer: 810D2410

Nummer PS: **PS2014RGW11**
Commissie: RGW

Titel : Statenvoorstel Opstellen Inpassingsplan Geluidswal Veldhuizen

De commissie heeft het voorstel om een inpassingsplan op te stellen voor de geluidswal Veldhuizen bij de A12 besproken. Veel vragen waren er over waarom de gemeente Woerden niet wil meewerken, terwijl er in 2004 al een bestuurlijke afspraak is gemaakt.

Gedeputeerde Van Lunteren gaf aan dat hij afgelopen jaar intensief gepraat heeft met de twee betrokken gemeenten Woerden en Utrecht, maar dat er in Woerden geen draagvlak is voor de geluidswal in de raad. In Woerden leeft angst voor het mogelijk volbouwen van de polder Bijleveld. Terwijl de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie tot 2028 dat bouwen niet mogelijk maakt. Door de houding van Woerden zag GS geen andere oplossing dan het opstellen van een inpassingsplan. Verder praten had geen zin meer. Dat is bestuurlijk ook gedeeld met de gemeenten. Aan de bewoners van de woonwijk is bij de koop beloofd dat de geluidswal er zou komen. Niet aanleggen kan dus juridische gevolgen hebben voor de overheid.

Na vragen van enkele fracties zegde de gedeputeerde toe het punt van een integrale aanpak van de geluidswal, meer gebiedsgericht en natuurlijker ingepast, aan te willen kaarten bij de partners. Hij wil het niet randvoorwaardelijk meekoppelen, want het project is al complex genoeg.

Hiermee vindt de commissie het statenvoorstel voldoende voorbereid voor besluitvorming in de statenvergadering. De commissie stelt voor het als een sterstuk te behandelen.

Datum: 18 november 2014

Voorzitter commissie RGW
A.H.L. Kocken

Adjunctgriffier
H. Schoen

**College van Gedeputeerde Staten
statenvoorstel**

DATUM	28 oktober 2014	NUMMER PS	PS2014RGW11
AFDELING	FLO	COMMISSIE	RGW
STELLER	J.G. Kentie	DOORKIESNUMMER	2743
DOCUMENTNUMMER	810D2410	PORTEFEUILLEHOUDER	Van Lunteren

Titel : Opstellen inpassingsplan Geluidswal Veldhuizen

Inhoudsopgave

Besluit pag. 5

Toelichting pag. 6

Bijlage(n): Verzoek gemeente Utrecht d.d. 28 oktober 2014 aan Gedeputeerde Staten tot het starten van een provinciaal inpassingsplan

Aan Provinciale Staten,

Inleiding

De wijk Veldhuizen in Leidsche Rijn (Utrecht) langs de A12 is in het verleden gerealiseerd. Om de woningen te laten voldoen aan de geluidnorm is realisatie van een geluidswal noodzakelijk. Dit is destijds vastgelegd in de uitwerkingsplannen voor woningbouw, waarvoor de provincie verschillende verklaringen van geen bezwaar heeft afgegeven. De geluidswal is reeds gerealiseerd voor zover deze is gelegen op het grondgebied van gemeente Utrecht. Het resterende gedeelte van 800 meter en 12 meter hoog langs de A12 zal echter aangelegd moeten worden op het grondgebied van Woerden. In 2004 hebben gemeente Utrecht, gemeente Woerden en provincie Utrecht bestuurlijk afgesproken dat de geluidswal langs de A12 bij de wijk Veldhuizen in Leidsche Rijn aan de westkant met 800 meter wordt verlengd. De gemeenteraad van Woerden heeft in 2008 echter geweigerd het bestemmingsplan vast te stellen dat de geluidswal mogelijk maakt. Reden hiervoor was gelegen in de verwachting van de gemeenteraad dat de geluidswal een opmaat is voor verdere verstedelijking van de polder Bijleveld.

De gemeente Utrecht wil aan haar verplichting voldoen en, mede onder druk van bewoners, de wal nog steeds realiseren en heeft onderzoek verricht waaruit blijkt dat verlenging van de geluidswal een fors aantal minder gehinderden oplevert. Alternatieve geluidwerende maatregelen zijn door de gemeente Utrecht onderzocht, recent december 2013 en blijken volgens gemeente Utrecht niet effectief. In het ontwerpbestemmingsplan "Buitengebied Harmelen" van gemeente Woerden dat eind 2014 in procedure wordt gebracht ontbreekt echter eveneens de gewenste planologische regeling. De reden hiervan is dat Woerden bedenkingen heeft over de doelmatigheid en alternatieve mogelijkheden ziet voor de geluidswal. De realisatie van de geluidswal dreigt hierdoor verder vertraagd te worden. De nu ontstane situatie heeft voor gemeente Utrecht aanleiding gegeven om ons te verzoeken een inpassingsplan op te stellen dat de geluidswal planologisch mogelijk maakt.

Provinciaal belang

In de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie is vastgelegd dat de provincie een inpassingsplan kan opstellen op verzoek van gemeenten of als de provincie de verantwoordelijkheid moet nemen voor de realisering van een ontwikkeling van provinciaal belang. De sturingsfilosofie van de PRS is gebaseerd op het principe lokaal wat kan, regionaal wat moet. De geluidswal betreft een ontwikkeling die zonder de regie van de provincie niet (tijdig) gerealiseerd kan worden. De gemeente Utrecht heeft hiervoor een verzoek ingediend.

Opgemerkt zij dat geluidskwaliteit niet als zodanig als provinciaal belang is gedefinieerd in de PRS. De leefomgevingskwaliteit van de wijk Veldhuizen dient echter wel te voldoen aan de wettelijke norm. Aangezien de gemeente Utrecht voor het realiseren van de noodzakelijke geluidwerende voorziening afhankelijk is van buurgemeente Woerden, maar deze vooralsnog geen medewerking wil verlenen en de gemeente Utrecht deze voorziening niet kan afdwingen, is sprake van een gemeentegrens overstijgend belang. Slechts de provincie kan deze impasse doorbreken. Gelet op de stagnatie in de voortgang ondanks de overeenstemming tussen gemeenten die in het verleden is bereikt, de geluidsoverlast voor bewoners van de wijk Veldhuizen en de provinciale bevoegdheid om de impasse te doorbreken en voortgang te bewerkstelligen, wordt voorgesteld het project aan te merken als provinciaal belang als bedoeld in de Wro.

Nadat het project geluidswal Veldhuizen is aangemerkt als provinciaal belang en u hiertoe opdracht heeft gegeven een inpassingsplan op te stellen, zal volgens planning het ontwerp inpassingsplan in februari 2015 ter inzage worden gelegd. Wij zullen u hierover informeren. In april 2015 heeft u de gelegenheid om betrokken gemeenteraden te horen, conform artikel 3.26 Wro, waarna in juni 2015 het inpassingsplan kan worden vastgesteld.

Essentie / samenvatting

De wijk Veldhuizen in Leidsche Rijn is op basis van het bestemmingsplan Veldhuizen gerealiseerd. Om de woningen te laten voldoen aan de geluidnorm is in de uitwerkingsplannen en bijbehorende verklaringen van geen bezwaar de verplichting aangegaan om de geluidswal te realiseren. Deze is reeds gerealiseerd op Utrechts grondgebied. Op het grondgebied van gemeente Woerden is het gedeelte van de geluidswal echter nog niet gerealiseerd, omdat Woerden geen planologische medewerking wil verlenen. Hierin ligt de aanleiding voor gemeente Utrecht om Provincie Utrecht te verzoeken gebruik te maken van de provinciale bevoegdheid een inpassingsplan op te stellen.

Gezien het bovenlokale karakter van het project en het doorbreken van de impasse om tot een voortvarende realisatie van de geluidswal te komen, stellen wij voor het project "Geluidswal Veldhuizen" te benoemen tot een project van provinciaal belang als bedoeld in de Wro en hiervoor een inpassingsplan op te stellen.

Meetbaar / beoogd beleidseffect

Door het project te benoemen tot project van provinciaal belang kan het Wro-instrumentarium worden ingezet. Met het besluit tot het opstellen van een provinciaal inpassingsplan neemt de provincie het initiatief om de realisatie van de geluidswal door de gemeente Utrecht t.b.v. de wijk Veldhuizen planologisch mogelijk te maken.

Financiële consequenties

Met gemeente Utrecht zal een overeenkomst gesloten worden waarin wordt vastgelegd dat de voor het inpassingsplan te maken plankosten en het risico van planschade ten laste worden gelegd van gemeente Utrecht. Voorts zal in deze overeenkomst neergelegd worden dat gemeente Utrecht tijdig de financiële haalbaarheid aantoonst en het project zal realiseren.

Bestuurlijke dilemma's / politieke gevoeligheid

Op 9 oktober heeft portefeuillehouder bestuurlijk overleg gevoerd met beide gemeenten. Alhoewel het inpassingsplan als procesversneller wordt beschouwd, wordt niet uitgesloten dat de gemeenteraad van Woerden dit negatief ervaart. Het besluit tot het opstellen van een provinciaal inpassingsplan kan van invloed zijn op de bestuurlijke verhouding en relatie met gemeente Woerden. Om deze reden hebben wij de gemeenteraad in kennis gesteld van het voorliggende voorstel. Terzijde wordt opgemerkt dat in het kader van de inpassingsplanprocedure de gemeenteraden van Utrecht en Woerden door u zullen worden gehoord, conform artikel 3.26 Wro.

Overwogen oplossingsrichtingen en alternatieven

In het verzoek van gemeente Utrecht ligt zowel de locatiekeuze, als de vormgeving van de geluidswal besloten.

Ten aanzien van de locatiekeuze blijkt uit onderzoek dat de ligging parallel aan de A12 het meest effectief is (geluidwering bij de bron). Aanleg langs de westzijde van de wijk Veldhuizen (noord-zuid richting) heeft weliswaar geen negatieve gevolgen voor het doorzicht vanaf de A12 op het achterliggende open landschap (Groene Hart), echter zal een dergelijke locatie niet effectief zijn, zal er een hoger scherm moeten komen en zal de mogelijkheid op (plan)schadeclaims toenemen. Daarbij komt dat het doorzicht vanuit de wijk Veldhuizen richting het westen grotendeels zal verdwijnen.

Effecten op duurzaamheid

Met het besluit om een inpassingsplan op te stellen zal de leefomgeving van met name de wijk Veldhuizen verduurzaamd worden. Aanleg van de geluidswal resulteert immers in reductie van geluidbelasting.

Voorgesteld wordt

1. Het project "Geluidswal Veldhuizen" te benoemen tot een project van provinciaal belang als bedoeld in de Wro;
2. Een provinciaal inpassingsplan op te stellen om de realisatie van de geluidswal planologisch mogelijk te maken.

Gedeputeerde Staten,

Voorzitter,

Secretaris,



**Be
sluit**

Provinciale Staten van Utrecht in vergadering op 8 december 2014;

Gelet op het voorstel van Gedeputeerde Staten van 28 oktober 2014, afdeling FLO, nummer 810D2410;

Overwegende dat de realisering van het project Geluidswal langs de A12 ten behoeve van de wijk Veldhuizen op dit moment niet is aangemerkt als provinciaal belang;

Overwegende dat de gemeente Woerden niet voornemens is de geluidswal planologisch mogelijk te maken, waarmee de realisatie in een impasse is geraakt;

Overwegende dat de gemeente Utrecht de provincie heeft verzocht om een inpassingsplan voor de geluidswal Veldhuizen op te stellen om realisatie alsnog mogelijk te maken;

Overwegende dat met gemeente Utrecht een overeenkomst wordt opgesteld waarin wordt neergelegd dat gemeente Utrecht zorg draagt voor de te maken plankosten, het planschaderisico, de financiering en de realisatie van het project;

Gelet op ons voornemen voor het project "Geluidswal Veldhuizen" een inpassingsplan op te stellen;

Besluiten:

1. De realisatie van het project "Geluidswal Veldhuizen" te benoemen tot een project van provinciaal belang als bedoeld in de Wro;
2. Een provinciaal inpassingsplan op te stellen om de realisatie van de geluidswal planologisch mogelijk te maken;

Voorzitter,

Griffier,

1. Wettelijke grondslag

Provinciaal Belang: Wet ruimtelijke ordening en Wet geluidhinder

Inpassingsplan: artikel 3.26 van de Wet ruimtelijke ordening

Procedure: Wet ruimtelijke ordening en Crisis en Herstelwet

2. Beoogd effect

Door het project "Geluidswal Veldhuizen" tot project van provinciaal belang te benoemen kan het Wro-instrumentarium worden ingezet.

3. Effecten op duurzaamheid

Met het besluit om een inpassingsplan op te stellen zal de leefomgeving van met name de wijk Veldhuizen verduurzaamd worden. Aanleg van de geluidswal resulteert immers in reductie van geluidbelasting.

4. Argumenten

Het is op dit moment nog niet aangemerkt als provinciaal belang om de realisatie van de geluidswal mogelijk te maken. De geluidswal betreft een ontwikkeling die zonder de regie van de provincie niet (tijdig) gerealiseerd kan worden. Aangezien de gemeente Utrecht voor het realiseren van de noodzakelijke geluidwerende voorziening afhankelijk is van buurgemeente Woerden, maar deze vooralsnog geen medewerking wil verlenen en de gemeente Utrecht deze voorziening niet kan afdwingen, is sprake van een gemeentegrens overstijgend belang. Slechts de provincie kan deze impasse doorbreken. Gelet op de stagnatie in de voortgang ondanks de overeenstemming tussen gemeenten die in het verleden is bereikt, de geluidsoverlast voor bewoners van de wijk Veldhuizen en de provinciale bevoegdheid om de impasse te doorbreken en voortgang te bewerkstelligen, wordt het project aangemerkt als provinciaal belang als bedoeld in de Wro.

5. Kanttekeningen

- Het uitgangspunt is dat de wal (inclusief scherm) 800 meter lang en 12 meter hoog wordt, gelijk als de reeds aangelegde wal op het grondgebied van gemeente Utrecht. Onderzocht zal worden of juridische verplichtingen voor gemeente Utrecht mogelijkheden bieden om te variëren in de vormgeving. Als blijkt dat dit het geval is dan zal in de planvoorbereiding bekeken worden wat de mogelijkheden zijn voor wat betreft de vormgeving.
- De locatie van de geluidswal is in het verleden in het kader van het bestemmingsplan Veldhuizen reeds bepaald. De locatie is bepaald aan de hand van effectiviteit (geluidsreductie zo dicht mogelijk bij de bron), beperking van planschade, inpassing en schermhoogte. In samenhang met de voorgaande kanttekening zal onderzocht worden of de juridische verplichting voor gemeente Utrecht mogelijkheden biedt om te variëren in de locatie.
- Vooralsnog is nog niet uitgesloten dat er bodemeffecten optreden als gevolg van de aanleg van de geluidswal. Indien noodzakelijk zullen Provincie Utrecht en Gemeente Utrecht bij de planvoorbereiding hierover afspraken maken.

6. Financiën

Met gemeente Utrecht zal een overeenkomst worden gesloten, waarin wordt vastgelegd dat de plankosten voor het opstellen van het inpassingsplan en het risico van planschade ten laste van gemeente Utrecht komt. Voorts zal in de overeenkomst worden neergelegd dat gemeente Utrecht de geluidswal realiseert en de financiële haalbaarheid voorafgaand aan de besluitvorming omtrent het ontwerp inpassingsplan aantoont.

7. Realisatie

De verwachting is dat halverwege 2015 het inpassingsplan kan worden vastgesteld. Afhankelijk van bezwaren kan in principe hierna met de uitvoering begonnen worden.

8. Juridisch

Zie wettelijke grondslag.

9. Europa

n.v.t.

10. Communicatie

Communicatie over de geluidswal ligt primair bij gemeente Utrecht. Voor de communicatie rond het inpassingsplan zal een communicatietraject door de provincie worden gestart.

11. Bijlagen

- Verzoek gemeente Utrecht d.d. 28 oktober 2014 aan Gedeputeerde Staten tot het opstellen van een provinciaal inpassingsplan

**College van Gedeputeerde Staten
statenvoorstel**

DATUM	28 oktober 2014	NUMMER PS	PS2014RGW11
AFDELING	FLO	COMMISSIE	RGW
STELLER	J.G. Kentie	DOORKIESNUMMER	2743
DOCUMENTNUMMER	810D2410	PORTEFEUILLEHOUDER	Van Lunteren

Titel : Opstellen inpassingsplan Geluidswal Veldhuizen

Inhoudsopgave

Ontwerpbesluit pag. 4

Toelichting pag. 5

Bijlage(n): Verzoek gemeente Utrecht d.d. 28 oktober 2014 aan Gedeputeerde Staten tot het starten van een provinciaal inpassingsplan

Aan Provinciale Staten,

Inleiding

De wijk Veldhuizen in Leidsche Rijn (Utrecht) langs de A12 is in het verleden gerealiseerd. Om de woningen te laten voldoen aan de geluidnorm is realisatie van een geluidswal noodzakelijk. Dit is destijds vastgelegd in de uitwerkingsplannen voor woningbouw, waarvoor de provincie verschillende verklaringen van geen bezwaar heeft afgegeven. De geluidswal is reeds gerealiseerd voor zover deze is gelegen op het grondgebied van gemeente Utrecht. Het resterende gedeelte van 800 meter en 12 meter hoog langs de A12 zal echter aangelegd moeten worden op het grondgebied van Woerden. In 2004 hebben gemeente Utrecht, gemeente Woerden en provincie Utrecht bestuurlijk afgesproken dat de geluidswal langs de A12 bij de wijk Veldhuizen in Leidsche Rijn aan de westkant met 800 meter wordt verlengd. De gemeenteraad van Woerden heeft in 2008 echter geweigerd het bestemmingsplan vast te stellen dat de geluidswal mogelijk maakt. Reden hiervoor was gelegen in de verwachting van de gemeenteraad dat de geluidswal een opmaat is voor verdere verstedelijking van de polder Bijleveld.

De gemeente Utrecht wil aan haar verplichting voldoen en, mede onder druk van bewoners, de wal nog steeds realiseren en heeft onderzoek verricht waaruit blijkt dat verlenging van de geluidswal een fors aantal minder gehinderden oplevert. Alternatieve geluidwerende maatregelen zijn door de gemeente Utrecht onderzocht, recent december 2013 en blijken volgens gemeente Utrecht niet effectief. In het ontwerpbestemmingsplan "Buitengebied Harmelen" van gemeente Woerden dat eind 2014 in procedure wordt gebracht ontbreekt echter eveneens de gewenste planologische regeling. De reden hiervan is dat Woerden bedenkingen heeft over de doelmatigheid en alternatieve mogelijkheden ziet voor de geluidswal. De realisatie van de geluidswal dreigt hierdoor verder vertraagd te worden. De nu ontstane situatie heeft voor gemeente Utrecht aanleiding gegeven om ons te verzoeken een inpassingsplan op te stellen dat de geluidswal planologisch mogelijk maakt.

Provinciaal belang

In de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie is vastgelegd dat de provincie een inpassingsplan kan opstellen op verzoek van gemeenten of als de provincie de verantwoordelijkheid moet nemen voor de realisering van een ontwikkeling van provinciaal belang. De sturingsfilosofie van de PRS is gebaseerd op het principe lokaal wat kan, regionaal wat moet. De geluidswal betreft een ontwikkeling die zonder de regie van de provincie niet (tijdig) gerealiseerd kan worden. De gemeente Utrecht heeft hiervoor een verzoek ingediend.

Opgemerkt zij dat geluidskwaliteit niet als zodanig als provinciaal belang is gedefinieerd in de PRS. De leefomgevingskwaliteit van de wijk Veldhuizen dient echter wel te voldoen aan de wettelijke norm. Aangezien de gemeente Utrecht voor het realiseren van de noodzakelijke geluidwerende voorziening afhankelijk is van buurgemeente Woerden, maar deze vooralsnog geen medewerking wil verlenen en de gemeente Utrecht deze voorziening niet kan afdwingen, is sprake van een gemeentegrens overstijgend belang. Slechts de provincie kan deze impasse doorbreken. Gelet op de stagnatie in de voortgang ondanks de overeenstemming tussen gemeenten die in het verleden is bereikt, de geluidsoverlast voor bewoners van de wijk Veldhuizen en de provinciale bevoegdheid om de impasse te doorbreken en voortgang te bewerkstelligen, wordt voorgesteld het project aan te merken als provinciaal belang als bedoeld in de Wro.

Nadat het project geluidswal Veldhuizen is aangemerkt als provinciaal belang en u hiertoe opdracht heeft gegeven een inpassingsplan op te stellen, zal volgens planning het ontwerp inpassingsplan in februari 2015 ter inzage worden gelegd. Wij zullen u hierover informeren. In april 2015 heeft u de gelegenheid om betrokken gemeenteraden te horen, conform artikel 3.26 Wro, waarna in juni 2015 het inpassingsplan kan worden vastgesteld.

Essentie / samenvatting

De wijk Veldhuizen in Leidsche Rijn is op basis van het bestemmingsplan Veldhuizen gerealiseerd. Om de woningen te laten voldoen aan de geluidnorm is in de uitwerkingsplannen en bijbehorende verklaringen van geen bezwaar de verplichting aangegaan om de geluidswal te realiseren. Deze is reeds gerealiseerd op Utrechts grondgebied. Op het grondgebied van gemeente Woerden is het gedeelte van de geluidswal echter nog niet gerealiseerd, omdat Woerden geen planologische medewerking wil verlenen. Hierin ligt de aanleiding voor gemeente Utrecht om Provincie Utrecht te verzoeken gebruik te maken van de provinciale bevoegdheid een inpassingsplan op te stellen.

Gezien het bovenlokale karakter van het project en het doorbreken van de impasse om tot een voortvarende realisatie van de geluidswal te komen, stellen wij voor het project "Geluidswal Veldhuizen" te benoemen tot een project van provinciaal belang als bedoeld in de Wro en hiervoor een inpassingsplan op te stellen.

Meetbaar / beoogd beleidseffect

Door het project te benoemen tot project van provinciaal belang kan het Wro-instrumentarium worden ingezet. Met het besluit tot het opstellen van een provinciaal inpassingsplan neemt de provincie het initiatief om de realisatie van de geluidswal door de gemeente Utrecht t.b.v. de wijk Veldhuizen planologisch mogelijk te maken.

Financiële consequenties

Met gemeente Utrecht zal een overeenkomst gesloten worden waarin wordt vastgelegd dat de voor het inpassingsplan te maken plankosten en het risico van planschade ten laste worden gelegd van gemeente Utrecht. Voorts zal in deze overeenkomst neergelegd worden dat gemeente Utrecht tijdig de financiële haalbaarheid aantoot en het project zal realiseren.

Bestuurlijke dilemma's / politieke gevoeligheid

Op 9 oktober heeft portefeuillehouder bestuurlijk overleg gevoerd met beide gemeenten. Alhoewel het inpassingsplan als procesversneller wordt beschouwd, wordt niet uitgesloten dat de gemeenteraad van Woerden dit negatief ervaart. Het besluit tot het opstellen van een provinciaal inpassingsplan kan van invloed zijn op de bestuurlijke verhouding en relatie met gemeente Woerden. Om deze reden hebben wij de gemeenteraad in kennis gesteld van het voorliggende voorstel. Terzijde wordt opgemerkt dat in het kader van de inpassingsplanprocedure de gemeenteraden van Utrecht en Woerden door u zullen worden gehoord, conform artikel 3.26 Wro.

Overwogen oplossingsrichtingen en alternatieven

In het verzoek van gemeente Utrecht ligt zowel de locatiekeuze, als de vormgeving van de geluidswal besloten.

Ten aanzien van de locatiekeuze blijkt uit onderzoek dat de ligging parallel aan de A12 het meest effectief is (geluidwering bij de bron). Aanleg langs de westzijde van de wijk Veldhuizen (noord-zuid richting) heeft weliswaar geen negatieve gevolgen voor het doorzicht vanaf de A12 op het achterliggende open landschap (Groene Hart), echter zal een dergelijke locatie niet effectief zijn, zal er een hoger scherm moeten komen en zal de mogelijkheid op (plan)schadeclaims toenemen. Daarbij komt dat het doorzicht vanuit de wijk Veldhuizen richting het westen grotendeels zal verdwijnen.

Effecten op duurzaamheid

Met het besluit om een inpassingsplan op te stellen zal de leefomgeving van met name de wijk Veldhuizen verduurzaamd worden. Aanleg van de geluidswal resulteert immers in reductie van geluidbelasting.

Voorgesteld wordt

1. Het project "Geluidswal Veldhuizen" te benoemen tot een project van provinciaal belang als bedoeld in de Wro;
2. Een provinciaal inpassingsplan op te stellen om de realisatie van de geluidswal planologisch mogelijk te maken.

Gedeputeerde Staten,

Voorzitter,

Secretaris,



O
ntwerp-besluit

Provinciale Staten van Utrecht in vergadering op 8 december 2014;

Gelet op het voorstel van Gedeputeerde Staten van 28 oktober 2014, afdeling FLO, nummer 810D2410;

Overwegende dat de realisering van het project Geluidswal langs de A12 ten behoeve van de wijk Veldhuizen op dit moment niet is aangemerkt als provinciaal belang;

Overwegende dat de gemeente Woerden niet voornemens is de geluidswal planologisch mogelijk te maken, waarmee de realisatie in een impasse is geraakt;

Overwegende dat de gemeente Utrecht de provincie heeft verzocht om een inpassingsplan voor de geluidswal Veldhuizen op te stellen om realisatie alsnog mogelijk te maken;

Overwegende dat met gemeente Utrecht een overeenkomst wordt opgesteld waarin wordt neergelegd dat gemeente Utrecht zorg draagt voor de te maken plankosten, het planschaderisico, de financiering en de realisatie van het project;

Gelet op ons voornemen voor het project "Geluidswal Veldhuizen" een inpassingsplan op te stellen;

Besluiten:

1. De realisatie van het project "Geluidswal Veldhuizen" te benoemen tot een project van provinciaal belang als bedoeld in de Wro;
2. Een provinciaal inpassingsplan op te stellen om de realisatie van de geluidswal planologisch mogelijk te maken;

Voorzitter,

Griffier,

Toelichting

1. Wettelijke grondslag

Provinciaal Belang: Wet ruimtelijke ordening en Wet geluidhinder

Inpassingsplan: artikel 3.26 van de Wet ruimtelijke ordening

Procedure: Wet ruimtelijke ordening en Crisis en Herstelwet

2. Beoogd effect

Door het project "Geluidswal Veldhuizen" tot project van provinciaal belang te benoemen kan het Wro-instrumentarium worden ingezet.

3. Effecten op duurzaamheid

Met het besluit om een inpassingsplan op te stellen zal de leefomgeving van met name de wijk Veldhuizen verduurzaamd worden. Aanleg van de geluidswal resulteert immers in reductie van geluidbelasting.

4. Argumenten

Het is op dit moment nog niet aangemerkt als provinciaal belang om de realisatie van de geluidswal mogelijk te maken. De geluidswal betreft een ontwikkeling die zonder de regie van de provincie niet (tijdig) gerealiseerd kan worden. Aangezien de gemeente Utrecht voor het realiseren van de noodzakelijke geluidwerende voorziening afhankelijk is van buurgemeente Woerden, maar deze vooralsnog geen medewerking wil verlenen en de gemeente Utrecht deze voorziening niet kan afdwingen, is sprake van een gemeentegrens overstijgend belang. Slechts de provincie kan deze impasse doorbreken. Gelet op de stagnatie in de voortgang ondanks de overeenstemming tussen gemeenten die in het verleden is bereikt, de geluidsoverlast voor bewoners van de wijk Veldhuizen en de provinciale bevoegdheid om de impasse te doorbreken en voortgang te bewerkstelligen, wordt het project aangemerkt als provinciaal belang als bedoeld in de Wro.

5. Kanttekeningen

- Het uitgangspunt is dat de wal (inclusief scherm) 800 meter lang en 12 meter hoog wordt, gelijk als de reeds aangelegde wal op het grondgebied van gemeente Utrecht. Onderzocht zal worden of juridische verplichtingen voor gemeente Utrecht mogelijkheden bieden om te variëren in de vormgeving. Als blijkt dat dit het geval is dan zal in de planvoorbereiding bekeken worden wat de mogelijkheden zijn voor wat betreft de vormgeving.
- De locatie van de geluidswal is in het verleden in het kader van het bestemmingsplan Veldhuizen reeds bepaald. De locatie is bepaald aan de hand van effectiviteit (geluidsreductie zo dicht mogelijk bij de bron), beperking van planschade, inpassing en schermhoogte. In samenhang met de voorgaande kanttekening zal onderzocht worden of de juridische verplichting voor gemeente Utrecht mogelijkheden biedt om te variëren in de locatie.
- Vooralsnog is nog niet uitgesloten dat er bodemeffecten optreden als gevolg van de aanleg van de geluidswal. Indien noodzakelijk zullen Provincie Utrecht en Gemeente Utrecht bij de planvoorbereiding hierover afspraken maken.

6. Financiën

Met gemeente Utrecht zal een overeenkomst worden gesloten, waarin wordt vastgelegd dat de plankosten voor het opstellen van het inpassingsplan en het risico van planschade ten laste van gemeente Utrecht komt. Voorts zal in de overeenkomst worden neergelegd dat gemeente Utrecht de geluidswal realiseert en de financiële haalbaarheid voorafgaand aan de besluitvorming omtrent het ontwerp inpassingsplan aantoont.

7. Realisatie

De verwachting is dat halverwege 2015 het inpassingsplan kan worden vastgesteld. Afhankelijk van bezwaren kan in principe hierna met de uitvoering begonnen worden.

8. Juridisch

Zie wettelijke grondslag.

9. Europa

n.v.t.

10. Communicatie

Communicatie over de geluidswal ligt primair bij gemeente Utrecht. Voor de communicatie rond het inpassingsplan zal een communicatietraject door de provincie worden gestart.

11. Bijlagen

- Verzoek gemeente Utrecht d.d. 28 oktober 2014 aan Gedeputeerde Staten tot het opstellen van een provinciaal inpassingsplan