

# Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

## Verkennd milieukundig bodemonderzoek

Oude Weg 2 te Ter Apel

### Opdrachtnummer

VN-50835-1

### Opdrachtgever

Kerk Rentmeesters, Protestantse gemeente in wording  
p/a Kloosterveenweg 66  
9561 AR Ter Apel

### Datum rapport

25 november 2009

### Handtekening auteur:



Mw. ing. G.A.F. Stellema  
Adviseur Milieu

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek .....</b>	<b>2</b>
2.1	Locatie .....	2
2.2	Historisch, huidig en toekomstig gebruik .....	2
2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	2
<b>3</b>	<b>Uitvoering onderzoek .....</b>	<b>3</b>
3.1	Veldwerk.....	3
3.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	3
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	3
<b>4</b>	<b>Onderzoeksresultaten.....</b>	<b>5</b>
4.1	Bodemopbouw .....	5
4.2	Toetsingscriteria .....	5
4.3	Resultaten.....	6
<b>5</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>7</b>
5.1	Conclusies .....	7
5.2	Aanbevelingen.....	8

### Bijlagen:

- 1) Overzichtskaart
- 2) Situatietekening
- 3) Boorstaten
- 4) Analyseresultaten
- 5) Toetsing analyseresultaten
- 6) Foto's

## 1 Inleiding

In opdracht van Kerk Rentmeesters, Protestantse gemeente in wording te Ter Apel heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners bv een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het kerkgebouw aan de Oude Weg 2 te Ter Apel.

### Aanleiding en doel

Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de voorgenomen verkoop van het pand.

Het onderzoek dient om vast te stellen of er sprake is van een verontreinigings situatie en, indien dat het geval blijkt te zijn, een globaal inzicht te verschaffen in de aard, plaats van voorkomen en gehalte van de verontreinigende stoffen.

### Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000, "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002).

Wiertsema & Partners is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen de opdrachtgever en Wiertsema & Partners.

### Rapportage

In dit rapport is het uitgevoerde onderzoek beschreven en zijn de resultaten van zowel het bodemtechnische als het chemische onderzoek weergegeven.

Gebaseerd op de richtlijnen van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, zijn de resultaten geïnterpreteerd en geëvalueerd.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Locatie

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Oude Weg aan de zuidoostzijde van Ter Apel, zie bijlage 1 (overzichtskaart). Het perceel ligt in de gemeente Vlagtwedde en is kadastraal bekend onder de gemeente Vlagtwedde sectie I nummer 2655. De coördinaten van de locatie volgens de Rijksdriehoeksmeting bedragen X: 268,1 en Y: 544,36.

De oppervlakte van de onderzochte locatie is  $\pm 2000 \text{ m}^2$ .

In het vooronderzoek zijn het onderzochte perceel en de belendende percelen betrokken. Het bodemonderzoek heeft zich gericht op het gehele perceel.

### 2.2 Historisch, huidig en toekomstig gebruik

Op het perceel staat een pand dat in gebruik is als kerkgebouw. Rondom het pand is het verhard met puin, asfalt en klinkers. Het pand is gebouwd in de jaren dertig. Tot 1970 was op het terrein Arend Apparaten en Machinefabriek gevestigd. Deze hadden een ondergrondse stookolietank in gebruik (10.000 liter). Deze ligt aan de straatzijde van het pand. Onduidelijk is of deze gesaneerd is.

De historische informatie is afkomstig van de gemeente Vlagtwedde, de site met bodeminformatie van de provincie Groningen en de huidige waarnemer van het kerkgebouw.

In de nabije omgeving van de locatie, in een straal van circa 50 meter, bevinden zich volgens de gemeente (voor zover bekend) geen milieuhygiënisch verdachte locaties en/of activiteiten die van invloed zijn op het onderzochte terrein.

### 2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bekende gegevens kan worden gesteld dat de volgende verdachte terreindelen zich op het perceel bevinden:

- olietank

Het overige terrein is onverdacht.

Het onderzoek is overeenkomstig de NEN 5725 (basisniveau) en de NEN 5740 uitgevoerd. Als onderzoeksstrategie is aangehouden "onverdachte locatie (ONV)" met extra aandacht voor de ondergrondse tank.

### 3 Uitvoering onderzoek

#### 3.1 Veldwerk

Op basis van de voorgaande hypothese is het volgende onderzoek uitgevoerd:

- 2 boringen + peilbuis tot 2,5 m- maaiveld (B1 en B2);
- 1 boring tot 2,0 m- maaiveld (B5);
- 8 boringen tot 0,5 m- maaiveld (B3, B4, B6, B7, B8, B9, B10 en B11).

De boorlocaties zijn gelijkmatig verdeeld over het onderzoeksterrein, zoals aangegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering is verricht conform de BRL 2000 en de VKB protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd op 4 november 2009. Het grondwater is bemonsterd op 16 november 2009.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als zintuiglijk onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geïdentificeerd; bij het zintuiglijk onderzoek worden waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. De boorresultaten zijn weergegeven in bijlage 3.

#### 3.2 Zintuiglijke waarnemingen

In de onderstaande tabel zijn de afwijkingen weergegeven die tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zintuiglijk zijn waargenomen.

Boring	Traject (m- maaiveld)	Zintuiglijke waarnemingen
B1	1.2-2.0	Lichte brandstofgeur, lichte brandstoffilm
B2	1.4-1.7	Matige brandstoffilm lichte brandstofgeur
B5	0.0-0.4	Puinlaag
B6	0.2-0.4	Matig kooldeeltjeshoudend
B7	0.25-0.6	Licht kooldeeltjeshoudend
B8	0.0-0.5	Licht puinhoudend
B9	0.25-	Boring gestaakt op puinlaag
B10	0.25-	Boring gestaakt op puinlaag
B-11	0.5-	Boring gestaakt op puinlaag

tabel 3.1: zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldwerk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

#### 3.3 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn geanalyseerd op het standaard stoffenpakket uit de NEN 5740.

Voor grond bestaat het pakket uit de parameters: lutum, organische stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK (10 VROM), PCB's en minerale olie.



Voor grondwater uit de parameters: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (BTEX), styreen (vinylbenzeen), naftaleen, (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie.

De resultaten uit het vooronderzoek en de zintuiglijke waarnemingen gaven geen aanleiding het standaard NEN-analysepakket voor grond en grondwater uit te breiden.

Ten behoeve van de analyse zijn de volgende grond(meng)monsters samengesteld en zijn de volgende grondwatermonsters geanalyseerd:

Mengmonster	Boring	Traject (m- maaiveld)	Opmerking
MM1	B-6	0.2-0.4	Bovengrond, matig kooldeeltjeshoudend
	B-7	0.25-0.6	
	B-2	1.4-1.7	
MM2	B-3	0.0-0.5	Bovengrond
	B-4	0.0-0.5	
	B-8	0.0-0.5	
	B-9	0.0-0.25	
	B-10	0.0-0.25	
	B-11	0.0-0.25	

tabel 3.2: samenstelling grondmengmonsters

Peilbuis	Filtertraject (m- maaiveld)
B-1	0.5-2.5
B-2	1.0-2.0

tabel 3.3: grondwatermonsters

De grondmonsters en de grondwatermonsters zijn in het laboratorium van ALcontrol Laboratories te Hoogvliet geanalyseerd. ALcontrol Laboratories is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025:2005. De resultaten van dit chemisch onderzoek zijn in bijlage 4 opgenomen.

## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Bodemopbouw

De toplaag van de bodem op het onderzoeksterrein bestaat tot tenminste 0,5 m- maaiveld uit matig fijn, licht siltig zand. De ondergrond bestaat eveneens uit matig fijn zand. Bij boring B1, die is doorgezet ten behoeve van het grondwateronderzoek, wordt het zand aangetroffen tot de maximaal verkende diepte van 2,5 m- maaiveld. In de boorstaten in bijlage 3 wordt per boring de exacte bodemopbouw beschreven.

Het organisch stofgehalte en het lutumgehalte staan weergegeven in bijlage 4 en 5.

De grondwaterstand is tijdens de veldwerkzaamheden aangetroffen op ± 1,5 m- maaiveld. Tijdens het bemonsteren van het grondwater is de grondwaterstand aangetroffen op 1,2 m- maaiveld. Tevens zijn tijdens de veldwerkzaamheden de pH (6,98) en het geleidingsvermogen (970 µS/cm) gemeten. De aangetoonde waarden kunnen als normaal voor de omgeving worden beschouwd en geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

### 4.2 Toetsingscriteria

#### Toetsingscriteria grond

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

De toetsingswaarden voor de interventiewaarden zijn overgenomen uit de circulaire Bodemsanering 2006. Voor de achtergrondwaarde zijn de resultaten getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, nr. 247. In de toetsing zijn eveneens de gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30 juli 2008) en de wijziging Circulaire Bodemsanering (1 april 2009) doorgevoerd.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen zogenaamde achtergrond-, tussen- en interventiewaarden:

Achtergrondwaarde	=	Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem
Tussenwaarde	=	Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrondwaarde + Interventiewaarde) / 2)
Interventiewaarde	=	Interventiewaarde voor sanering(en/of saneringsonderzoek)

#### Toetsingscriteria grondwater

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering', d.d. 24 februari 2000.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen zogenaamde streef-, grens- en interventiewaarden:

Streefwaarde	=	Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem
--------------	---	--



Grenswaarde = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek  
 ((Streefwaarde + Interventiewaarde) / 2)  
 Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering(en/of saneringsonderzoek)

### 4.3 Resultaten

De resultaten van de chemische analyses, zoals gegeven in bijlage 4, zijn vergeleken met de toetsingswaarden. De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen 1 t/m 4 in bijlage 5.

#### Toetsingsresultaten grond

De volgende terminologie wordt in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten:

licht verontreinigd/verhoogd : gehalte tussen de achtergrond- en tussenwaarde

matig verontreinigd/verhoogd : gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde

sterk verontreinigd/verhoogd : gehalte hoger dan de interventiewaarde.

Uit de toetsing blijkt het volgende.

Meng-monster	Boring	Traject (m- maaiveld)	Opmerking	Verhoogde parameter	Verontreiniging
MM1	B-6	0.2-0.4	Bovengrond, matig kooldeeltjeshoudend	Geen	Geen
	B-7	0.25-0.6			
	B-2	1.4-1.7	Matige brandstoffilm lichte brandstofgeur	Lood Minerale olie	Licht Licht
MM2	B-3	0.0-0.5	Bovengrond	Lood	Licht
	B-4	0.0-0.5		Zink	Licht
	B-8	0.0-0.5		PAK	Licht
	B-9	0.0-0.25		PCB's	Licht
	B-10	0.0-0.25			
	B-11	0.0-0.25			

tabel 4.1: resultaten grond(meng)monsters

De gehalten van de overige gemeten parameters liggen beneden de achtergrondwaarden voor schone grond.

#### Toetsingsresultaten grondwater

De volgende terminologie wordt in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten:

licht verontreinigd/verhoogd : gehalte tussen de streef- en grenswaarde

matig verontreinigd/verhoogd : gehalte tussen de grens- en interventiewaarde

sterk verontreinigd/verhoogd : gehalte hoger dan de interventiewaarde.

In het grondwater van de peilbuis B1 wordt een licht verhoogd gehalte barium gemeten. De gehalten van de overige gemeten parameters in het grondwater liggen beneden de streefwaarden. In peilbuis 2 wordt geen verhoogd gehalte vluchtige aromaten en minerale olie gemeten.



## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

Uit de resultaten van het verkennend milieukundig bodemonderzoek, uitgevoerd ter plaatse van het kerkgebouw aan de Oude Weg 2 te Ter Apel, blijkt dat op de onderzochte plaatsen zintuiglijk aan het opgeboorde bodemmateriaal bijmenging met puin en kolenresten worden waargenomen. Ter plaatse van de ondergrondse tank wordt een matige brandstoffilm en brandstofgeur waargenomen in het traject van circa 1,0-2,0 m-maaiveld.

Analytisch wordt in het mengmonster van de bovengrond, wat betreft de gemeten parameters, een lichte verontreiniging lood, zink, PAK en PCB's aangetoond. De gehalten van de overige gemeten parameters bevinden zich onder de achtergrondwaarden. De verontreiniging is waarschijnlijk gerelateerd aan het voorkomen van puin en kolenresten in de bovengrond.

In het geanalyseerde monster ter plaatse van de ondergrondse tank wordt een lichte verontreiniging met lood en minerale olie vastgesteld.

Het grondwatermonster van peilbuis B1 bevat, wat betreft de gemeten parameters, een lichte verontreiniging met barium. De gehalten van de overige gemeten parameters in het grondwater liggen beneden de streefwaarden. Ter plaatse van de ondergrondse tank wordt in het grondwater geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten gemeten.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de verrichte boorlocaties en de chemische analyses van de samengestelde grond(meng)monsters en het grondwatermonster kan worden geconcludeerd dat de hypothese, zoals deze is gesteld in hoofdstuk 2, formeel verworpen dient te worden.

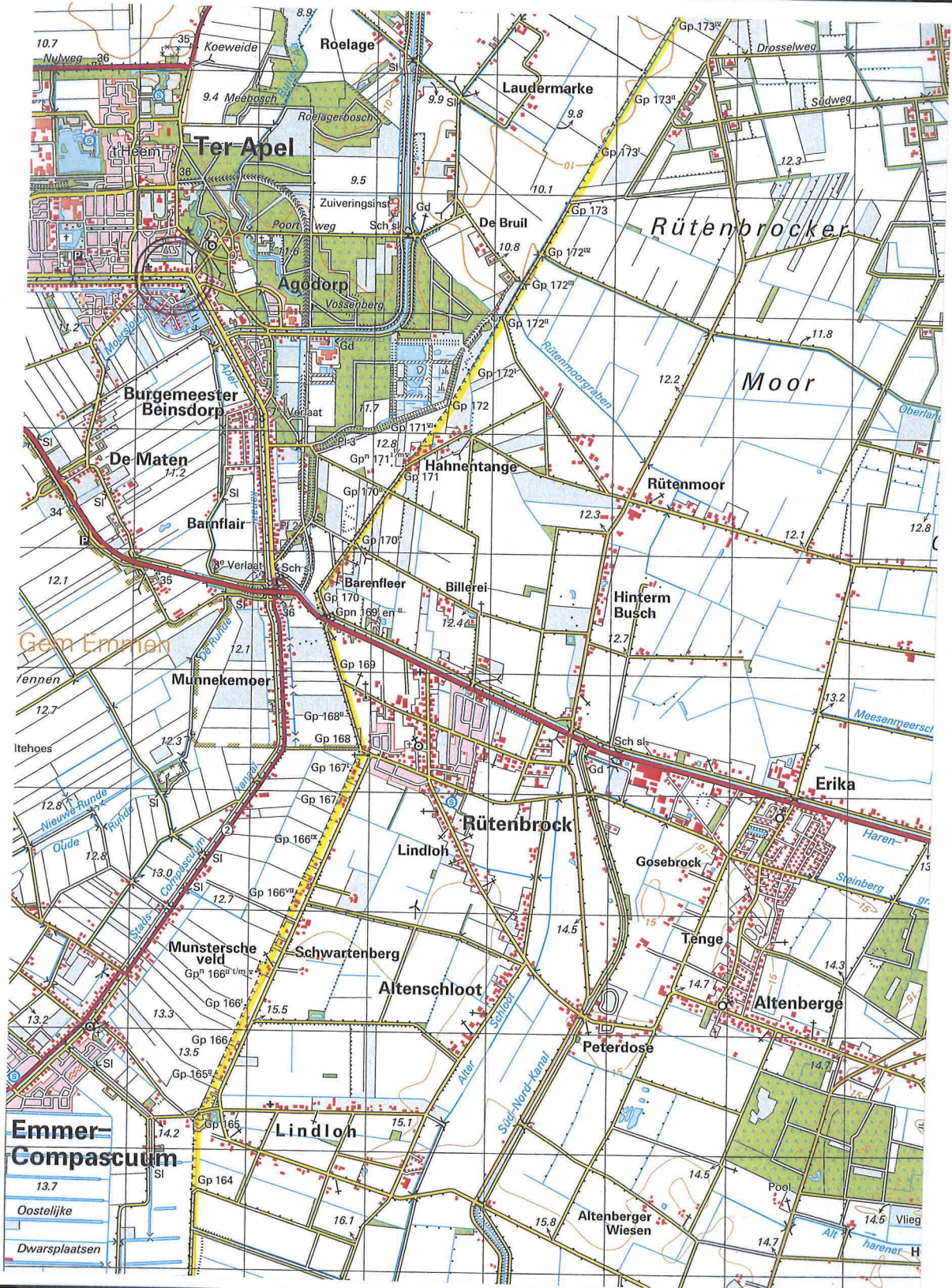
Resumerend kan worden gesteld dat de aangetoonde lichte verontreinigingen geen verhoogde risico's vormen voor de volksgezondheid en/of milieu in algemene zin en dat de noodzaak voor vervolgonderzoeken niet aanwezig is. Algemeen wordt opgemerkt dat het multifunctionele karakter van de grond plaatselijk is aangetast.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt behoeven derhalve geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein in de huidige vorm te worden gesteld.

## 5.2 Aanbevelingen

Bij eventuele graafwerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met vrijkomend puin, (teerhoudend) asfalt en licht verontreinigde grond. Daarnaast is niet duidelijk of de ondergrondse tank reeds is gesaneerd. Tot nu toe heeft de tank nog geen grote nadelige invloed gehad op de bodemgesteldheid ter plaatse.

Opgemerkt wordt dat ons bureau niet aansprakelijk is voor activiteiten op het terrein na afsluiting van het onderzoekstraject, noch voor die gedeelten van het terrein die niet onderzocht zijn. Tevens geldt dat een bodemonderzoek steekproefsgewijs wordt uitgevoerd en geeft derhalve geen uitsluitsel over de niet-onderzochte plaatsen op het terrein.



Overzichtstekening

Oude Weg 2 te ter Apel

Datum : 24.11.09

Gew:

Getekend : MBK

Gew:

Schaal : 1: 50000

Gew:

Formaat : A4

Gew:

Bijlage : 1

Opdracht: VN-50835-1

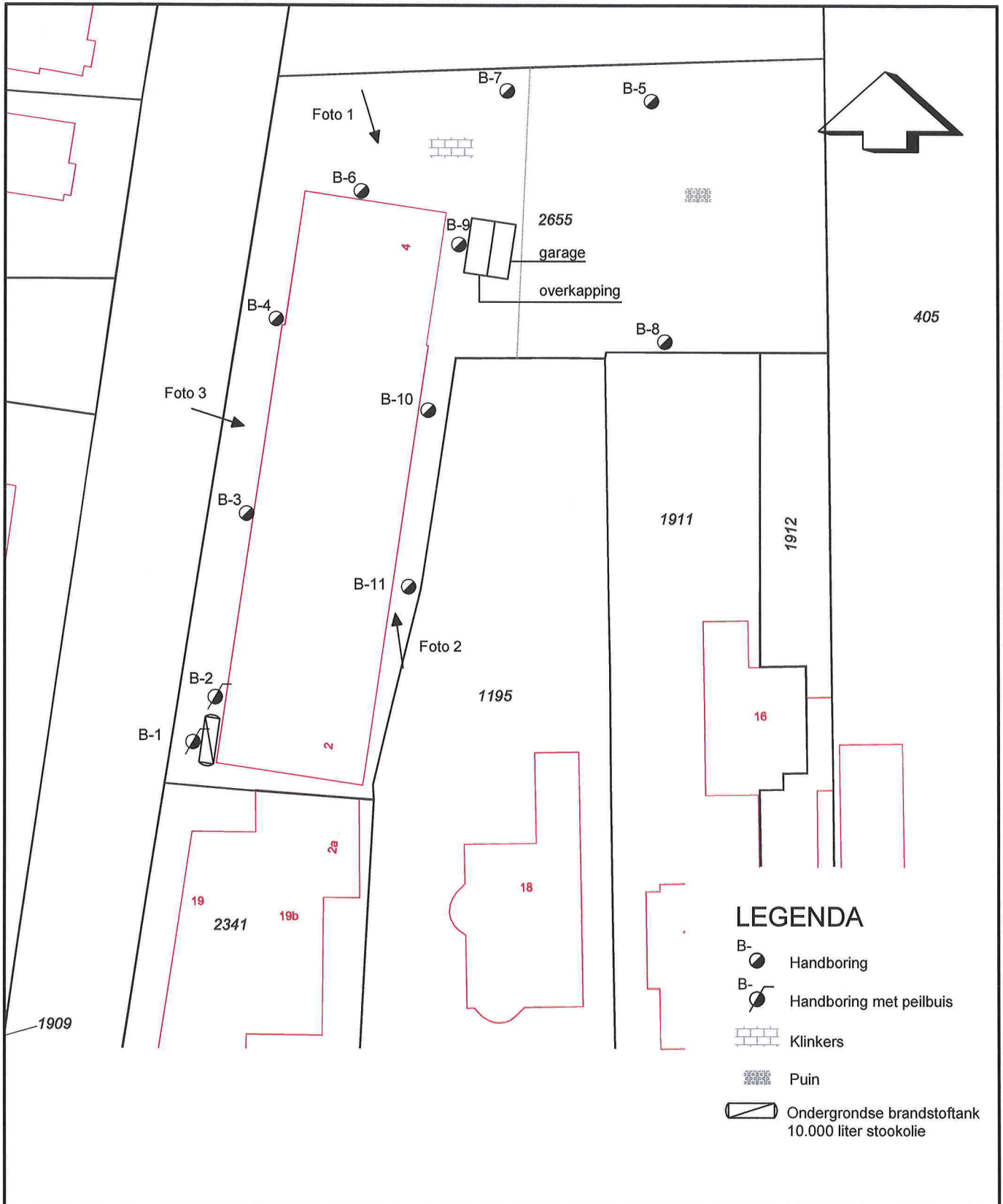


**Wiertsema & Partners**

RAADGEVEND INGENIEURS

0 m 500 m 2500 m





Situatietekening

Datum : 24.11.09

Gew:

Oude Weg 2 te ter Apel

Getekend : MBK

Gew:

Schaal : 1: 500

Gew:

Formaat : A4

Gew:



**Wiertsema & Partners**  
 RAADGEVEND INGENIEURS

Bijlage : 2

Opdracht: VN-50835-1

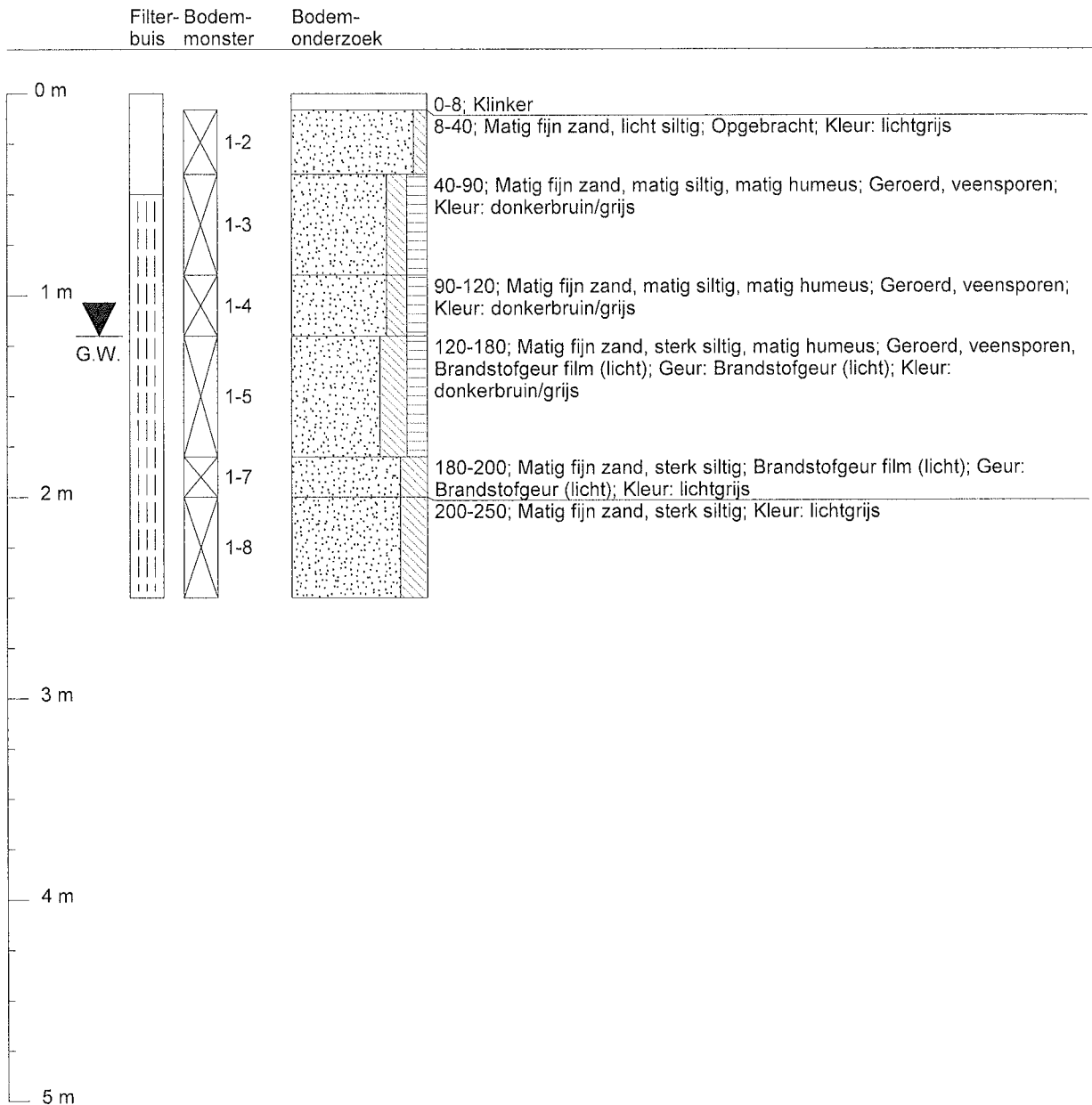
0 m 5 m 25 m

Bijlage 3

Boorstaten

<b>Projectcode</b> VN-50835-1	<b>Projectnaam</b> Ter Apel	<b>Boornummer</b> B1	<b>Locatie</b> tpv vml. og tank	<b>Datum</b> 4-11-2009
<b>Beschrijver</b> FtR	<b>Boorfirma</b> Wiertsema en Partners	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0 cm t.o.v. maaiveld	<b>Globale grondwaterstand</b> 150 cm-mv

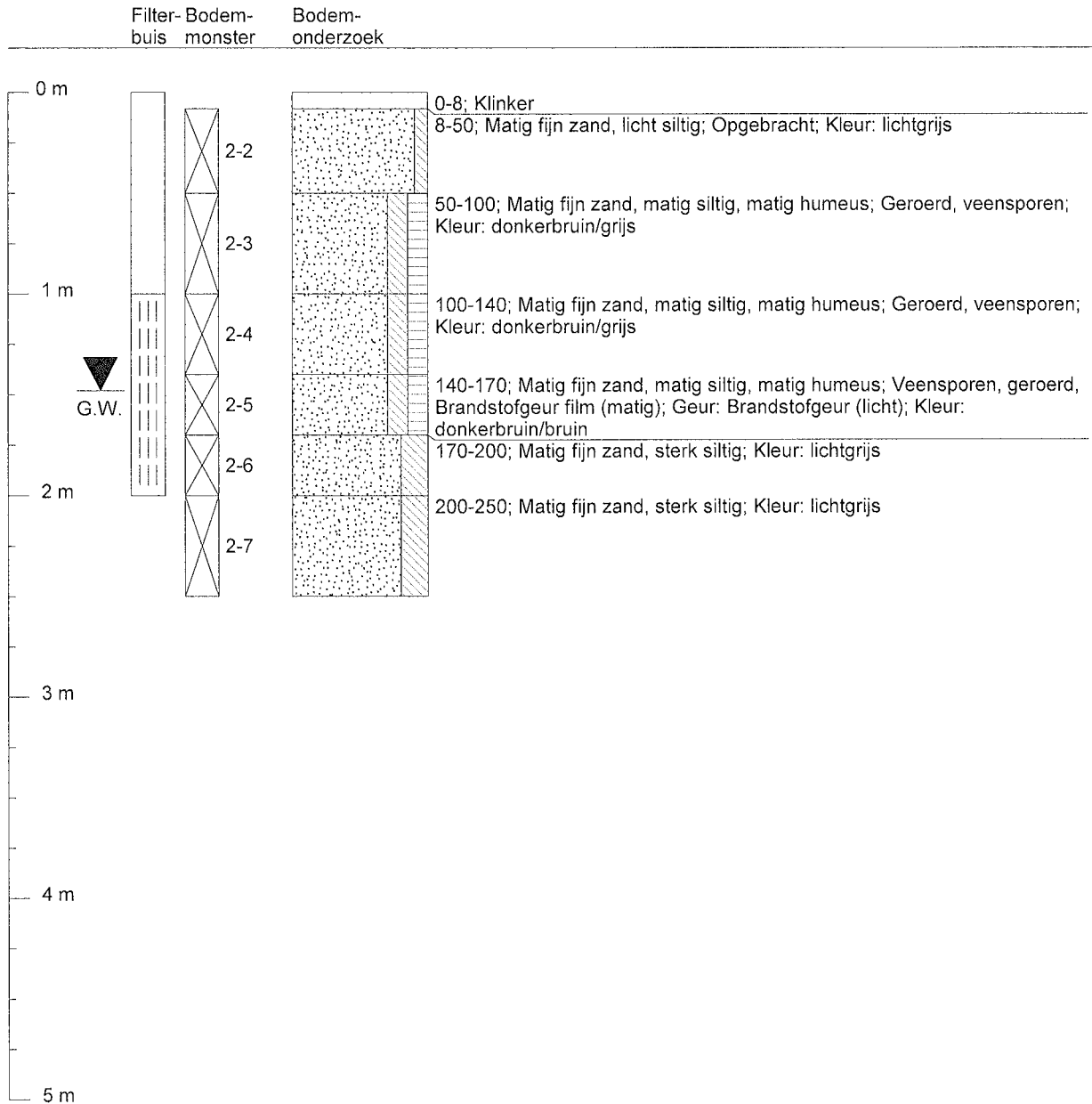
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



<i>Grondwaterbemonstering: 16-11-2009</i>				<i>Monsternemingsfilter</i>	
<b>pH</b> 6,98	<b>EGV</b> 970 µS/cm	<b>Temperatuur</b> 10,4 °C	<b>Grondwaterstand</b> 120 cm-mv	<b>Diepte</b> 250 cm-mv	<b>Perforatie</b> 50-250 cm-mv

<b>Projectcode</b> VN-50835-1	<b>Projectnaam</b> Ter Apel	<b>Boornummer</b> B2	<b>Locatie</b> tpv og tank	<b>Datum</b> 4-11-2009
<b>Beschrijver</b> FtR	<b>Boorfirma</b> Wiertsema en Partners	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0 cm t.o.v. maaiveld	<b>Globale grondwaterstand</b> 150 cm-mv

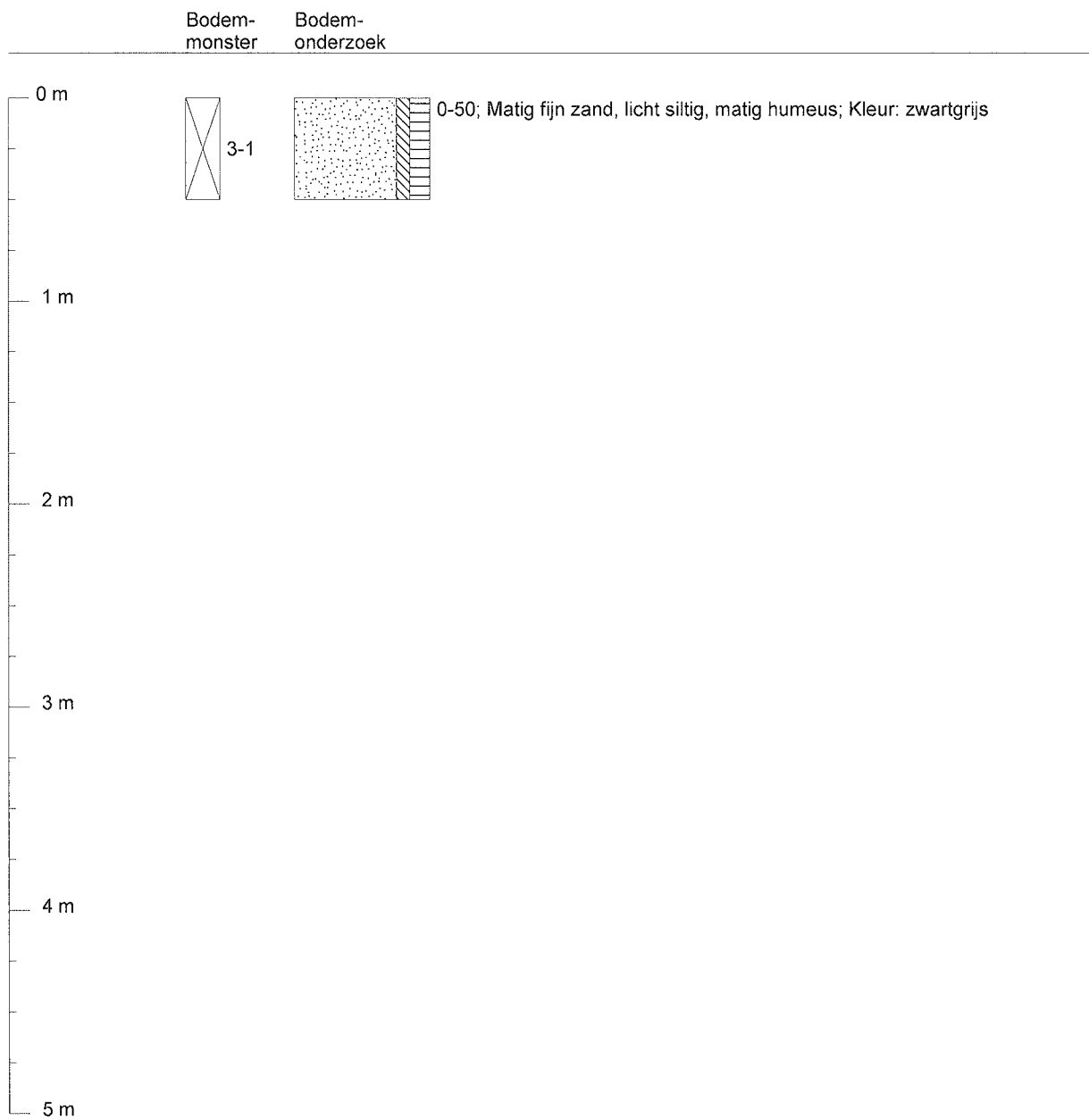
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



<i>Grondwaterbemonstering: 16-11-2009</i>				<i>Monsternemingsfilter</i>	
<b>pH</b>	<b>EGV</b> μS/cm	<b>Temperatuur</b> °C	<b>Grondwaterstand</b> 148 cm-mv	<b>Diepte</b> 200 cm-mv	<b>Perforatie</b> 100-200 cm-mv

<b>Projectcode</b> VN-50835-1	<b>Projectnaam</b> Ter Apel	<b>Boornummer</b> B3	<b>Locatie</b> overig terrein	<b>Datum</b> 4-11-2009
<b>Beschrijver</b> FtR	<b>Boorfirma</b> Wiertsema en Partners	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0	<b>Globale grondwaterstand</b>

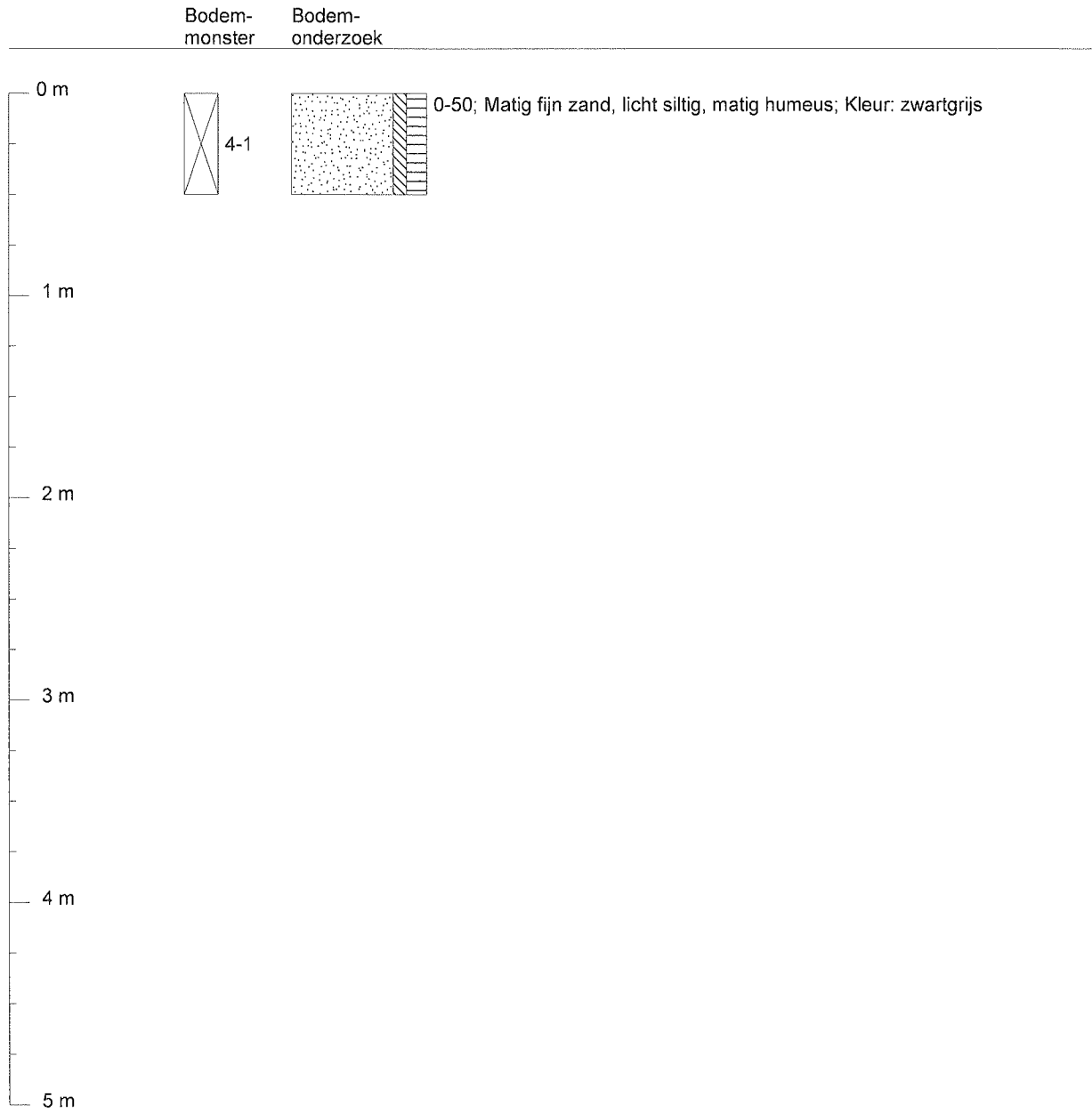
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104





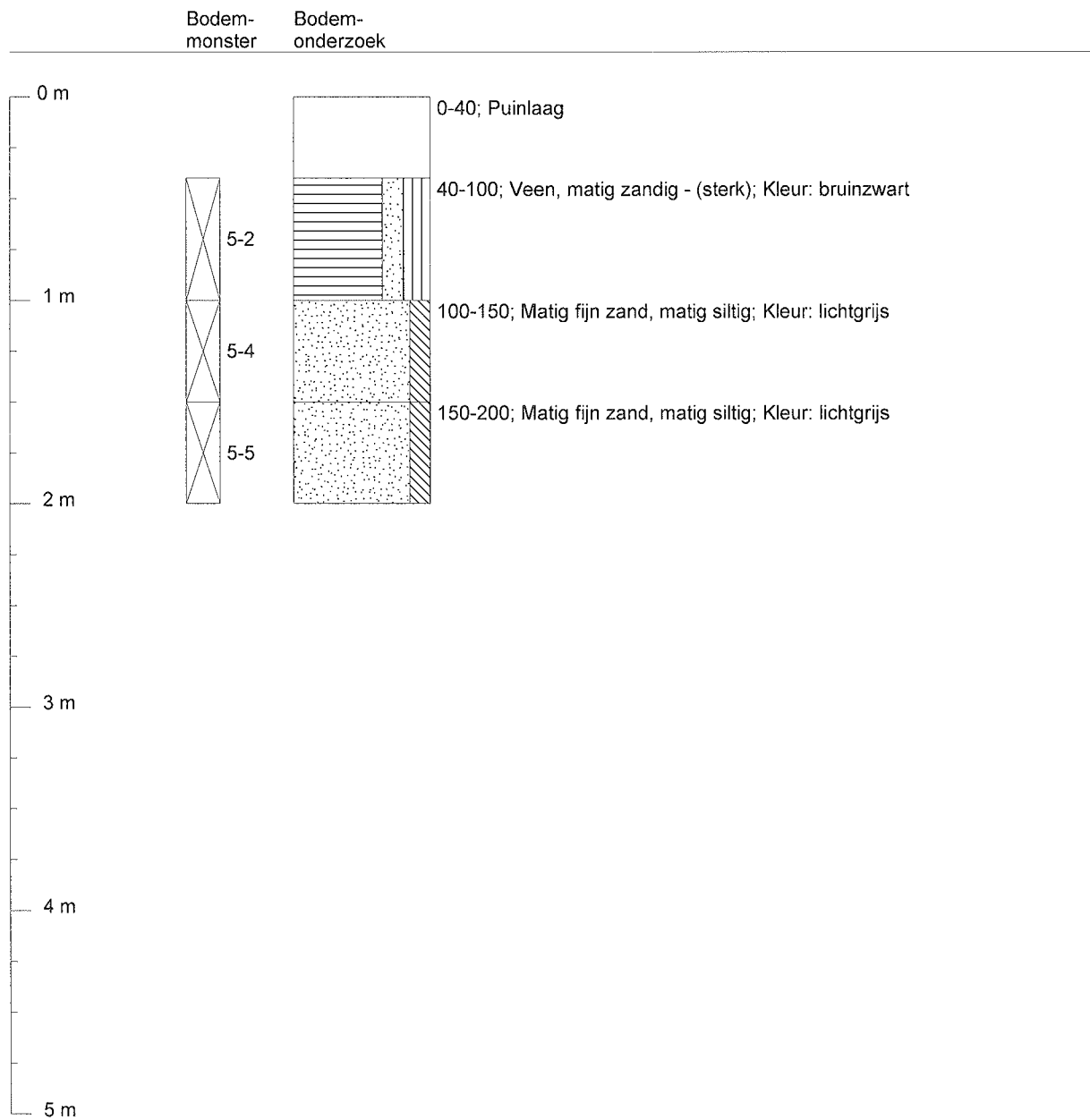
<b>Projectcode</b> VN-50835-1	<b>Projectnaam</b> Ter Apel	<b>Boornummer</b> B4	<b>Locatie</b> overig terrein	<b>Datum</b> 4-11-2009
<b>Beschrijver</b> FtR	<b>Boorfirma</b> Wiertsema en Partners	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



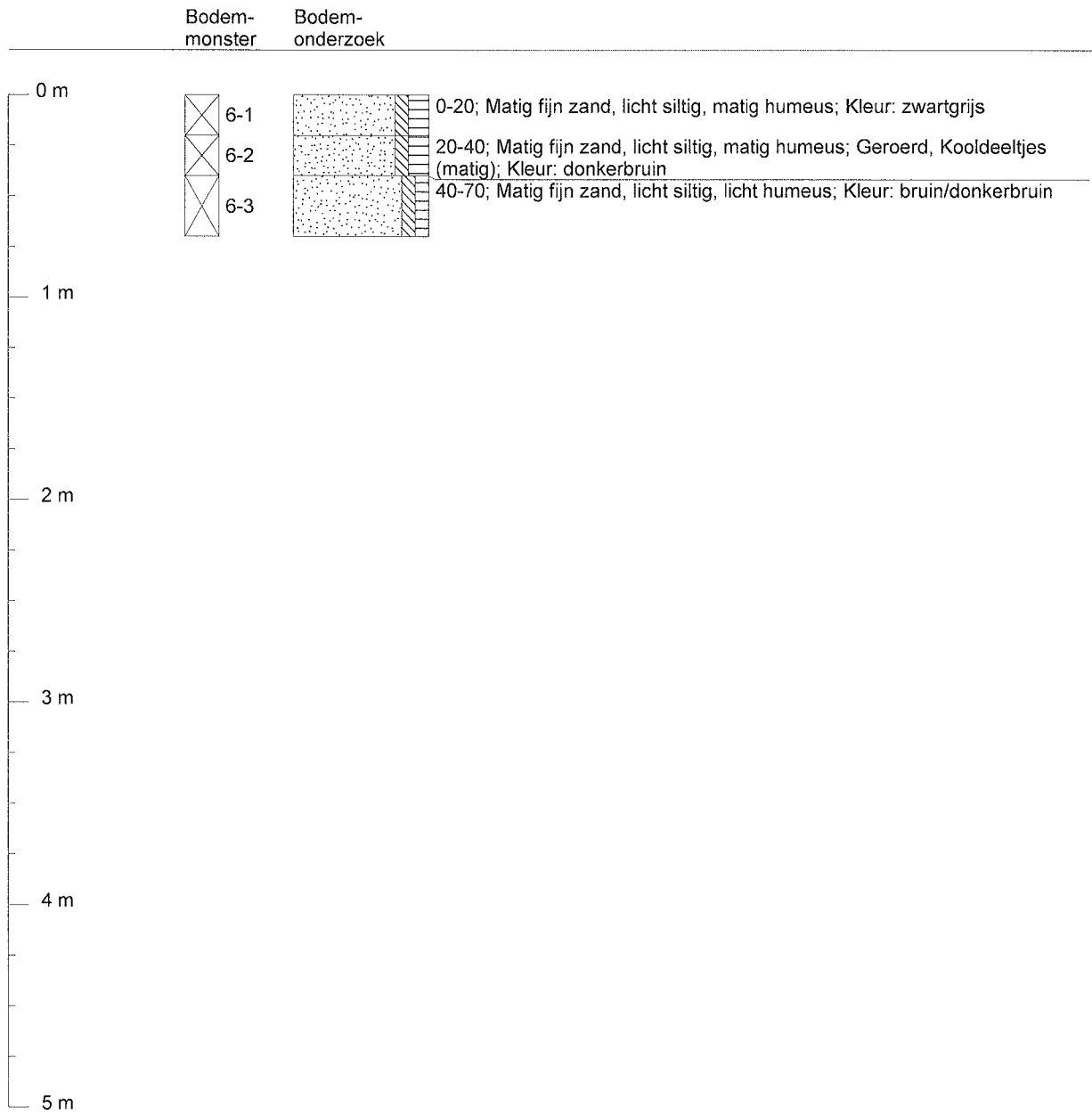
<b>Projectcode</b> VN-50835-1	<b>Projectnaam</b> Ter Apel	<b>Boornummer</b> B5	<b>Locatie</b> overig terrein	<b>Datum</b> 4-11-2009
<b>Beschrijver</b> FtR	<b>Boorfirma</b> Wiertsema en Partners	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



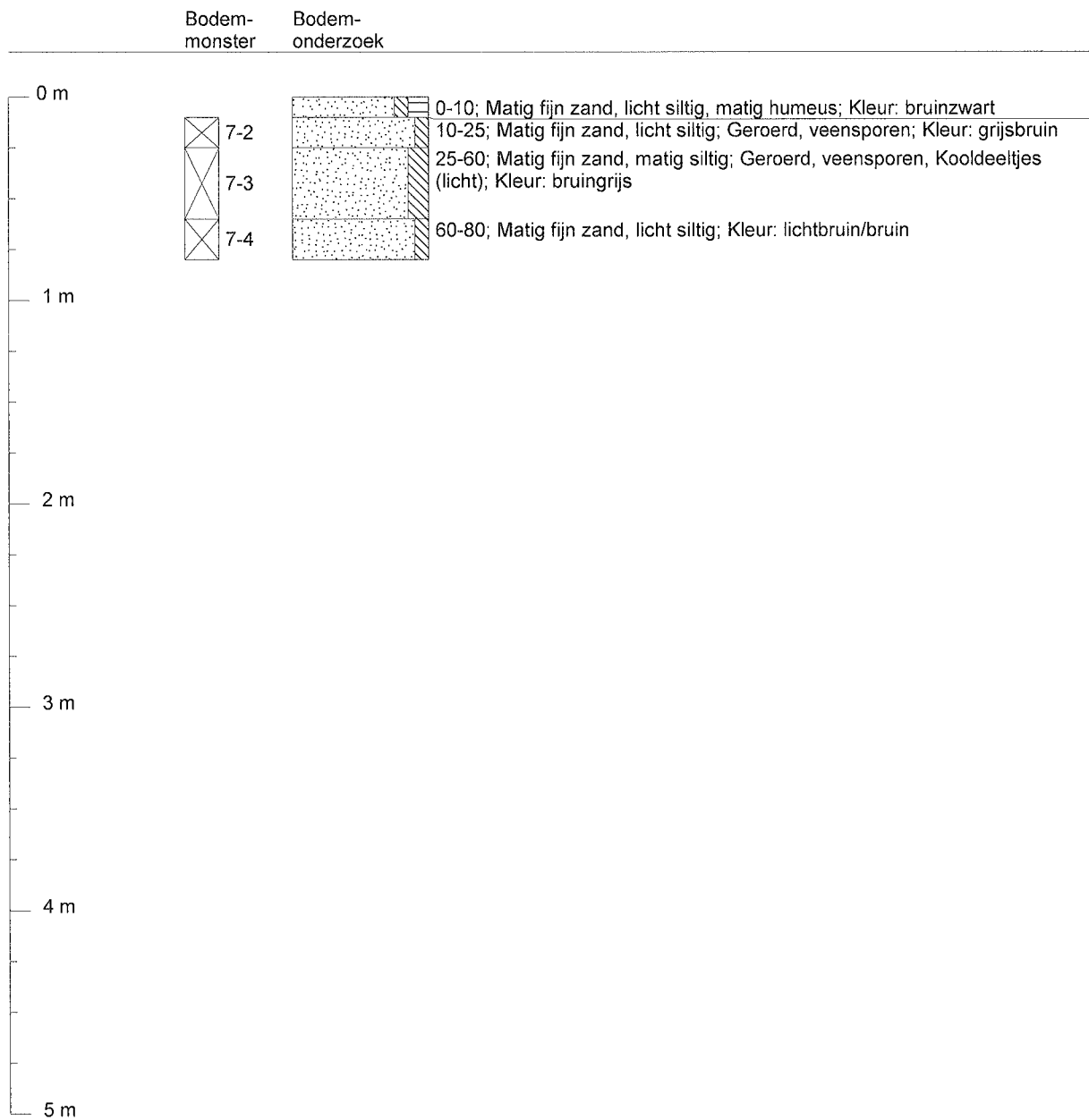
<b>Projectcode</b> VN-50835-1	<b>Projectnaam</b> Ter Apel	<b>Boornummer</b> B6	<b>Locatie</b> overig terrein	<b>Datum</b> 4-11-2009
<b>Beschrijver</b> FTR	<b>Boorfirma</b> Wiertsema en Partners	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



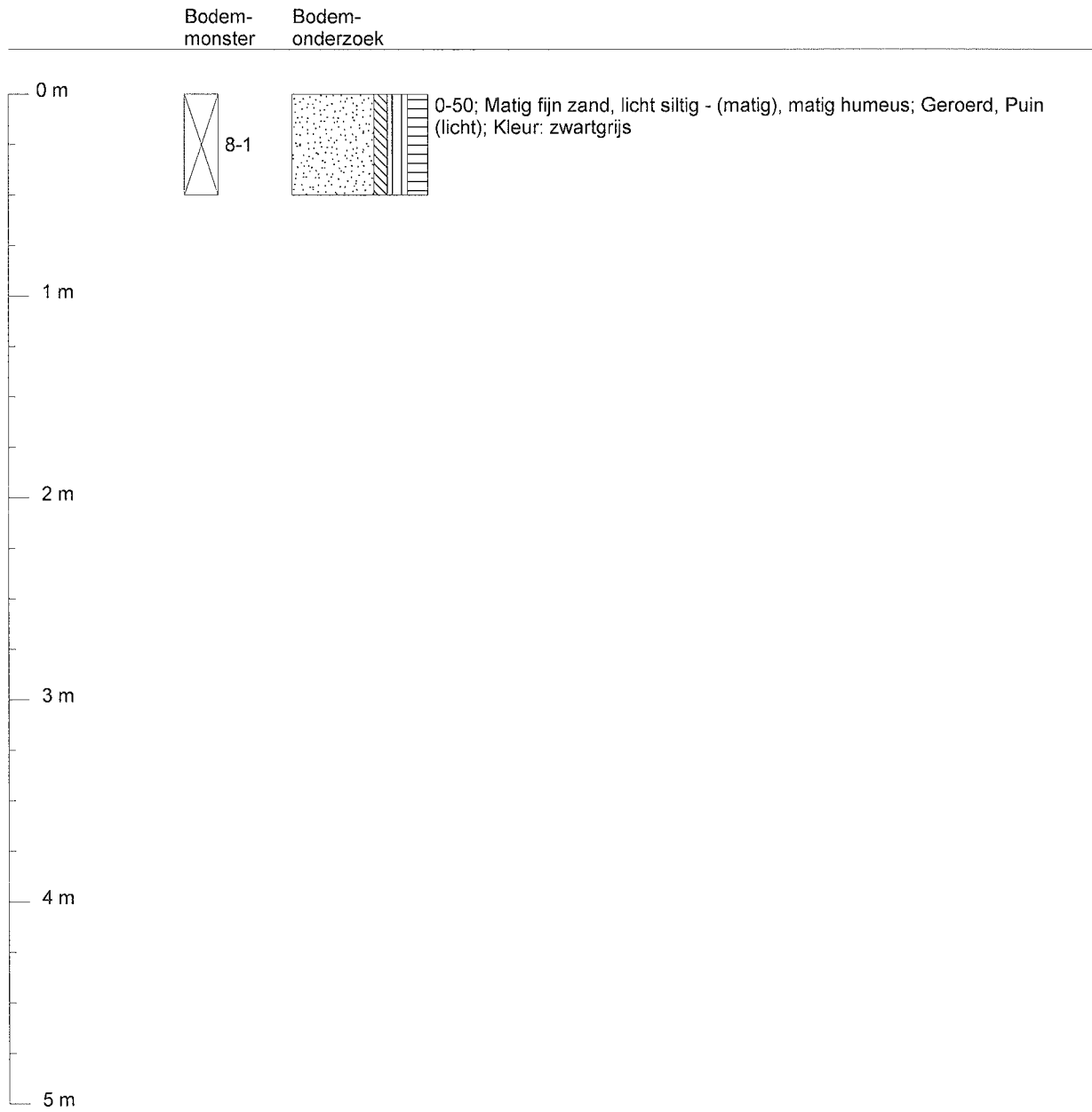
<b>Projectcode</b> VN-50835-1	<b>Projectnaam</b> Ter Apel	<b>Boornummer</b> B7	<b>Locatie</b> overig terrein	<b>Datum</b> 4-11-2009
<b>Beschrijver</b> FtR	<b>Boorfirma</b> Wiertsema en Partners	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



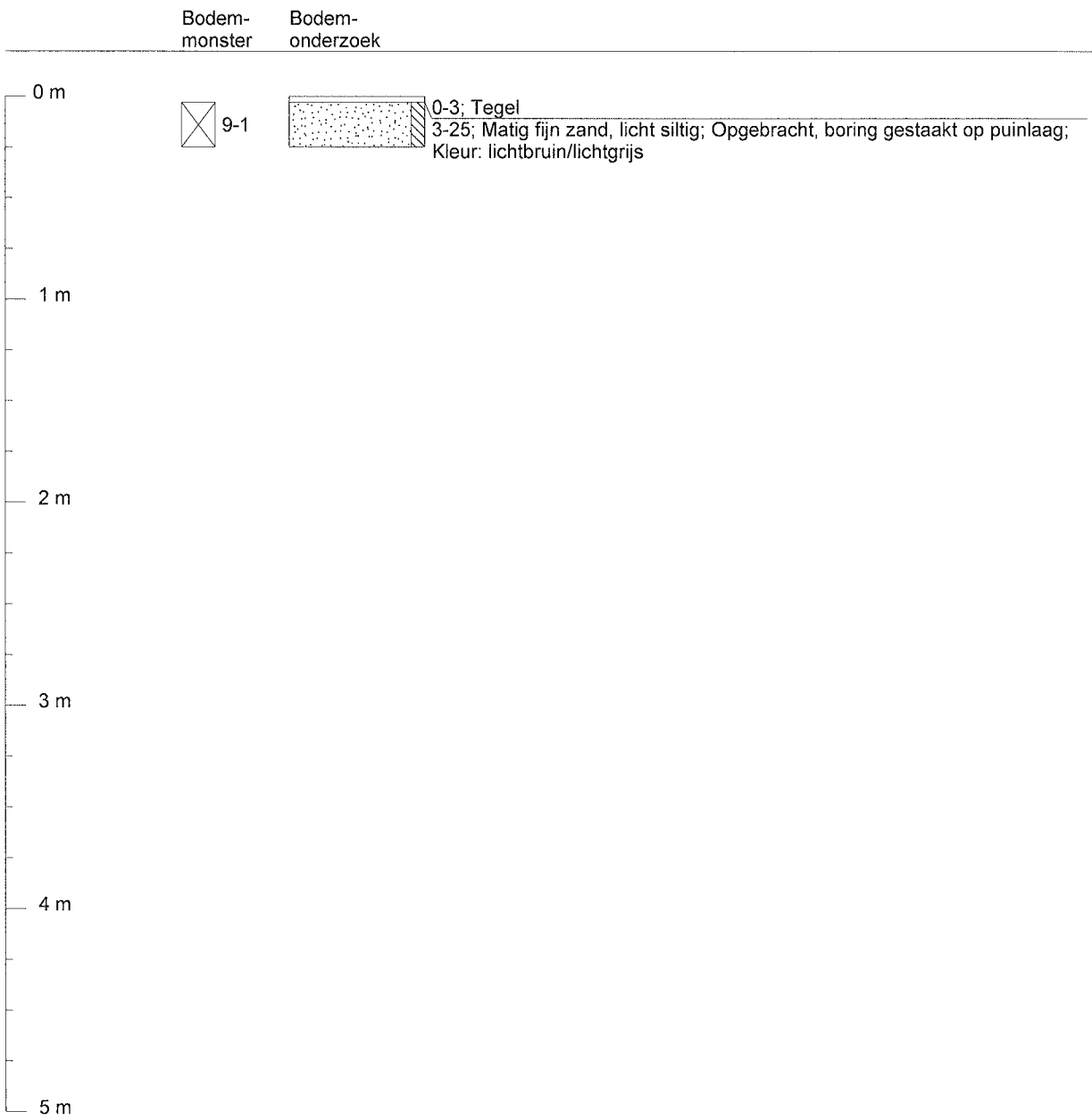
<b>Projectcode</b> VN-50835-1	<b>Projectnaam</b> Ter Apel	<b>Boornummer</b> B8	<b>Locatie</b> overig terrein	<b>Datum</b> 4-11-2009
<b>Beschrijver</b> FtR	<b>Boorfirma</b> Wiertsema en Partners	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



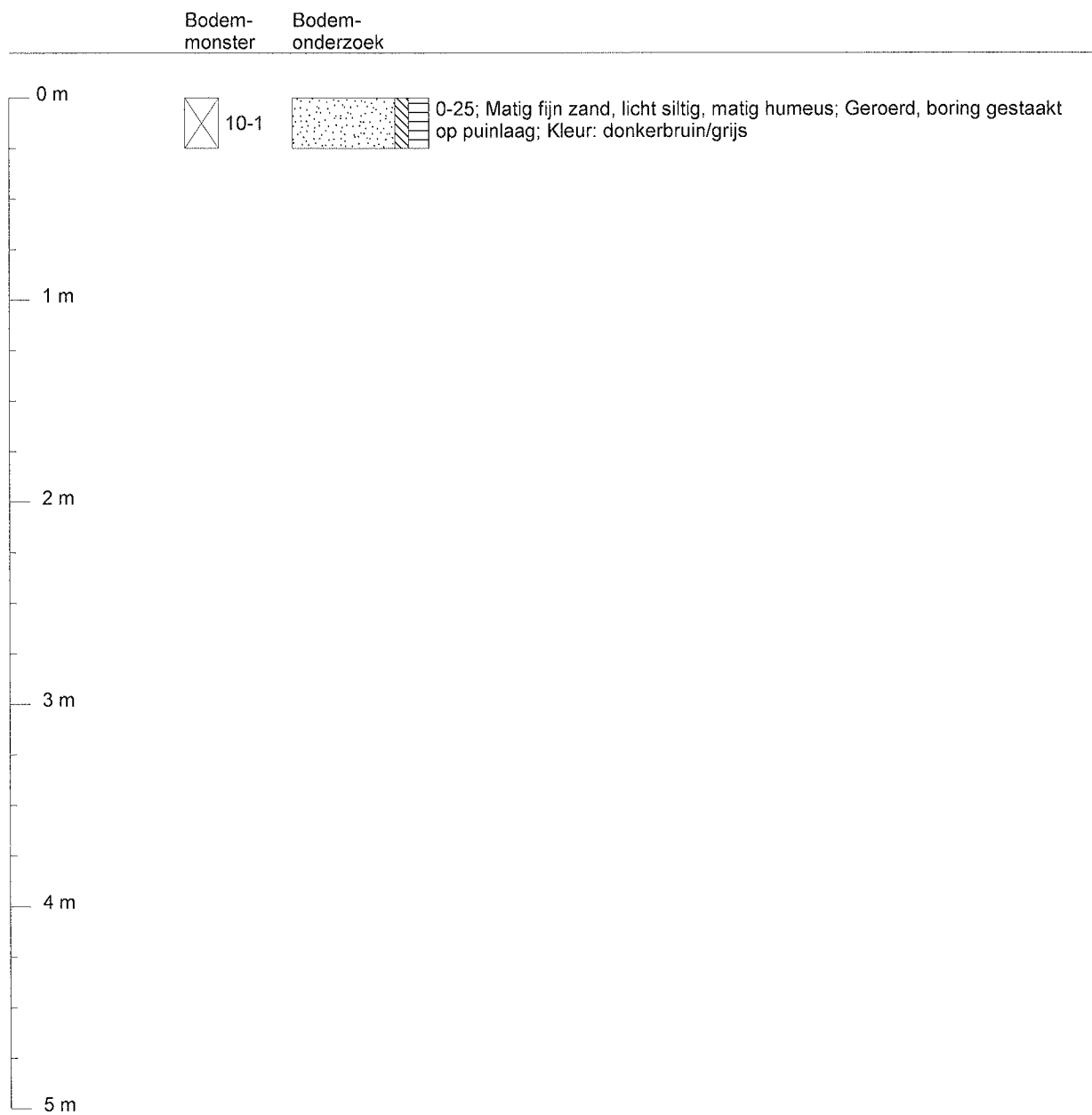
<b>Projectcode</b> VN-50835-1	<b>Projectnaam</b> Ter Apel	<b>Boornummer</b> B9	<b>Locatie</b> overig terrein	<b>Datum</b> 4-11-2009
<b>Beschrijver</b> FtR	<b>Boorfirma</b> Wiertsema en Partners	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



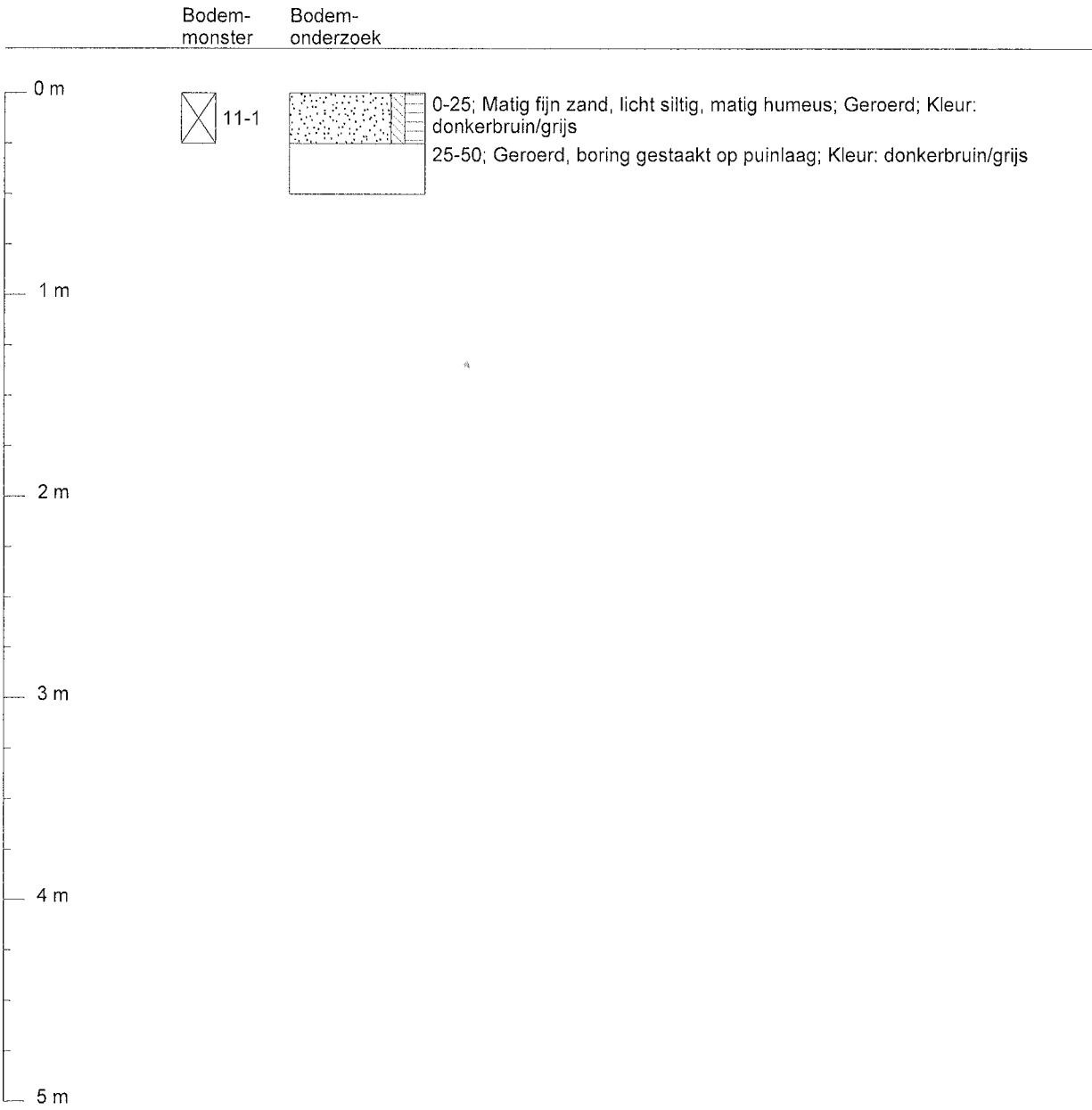
<b>Projectcode</b> VN-50835-1	<b>Projectnaam</b> Ter Apel	<b>Boornummer</b> B10	<b>Locatie</b> overig terrein	<b>Datum</b> 4-11-2009
<b>Beschrijver</b> FtR	<b>Boorfirma</b> Wiertsema en Partners	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104










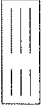







<b>Projectcode</b> VN-50835-1	<b>Projectnaam</b> Ter Apel	<b>Boornummer</b> B11	<b>Locatie</b> overig terrein	<b>Datum</b> 4-11-2009
<b>Beschrijver</b> FtR	<b>Boorfirma</b> Wiertsema en Partners	<b>Boormethode</b> Edelmanboor	<b>Maaiveldhoogte</b> 0 cm t.o.v. maaiveld	<b>Globale grondwaterstand</b>

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104





*Betekenis van afkortingen*

G/g	: grind/grindig		P/p	: Puin		Blinde buis	: 	
Z/z	: zand/zandig		I/i	: Slib		Klei-afdichting	: 	
L/s	: leem/siltig					Filter	: 	
K/k	: klei/kleiig					Grondwaterst.	: 	
V/h	: veen/humeus							
m	: mineraal arm							
	Overig							
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:	

Bijlage 4

Analyseresultaten



## Analyserapport

Wiertsema en Partners  
Gabrielle Stellema  
Postbus 27  
9356 ZG TOLBERT (GR)

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Ter Apel  
Uw projectnummer : VN-50835-1  
ALcontrol rapportnummer : 11499849, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : SMMXY1ME

Rotterdam, 11-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-50835-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Wiertsema en Partners  
Gabrielle Stellema

## Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Ter Apel  
Projectnummer VN-50835-1  
Rapportnummer 11499849 - 1Orderdatum 05-11-2009  
Startdatum 05-11-2009  
Rapportagedatum 11-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	83.0	72.4	88.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.9	5.6	3.6
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.8	<2	2.2
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	38	31	27
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	35	38	38
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	64	37	84
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.21	0.33	0.59
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.08	0.17
fluoranteen	mg/kgds	S	0.32	0.14	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.07	0.54
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.06	0.45
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.04	0.27
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.07	0.45
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12	0.06	0.30
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.06	0.31
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.3 <sup>1)</sup>	0.96 <sup>1)</sup>	4.2 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.3 <sup>2)</sup>	0.96 <sup>2)</sup>	4.2 <sup>2)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	2.7

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 6-2, 7-3>MM1
002	Grond (AS3000)	2-5 2-5
003	Grond (AS3000)	MM2 3-1, 4-1, 8-1, 9-1, 10-1, 11-1>MM2

Paraaf :





Wiertsema en Partners  
Gabrielle Stellema

## Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Ter Apel  
Projectnummer VN-50835-1  
Rapportnummer 11499849 - 1

Orderdatum 05-11-2009  
Startdatum 05-11-2009  
Rapportagedatum 11-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	2.1
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	3.1
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	2.5
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>	15 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	74	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	630	7
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	46	14
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	16	16
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	760	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 6-2, 7-3>MM1
002	Grond (AS3000)	2-5 2-5
003	Grond (AS3000)	MM2 3-1, 4-1, 8-1, 9-1, 10-1, 11-1>MM2

Paraaf : 



## Analyserapport

Projectnaam Ter Apel  
Projectnummer VN-50835-1  
Rapportnummer 11499849 - 1

Orderdatum 05-11-2009  
Startdatum 05-11-2009  
Rapportagedatum 11-11-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam Ter Apel  
Projectnummer VN-50835-1  
Rapportnummer 11499849 - 1

Orderdatum 05-11-2009  
Startdatum 05-11-2009  
Rapportagedatum 11-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2310164	04-11-2009	04-11-2009	ALC201
001	Y2310172	04-11-2009	04-11-2009	ALC201
002	Y2310129	04-11-2009	04-11-2009	ALC201
003	Y2310166	04-11-2009	04-11-2009	ALC201
003	Y2310167	04-11-2009	04-11-2009	ALC201
003	Y2310169	04-11-2009	04-11-2009	ALC201
003	Y2310173	04-11-2009	04-11-2009	ALC201
003	Y2310175	04-11-2009	04-11-2009	ALC201
003	Y2310192	04-11-2009	04-11-2009	ALC201

Paraaf: 





Wiertsema en Partners  
Gabrielle Stellema

## Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Ter Apel  
Projectnummer VN-50835-1  
Rapportnummer 11499849 - 1

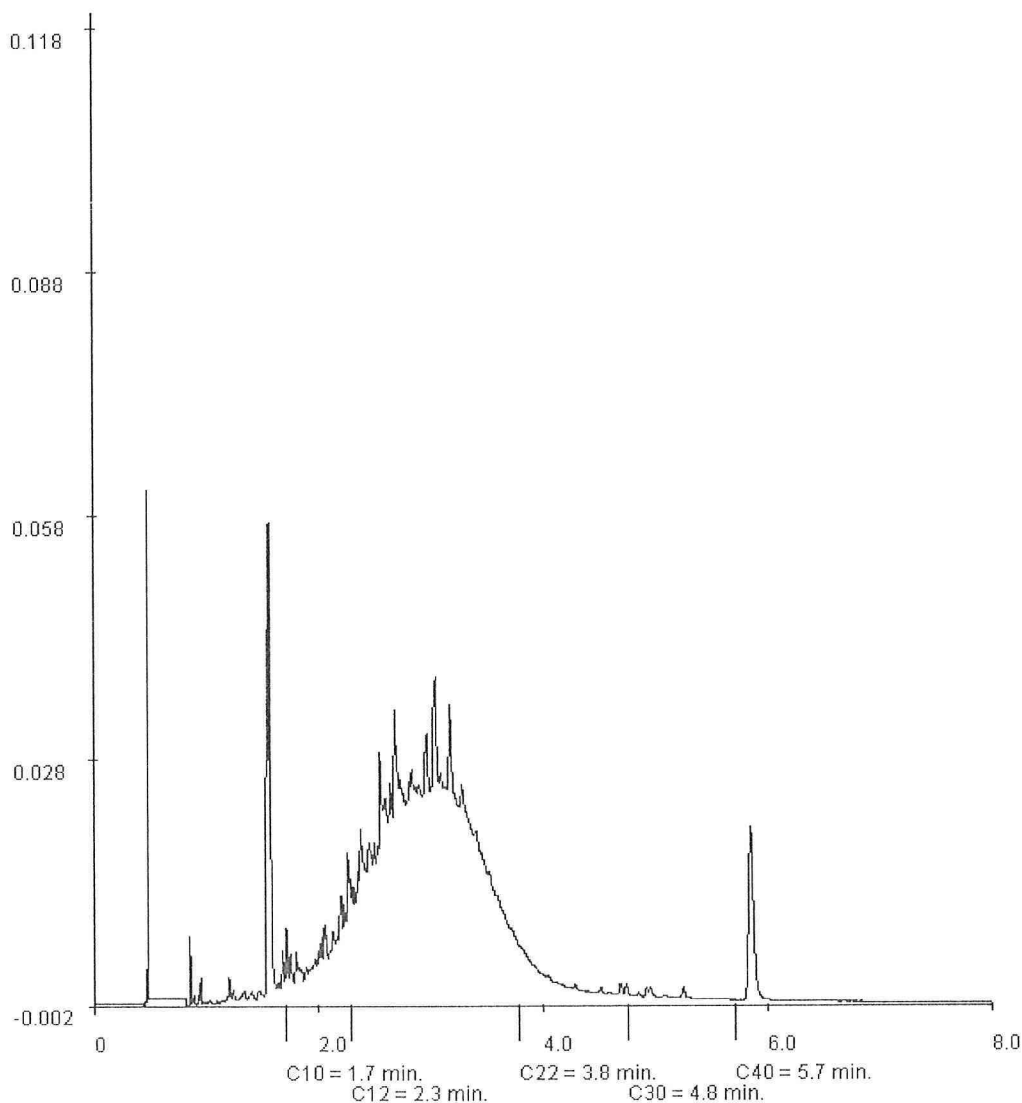
Orderdatum 05-11-2009  
Startdatum 05-11-2009  
Rapportagedatum 11-11-2009

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 2-52-5

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf: 







Wiertsema en Partners  
Gabrielle Stellema

Blad 7 van 7

### Analyserapport

Projectnaam Ter Apel  
Projectnummer VN-50835-1  
Rapportnummer 11499849 - 1

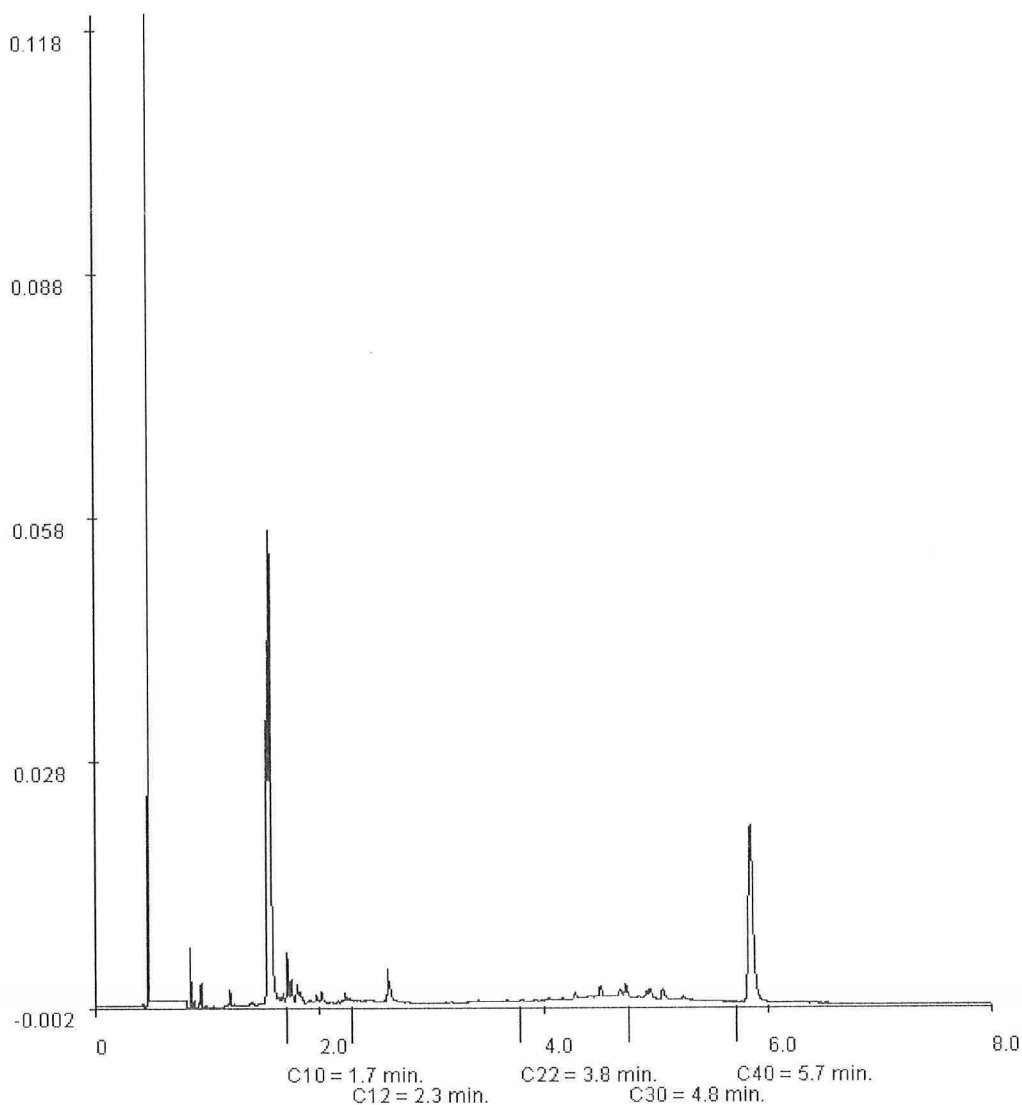
Orderdatum 05-11-2009  
Startdatum 05-11-2009  
Rapportagedatum 11-11-2009


Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM23-1, 4-1, 8-1, 9-1, 10-1, 11-1>MM2

#### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf: 





## Analyserapport

Wiertsema en Partners  
L. de Hoogd  
Postbus 27  
9356 ZG TOLBERT (GR)

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Ter Apel  
Uw projectnummer : VN-50835-1  
ALcontrol rapportnummer : 11504011, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 9Z8H1YR8

Rotterdam, 20-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-50835-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Wiertsema en Partners  
L. de Hoogd

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Ter Apel  
Projectnummer VN-50835-1  
Rapportnummer 11504011 - 1

Orderdatum 16-11-2009  
Startdatum 16-11-2009  
Rapportagedatum 20-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

*METALEN*

barium	µg/l	S	130	
cadmium	µg/l	S	<0.8	
kobalt	µg/l	S	5.6	
koper	µg/l	S	<15	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<15	
molybdeen	µg/l	S	4.5	
nikkel	µg/l	S	<15	
zink	µg/l	S	<60	

*VLUCHTIGE AROMATEN*

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.31
totaal BTEX	µg/l			<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.9
styreen	µg/l	S	<0.3	
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

*GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN*

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	B1-Peilbuis 1 B1-Peilbuis 1
002	Grondwater (AS3000)	B2-Peilbuis 1 B2-Peilbuis 1

Paraaf :





Wiertsema en Partners  
L. de Hoogd

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Ter Apel  
Projectnummer VN-50835-1  
Rapportnummer 11504011 - 1

Orderdatum 16-11-2009  
Startdatum 16-11-2009  
Rapportagedatum 20-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	
chloroform	µg/l	S	<0.6	
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
<b>MINERALE OLIE</b>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B1-Peilbuis 1 B1-Peilbuis 1
002	Grondwater (AS3000)	B2-Peilbuis 1 B2-Peilbuis 1

Paraaf :





Wiertsema en Partners  
L. de Hoogd

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Ter Apel  
Projectnummer VN-50835-1  
Rapportnummer 11504011 - 1

Orderdatum 16-11-2009  
Startdatum 16-11-2009  
Rapportagedatum 20-11-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.





Projectnaam Ter Apel  
 Projectnummer VN-50835-1  
 Rapportnummer 11504011 - 1

Orderdatum 16-11-2009  
 Startdatum 16-11-2009  
 Rapportagedatum 20-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0823136	17-11-2009	16-11-2009	ALC204
001	G5953811	17-11-2009	16-11-2009	ALC236
001	G5953812	17-11-2009	16-11-2009	ALC236
002	B0823162	17-11-2009	16-11-2009	ALC204

Paraaf :





Wiertsema en Partners  
L. de Hoogd

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Ter Apel  
Projectnummer VN-50835-1  
Rapportnummer 11504011 - 1

Orderdatum 16-11-2009  
Startdatum 16-11-2009  
Rapportagedatum 20-11-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G5953809	17-11-2009	16-11-2009	ALC236
002	G5953813	17-11-2009	16-11-2009	ALC236

Bijlage 5

Toetsing analyseresultaten





Projectnaam Ter Apel  
 Projectcode VN-50835-1

**Tabel 1: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

monstercode	MM1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
monster	1				
droge stof(gew.-%)	83,0 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	7,9 --				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)(% vd DS)	4,8 --				
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	38			321	66
cadmium	<0,35	0,46	5,2	9,9	0,46
kobalt	<3	5,6	38	71	5,6
koper	<10	25	72	119	25
kwik	<0,10	0,11	14	27	0,11
lood	35	37	214	391	37
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	15	29	42	15
zink	64	76	234	392	76
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	<0,01--				
fenantreen	0,21--				
antraceen	0,05--				
fluoranteen	0,32--				
benzo(a)antraceen	0,15--				
chryseen	0,14--				
benzo(k)fluoranteen	0,09--				
benzo(a)pyreen	0,14--				
benzo(ghi)peryleen	0,12--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,11--				
pak-totaal (10 van VROM)	1,3 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,3	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28(µg/kgds)	<2 --				
PCB 52(µg/kgds)	<2 --				
PCB 101(µg/kgds)	<2 --				
PCB 118(µg/kgds)	<2 --				
PCB 138(µg/kgds)	<2 --				
PCB 153(µg/kgds)	<2 --				
PCB 180(µg/kgds)	<2 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	16	403	790	55
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	16	403	790	39
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	150	2050	3950	150

Monstercode en monstertraject:

1 11499849-001 MM1 6-2, 7-3>MM1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.*
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.8%; humus 7.9%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*

Projectnaam Ter Apel  
Projectcode VN-50835-1

**Tabel 2: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

monstercode	2-5	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1				EIS
droge stof(gew.-%)	72,4 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5,6 --				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)(% vd DS)	<2 --				
<b>METALEN</b>					
barium*	31			237	49
cadmium	<0,35	0,41	4,6	8,8	0,41
kobalt	<3	4,3	29	54	4,3
koper	<10	22	62	103	22
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	38 *	34	197	359	34
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	37	64	198	331	64
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	0,06--				
fenantreen	0,33--				
antraceen	0,08--				
fluoranteen	0,14--				
benzo(a)antraceen	0,07--				
chryseen	0,06--				
benzo(k)fluoranteen	0,04--				
benzo(a)pyreen	0,07--				
benzo(ghi)peryleen	0,06--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06--				
pak-totaal (10 van VROM)	0,96--	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,96	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28(µg/kgds)	<2 --				
PCB 52(µg/kgds)	<2 --				
PCB 101(µg/kgds)	<2 --				
PCB 118(µg/kgds)	<2 --				
PCB 138(µg/kgds)	<2 --				
PCB 153(µg/kgds)	<2 --				
PCB 180(µg/kgds)	<2 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	11	286	560	39
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	11	286	560	27
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	74 --				
fractie C12 - C22	630 --				
fractie C22 - C30	46 --				
fractie C30 - C40	16 --				
totaal olie C10 - C40	760 *	106	1453	2800	106

Monstercode en monstertraject:

1 11499849-002 2-5 2-5

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20

december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
  - \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
  - \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
  - geen toetsingswaarde voor opgesteld
  - niet geanalyseerd
  - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- AS3000
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
  - <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
  - + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2%; humus 5.6%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Ter Apel  
Projectcode VN-50835-1

**Tabel 3: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

monstercode	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1				EIS
droge stof(gew.-%)	88,3 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,6 --				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)(% vd DS)	2,2 --				
<b>METALEN</b>					
barium*	27			243	50
cadmium	<0,35	0,38	4,3	8,1	0,38
kobalt	<3	4,4	30	55	4,4
koper	<10	21	59	98	21
kwik	<0,10	0,11	13	25	0,11
lood	38 *	33	190	348	33
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	24	35	12
zink	84 *	62	190	319	62
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,59 --				
antraceen	0,17 --				
fluoranteen	1,1 --				
benzo(a)antraceen	0,54 --				
chryseen	0,45 --				
benzo(k)fluoranteen	0,27 --				
benzo(a)pyreen	0,45 --				
benzo(ghi)peryleen	0,30 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,31 --				
pak-totaal (10 van VROM)	4,2 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,2 *	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28(µg/kgds)	<2 --				
PCB 52(µg/kgds)	<2 --				
PCB 101(µg/kgds)	2,7 --				
PCB 118(µg/kgds)	2,1 --				
PCB 138(µg/kgds)	3,1 --				
PCB 153(µg/kgds)	2,5 --				
PCB 180(µg/kgds)	<2 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	7,2	184	360	25
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	15 *	7,2	184	360	18
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	7 --				
fractie C22 - C30	14 --				
fractie C30 - C40	16 --				
totaal olie C10 - C40	40	68	934	1800	68

Monstercode en monstertraject:

<sup>1</sup> 11499849-003 MM2 3-1, 4-1, 8-1, 9-1, 10-1, 11-1>MM2

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20

december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.2%; humus 3.6%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Ter Apel  
Projectcode VN-50835-1

**Tabel 4: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

monstercode monster	B1-Peilbuis 1 1	B2-Peilbuis 1 2	S	1/2(S+I)	I	AS3000 EIS
<b>METALEN</b>						
barium	130 *	-	50	338	625	50
cadmium	<0,8 <sup>a</sup>	-	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	5,6	-	20	60	100	20
koper	<15	-	15	45	75	15
kwik	<0,05	-	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	-	15	45	75	15
molybdeen	4,5	-	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	-	15	45	75	15
zink	<60	-	65	432	800	65
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,3	<0,3	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --	-				
p- en m-xyleen	<0,2 --	-				
xylenen	<0,3 --	<0,3 --	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,21 <sup>a</sup>	0,31 *	0,20	35	70	0,21
totaal BTEX	-	<1 --				
totaal BTEX (0.7 factor)	-	0,9 --				
styreen	<0,3	-	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 <sup>a</sup>	<0,05 <sup>a</sup>	0,01	35	70	0,050
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	<0,6	-	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	-	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	-	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	-				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	-				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	<0,2 --	-	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 <sup>a</sup>	-	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 <sup>a</sup>	-	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25--	-				
1,2-dichloorpropaan	<0,25--	-				
1,3-dichloorpropaan	<0,25--	-				
som dichloorpropanen	<0,75--	-	0,80	40	80	0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	-	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	-	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 <sup>a</sup>	-	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	-	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	-	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	-	24	262	500	24
chloroform	<0,6	-	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 <sup>a</sup>	-	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	-			630	2,0
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 <sup>a</sup>	<100 <sup>a</sup>	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject:

<sup>1</sup> 11504011-001 B1-Peilbuis 1 B1-Peilbuis 1  
<sup>2</sup> 11504011-002 B2-Peilbuis 1 B2-Peilbuis 1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

*De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

- \* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*



Bijlage 6

Foto's



