



## Verkennd bodemonderzoek Woerdseweg e.o. te Groenlo

Opdrachtgever : Gemeente Oost Gelre  
Contactpersoon : Dhr. A. Dieker  
Adres : Postbus 17  
Postcode & plaats : 7130 AA Lichtenvoorde

**Rapportnummer** : **MT.29081**



Groenlo, 15 juli 2009



Opgesteld: F.H. Broekhuijsen	Paraaf:
Geautoriseerd: N. Looman	Paraaf:

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING-----	3
2	VOORINFORMATIE -----	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE -----	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS -----	4
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS -----	4
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN-----	5
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK -----	5
3	VERWACHTINGSPATROON -----	6
3.1	BODEMONDERZOEK -----	6
3.2	ASBEST -----	7
4	ONDERZOEKSOPZET-----	8
4.1	ALGEMEEN-----	8
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE -----	8
5	RESULTATEN-----	9
5.1	TOETSINGSKADER -----	9
5.2	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN-----	9
5.3	LOCALE BODEMOPBOUW -----	10
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN -----	10
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAME-----	11
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES-----	11
5.7	ANALYSERESULTATEN GROND EN GRONDWATER -----	12
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN-----	16
5.9	UITSPLITSING MENGMONSTER M3 -----	16
5.10	ASBEST ONDERZOEK-----	17
5.11	METINGEN PAK MARKER EN BEPALEN TEERHOUDENDHEID-----	18
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN -----	19
6.1	ALGEMEEN-----	19
6.2	VERWACHTINGSPATROON-----	19
6.3	RESULTATEN -----	19
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----	20

### **BIJLAGEN**

BIJLAGE 1 <sup>a</sup>	Topografische kaart
BIJLAGE 1 <sup>b</sup>	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 <sup>c</sup>	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 4	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 5	Toetsingstabellen
BIJLAGE 6	Analysecertificaten asfalt en asbest
BIJLAGE 7	Toegepaste normen

## 1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Oost Gelre heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 19 mei, 23 juni en 24 juni 2009 een verkennend bodemonderzoek en tevens een verhardings- en funderingsonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Woerdseweg e.o. te Groenlo (gemeente Oost Gelre).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 40.000 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 zijn de topgrafische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het onderzoek is een eigendomsoverdracht en een bestemmingsplanwijziging. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen. Tevens worden de teerhoudendheid van de asfaltverhardingen en het asbest in het puin onderzocht.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NVN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat B.V. is gecertificeerd en erkend onder het procescertificaat met het kenmerk VB-031/2 voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

## 2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- locatie inspectie

### 2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan Woerdseweg e.o. te Groenlo (gemeente Oost Gelre). De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Groenlo, sectie A, nummers 380, 381, 383, 1283, 1284, 1285, 2483(ged.), 3034(ged.), 3036, 3037, 3319, 3434, 3496, 4212, 4126, 4373 en 4372.

#### Omschrijving van de onderzoekslocatie

Het plangebied Noordrand, waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, is gesitueerd aan de noordzijde van Groenlo en heeft een totale oppervlakte van circa 47 hectare. Het projectgebied wordt aan de noordzijde begrensd door het riviertje De Slinge, en aan de zuidzijde door de bebouwde kom van Groenlo (inclusief de stadsgracht). Westelijk wordt de locatie begrensd door de Borculoseweg en aan de oostzijde door de Eibergseweg.

De onderzoekslocatie bestaat uit de Woerdseweg en percelen welke ten westen van de Woerdseweg liggen. Kortheidshalve wordt verwezen naar de situatie tekening in bijlage 1<sup>c</sup>.

#### Huidig gebruik

De westelijke en zuidelijke percelen zijn in gebruik als akkerland en weilanden. Centraal zijn tennisvelden gelegen met een clubhuis en parkeerterrein. Daar naast zijn nog twee andere clubhuizen aanwezig aan de Woerdseweg 1 en 5. De schietvereniging op Woerdseweg 3 en de percelen kadastraal bekend als gemeente Groenlo, sectie A, nummers 377, 378, 1487 en 1488 vallen buiten het onderzoeksgebied.

#### Historisch gebruik

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.

#### Toekomstig gebruik

Zoals vermeld zal het perceel in eigendom overgaan. In de toekomst zal er op de locatie woningbouw plaatsvinden.

#### Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is gedeeltelijk verhard met gebroken puin en asfalt. Het terrein is niet opgehoogd. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

### 2.2 Omgevingsgegevens

Het terrein is gelegen direct naast het voormalige Grolsch terrein. Aan de andere zijde van de locatie zijn volkstuinen en agrarische percelen aanwezig. In de toekomst zal het hele gebied ingericht worden voor woningbouw.

### 2.3 Geohydrologische gegevens

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning, TNO, Delft 1985), Bodemkaart Nederland (Sitboka, Wageningen, 1975).

diepte (m-mv)	omschrijving
0 - 2	fijn tot zeer fijn zand Pakket: deklaag, freatisch pakket (form. v Twente)
2 - 7	grof zand en grind Pakket: 1e WVP (form. v Kreftenheye)
7 - 15	keileem/klei met grind en stenen Pakket: slecht doorlatende basis (Tertiair) (form. v. Drenthe)

#### Regionale grondwaterstroming

De stromingsrichting van het grondwater is regionaal noordwestelijk gericht. Lokaal kan de stroming van het grondwater worden beïnvloed door drainages en oppervlaktewater. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is onderhevig aan invloeden van buitenaf. Ten noorden van de locatie stroomt de Slinge. Wellicht dat de stromingsrichting hierdoor meer noordelijk gericht is.

#### **2.4 Voorgaande bodemonderzoeken**

In 2006 is bij een verkennend bodemonderzoek door DHV op de onderzoekslocatie op een tweetal plaatsten een sterke verontreiniging aangetroffen met lood in de bovengrond. Kenmerk van het onderzoek is V1932-06-001 december 2006.

In opdracht van Gemeente Oost-Gelre heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 4 mei 2007 een nader bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Woerdseweg 3 te Groenlo (gemeente Oost-Gelre). Resultaten van het onderzoek waren dat de hypothese "De gehele locatie is verdacht verontreinigd te zijn met lood" dient grotendeels aangenomen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk. Er zijn geen sterk verhoogde gehalten aangetroffen. Ook niet in de bodemlagen waar tijdens het verkennend bodemonderzoek verhoogde gehalten zijn aangetroffen. Dit betekent dat er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging en derhalve is er geen saneringsnoodzaak. De verontreiniging is niet afgeperkt tot op de streefwaarde.

#### **2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek**

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het terrein of terreindeel dat in eigendom overgaat. Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het gehele perceel. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 38.440 m<sup>2</sup>.

### 3 VERWACHTINGSPATROON

#### 3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op basis van de (historische) informatie worden de volgende deellocaties ten behoeve van het bodemonderzoek onderscheiden:

Asfalt verharding begraafplaats:	Bij de begraafplaats is een asfaltverharding aanwezig. Het is niet bekend of deze teerhoudend is. Ook zijn er geen gegevens bekend over de opbouw van de fundering. Mogelijk is hier puin toegepast. Verdachte stoffen zijn PAK en asbest
Asfalt verharding Woerdseweg:	Op de Woerdseweg is een asfaltverharding aanwezig. Het is niet bekend of deze teerhoudend is. Ook zijn er geen gegevens bekend over de opbouw van de fundering. Mogelijk is hier puin toegepast. Verdachte stoffen zijn PAK en asbest
Parkeerplaats tennisclub:	Op de parkeerplaats is een asfaltverharding aanwezig. Het is niet bekend of deze teerhoudend is. Ook zijn er geen gegevens bekend over de opbouw van de fundering. Mogelijk is hier puin toegepast. Verdachte stoffen zijn PAK en asbest
Keerplaats t.h.v. Woerdseweg 8:	Op de keerplaats is een asfaltverharding aanwezig. Het is niet bekend of deze teerhoudend is. Ook zijn er geen gegevens bekend over de opbouw van de fundering. Mogelijk is hier puin toegepast. Verdachte stoffen zijn PAK en asbest
Puinpad t.h.v. Woerdseweg 3:	Puinverhardingen zijn asbestverdacht, het is niet bekend of het puin asbesthoudend is. Verdachte stof is asbest
Overig terrein:	De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd.

Voor deze deellocaties kunnen vervolgens onderstaande hypothesen gesteld worden. Tevens is aangegeven welke onderzoeksstrategie conform NEN 5740 voorzien wordt. Het betreft hier de verhardingen en funderingslagen.

#### **Asfalt verharding Woerdseweg:**

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met PAK en asbest.

Ten behoeve van de deellocatie worden de boorkernen indicatief en analytisch onderzocht op de teerhoudendheid van het asfalt. En de eventueel opgeboorde fundatie materiaal zal visueel en analytisch worden onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

#### **Parkeerplaats tennisclub:**

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met PAK en asbest.

Ten behoeve van de deellocatie worden de boorkernen indicatief en analytisch onderzocht op de teerhoudendheid van het asfalt. En de eventueel opgeboorde fundatie materiaal zal visueel en analytisch worden onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

#### **Keerplaats t.h.v. Woerdseweg 8:**

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met PAK en asbest.

Ten behoeve van de deellocatie worden de boorkernen indicatief en analytisch onderzocht op de teerhoudendheid van het asfalt. En de eventueel opgeboorde fundatie materiaal zal visueel en analytisch worden onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

#### **Puinpad t.h.v. Woerdseweg 3:**

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met asbest.

Het puinhoudende materiaal zal visueel en analytisch worden onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

#### **Asfalt verharding begraafplaats:**

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met PAK en asbest.

Ten behoeve van de deellocatie worden de boorkernen indicatief en analytisch onderzocht op de teerhoudendheid van het asfalt. En de eventueel opgeboorde fundatie materiaal zal visueel en analytisch worden onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

#### **Overig terrein**

De rest van de locatie even als de ondergrond van de deellocaties kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De rest van de locatie is grootschalig onverdacht. Ten behoeve van de rest van de locatie wordt de "Onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR)" gehanteerd.

Indien in geen van de monsters één der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 67 7 april 2009", wordt de hypothese aangenomen.

### **3.2 Asbest**

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). In dit geval is, in overleg met de opdrachtgever er voor gekozen om de aanwezige puinverharding indicatief te onderzoeken middels het samenstellen van één monster per verdachte deellocatie.

## 4 ONDERZOEKSOPZET

### 4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 40.000 m<sup>2</sup>. Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

### 4.2 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden zijn door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv (Dhr. T. Huls) uitgevoerd op 19 mei, 23 juni en 24 juni 2009.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses asfalt	Analyses fundatie materiaal
Asfalt verharding begraafplaats	2 tot ± 100 cm-mv	geen	1 PAK	1 asbest
Asfalt verharding Woerdseweg	6 tot ± 100 cm-mv	geen	1 PAK	1 asbest
Parkeerplaats tennisclub	3 tot ± 100 cm-mv	geen	1 PAK	1 asbest
Keerplaats t.h.v. Woerdseweg 8	2 tot ± 100 cm-mv	geen	1 PAK	1 asbest
Puinpad t.h.v. Woerdseweg 3	4 tot ± 200 cm-mv	geen	geen	1 asbest

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Overig terrein	23 tot ± 50 cm-mv 4 tot ± 200 cm-mv	5	6 AS3000-pakketten grond	5 AS3000-pakketten grondwater

Standaardpakket grondmonsters:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK's uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwatermonsters:

- Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

Een week na plaatsing wordt uit de geplaatste peilbuis met behulp van een slangenpomp een grondwatermonster genomen. Ten behoeve van de bepaling van de zware metalen wordt het grondwater in het veld gefiltreerd door een filter met een poriëngrootte van 0,45 micron.



## 5 RESULTATEN

### 5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de "Circulaire bodemsanering 2009, staatscourant nr. 67 7 april 2009".

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde	= referentiewaarde
toetsingswaarde	= toetsingswaarde voor nader onderzoek ( $\frac{1}{2}(S- + I- \text{ waarde})$ )
interventiewaarde	= toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De streef-, toetsings- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. De referentiewaarden voor grond zijn daar waar mogelijk berekend met een door het laboratorium bepaald percentage lutum en organische stof. De bepaling van het gehalte aan lutum en organische stof kan achterwege blijven als voor toepassing van de bodemtypecorrectie wordt gerekend met de laagste percentages aan lutum en organische stof (voor beide 2%).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	= niet verontreinigd
tussen achtergrond-/streefwaarde en toetsingswaarde	= licht verontreinigd
tussen toetsingswaarde en interventiewaarde	= matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	= sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

### 5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 7 staan vermeld.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
<b>Asfalt verharding begraafplaats</b>	2 boringen (1, 2) tot ± 100 cm-mv	geen
<b>Asfalt verharding Woerdseweg</b>	6 boringen (3, 4, 5, 6, 7, 8) tot ± 100 cm-mv	geen
<b>Parkeerplaats tennisclub</b>	3 boringen (11, 12, 13) tot ± 100 cm-mv	geen
<b>Keerplaats t.h.v. Woerdseweg 8</b>	2 boringen (9, 10) tot ± 100 cm-mv	geen
<b>Puinpad t.h.v. Woerdseweg 3</b>	4 boringen (14, 15, 16, 17) tot ± 200 cm-mv	geen
<b>Overig terrein</b>	23 boringen (18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 48) tot ± 50 cm-mv	5 peilbuizen (23, 27, 36, 38, 49) filterstelling 210-310, 190-290, 200-300, 190-290 en 180-280 cm-mv
	4 boringen (20, 33, 41, 47) tot ± 200 cm-mv	

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld. Bovendien is de grond ondergedompeld in water. Indien er een oliefilm op het water ontstaat, kan aan de hand van de dikte en de kleurschakering van de oliefilm het olieproduct indicatief beoordeeld worden. Deze test wordt een oliewaterreactie genoemd. De geur, kleur en de oliewaterreactie geven samen een indruk van de mate en soort olieverontreiniging.

### 5.3 Locale bodemopbouw

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternames bedroeg de grondwaterstand 180 cm-mv voor peilbuis 23, 150 cm-mv voor peilbuis 27, 190 cm-mv voor peilbuis 36, 175 cm-mv voor peilbuis 38 en 170 cm-mv voor peilbuis 49. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

### 5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Locatie	Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
Asfalt verharding begraafplaats	1	0-10	asfalt
	2	0-10	asfalt
Asfalt verharding Woerdseweg	3	0-20	asfalt
	4	30-80	kooldeeltjes (licht), puin (matig)
		0-15	asfalt
		25-75	kooldeeltjes (licht), puin (matig)
	5	0-15	asfalt
		50-100	kooldeeltjes (licht), puin (matig)
	6	0-15	asfalt
		50-100	kooldeeltjes (licht), puin (matig)
Parkeerplaats tennisclub	7	0-15	asfalt
		40-50	ertsachtig materiaal
	8	0-10	asfalt
		40-60	ertsachtig materiaal
	11	0-3	asfalt
		30-60	kooldeeltjes (licht), puin (licht)
Keerplaats t.h.v. Woerdseweg 8	12	0-3	asfalt
		30-60	kooldeeltjes (licht), puin (licht)
	13	0-3	asfalt
		30-60	kooldeeltjes (licht), puin (licht)
	9	0-7	asfalt
Puinpad t.h.v. Woerdseweg 3	10	40-90	puin (licht)
		0-7	asfalt
		40-90	puin (licht)
	14	0-20	gebroken puin
Overig terrein	15	0-20	gebroken puin
		20-70	kooldeeltjes (licht)
	16	0-20	gebroken puin
		20-70	kooldeeltjes (licht), puin (licht)
	17	0-20	gebroken puin
	20-70	kooldeeltjes (matig), puin (licht)	
	19	0-50	puin (matig)
	32	0-50	puin (licht), geroerd
	34	40-50	puin (licht)
	40	20-70	puin (licht), geroerd
	43	0-50	puin (licht)
	33	90-150	puin (licht)
	27	0-60	puin (licht)
	36	0-50	geroerd
	38	0-10	gemalen puin
		10-20	gebroken puin

Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

## 5.5 Metingen watermonstername

Tijdens bemonstering van het grondwater, zijn de volgende metingen uitgevoerd:

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ( $\mu\text{S/cm}$ )
23	23-6-2009	13-7-2009	210-310	180	5,45	102
27	23-6-2009	13-7-2009	190-290	150	6,59	360
36	24-6-2009	13-7-2009	200-300	190	6,1	328
38	24-6-2009	13-7-2009	190-290	175	6,35	375
49	23-6-2009	13-7-2009	180-280	170	6,3	311

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

## 5.6 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Bij het samenstellen van mengmonsters bedraagt de laagdikte waarover wordt gemengd in principe 0,5 meter; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters worden gemengd over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten (bijvoorbeeld klei, zand en veen) mogen niet worden vermengd.

In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Locatie	Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
<b>Asfalt verharding begraafplaats</b>	2-1	Asfaltverharding	0-10	PAK
<b>Asfalt verharding Woerdseweg</b>	Fundatie materiaal	Fundatie materiaal	10-30	asbest
	3-1	Asfaltverharding	0-20	PAK
	6-1	Asfaltverharding	9-15	PAK
<b>Keerplaats t.h.v. Woerdseweg 8</b>	Puin verharding t.p.v. boring 19	Puin verharding t.p.v. boring 19	0-50	PAK, asbest
	10-1	Asfaltverharding	0-7	PAK
<b>Parkeerplaats tennisclub</b>	13-1	Asfaltverharding	0-3	PAK
<b>Puinpad t.h.v. Woerdseweg 3</b>	Puinpad langs tennisvelden	Puinpad langs tennisvelden	0-50	asbest
<b>Overig terrein</b>	M1	18-1, 20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1, 25-1, 29-1, 30-1, 31-1	0-50	AS3000-pakket grond
	M2	26-1, 28-1, 32-1, 33-1, 34-1, 35-1, 36-1, 37-1, 38-1, 40-1	0-70	AS3000-pakket grond
	M3	27-1, 41-1, 42-1, 43-1, 44-1, 45-1, 46-1, 47-1, 48-1, 49-1	0-50	AS3000-pakket grond
	M4	20-2, 20-4, 23-2, 23-3, 23-4, 38-2, 38-3, 38-4	50-200	AS3000-pakket grond
	M5	27-2, 27-3, 27-4, 33-2, 33-3, 33-4, 36-2, 36-3, 36-4	50-200	AS3000-pakket grond
	M6	41-2, 41-3, 47-2, 47-3, 47-4, 49-2, 49-3, 49-4	50-200	AS3000-pakket grond
	19-1	19-1	0-50	AS3000-pakket grond
	23		210-310	AS3000-pakket grondwater
	27		190-290	AS3000-pakket grondwater
	36		200-300	AS3000-pakket grondwater
	38		190-290	AS3000-pakket grondwater
	49		180-280	AS3000-pakket grondwater

### Motivatie:

- Op de deellocales zijn, als asfalt en/of puinverhardingen waren aangetroffen, respectievelijk PAK en/of asbest analyses uitgevoerd. De PAK analyse is ingezet naar aanleiding van de resultaten van de PAK Marker test. In paragraaf 5.10 en 5.11 is dit beschreven.
- 19-1 is separaat geanalyseerd i.v.m. de matige puinbijnemng.
- M1 t/m M3 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.
- M4 t/m M6 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

### **5.7 Analyseresultaten grond en grondwater**

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (<)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabel(len) worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrond-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	Grondmonsters				
	M1 (mg/kg.ds)	M2 (mg/kg.ds)	M3 (mg/kg.ds)	M4 (mg/kg.ds)	M5 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	3,6	1,7	3,7	2	2
Lutum (% d.s.)	2,4	3,4	4,1	2	2
<b>Droge stof</b>					
Droge stof (% d.s.)	88,6	87,1	87,4	87,9	87,6
<b>Metalen</b>					
Barium [Ba]	28	25	54	<20 -	<20 -
Cadmium [Cd]	<0,35 -	<0,35 -	<0,35 -	<0,35 -	<0,35 -
Kobalt [Co]	<3 -	<3 -	<3 -	<3 -	<3 -
Koper [Cu]	19 -	20 -	<b>25 +</b>	<10 -	<10 -
Kwik [Hg]	<b>0,12 !</b>	0,11 -	<b>0,19 !</b>	<0,1 -	<0,1 -
Lood [Pb]	<b>44 +</b>	<b>34 +</b>	<b>71 +</b>	<13 -	14 -
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
Nikkel [Ni]	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
Zink [Zn]	28 -	39 -	47 -	<20 -	<20 -
<b>PAK</b>					
Naftaleen	<0,01 -	<0,01 -	0,02	<0,01 -	<0,01 -
Anthraceen	<0,01 -	0,07	1,1	<0,01 -	<0,01 -
Fenantheen	0,02	0,19	2,6	<0,01 -	0,01
Fluorantheen	0,06	0,28	11	<0,01 -	0,02
Benzo(a)anthraceen	0,03	0,14	5,4	<0,01 -	<0,01 -
Chryseen	0,04	0,13	4,4	<0,01 -	<0,01 -
Benzo(a)pyreen	0,03	0,1	4	<0,01 -	<0,01 -
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	0,08	2,4	<0,01 -	<0,01 -
Benzo(k)fluorantheen	0,03	0,07	2,5	<0,01 -	<0,01 -
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	0,08	2,7	<0,01 -	<0,01 -
PAK 10 VROM	0,29 -	1,1 -	<b>36 ++</b>	<0,1 -	<0,1 -
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>					
PCB 52	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 28	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 101	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 118	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 138	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 153	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB 180	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -	<0,002 -
PCB (som 7)	<0,014 -	<0,014 -	<0,014 -	<0,014 -	<0,014 -
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie C10 - C12	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie C12 - C22	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie C22 - C30	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie C30 - C40	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie (totaal)	<20 -	<20 -	<20 -	<20 -	<20 -

M1: 18-1, 20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1, 25-1, 29-1, 30-1, 31-1 (0-50 cm-mv)

M2: 26-1, 28-1, 32-1, 33-1, 34-1, 35-1, 36-1, 37-1, 38-1, 40-1 (0-70 cm-mv)

M3: 27-1, 41-1, 42-1, 43-1, 44-1, 45-1, 46-1, 47-1, 48-1, 49-1 (0-50 cm-mv)

M4: 20-2, 20-4, 23-2, 23-3, 23-4, 38-2, 38-3, 38-4 (50-200 cm-mv)

M5: 27-2, 27-3, 27-4, 33-2, 33-3, 33-4, 36-2, 36-3, 36-4 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondmonsters	
	M6 (mg/kg.ds)	19-1 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2	2
Lutum (% d.s.)	2	2
<b>Droge stof</b>		
Droge stof (% d.s.)	86,3	87,2
<b>Metalen</b>		
Barium [Ba]	<20 -	35
Cadmium [Cd]	<0,35 -	<0,35 -
Kobalt [Co]	<3 -	<3 -
Koper [Cu]	<10 -	13 -
Kwik [Hg]	<0,1 -	<0,1 -
Lood [Pb]	<13 -	<b>34 +</b>
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<1,5 -
Nikkel [Ni]	<5 -	<5 -
Zink [Zn]	<20 -	55 -
<b>PAK</b>		
Naftaleen	<0,01 -	<0,01 -
Anthraceen	<0,01 -	0,02
Fenanthreen	<0,01 -	0,06
Fluorantheen	<0,01 -	0,16
Benzo(a)anthraceen	<0,01 -	0,11
Chryseen	<0,01 -	0,1
Benzo(a)pyreen	<0,01 -	0,08
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,01 -	0,06
Benzo(k)fluorantheen	<0,01 -	0,06
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01 -	0,05
PAK 10 VROM	<0,1 -	0,69 -
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>		
PCB 52	<0,002 -	<0,002 -
PCB 28	<0,002 -	<0,002 -
PCB 101	<0,002 -	<0,002 -
PCB 118	<0,002 -	<0,002 -
PCB 138	<0,002 -	0,0032
PCB 153	<0,002 -	0,0038
PCB 180	<0,002 -	0,0022
PCB (som 7)	<0,014 -	<0,014 -
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie C10 - C12	<5 -	<5 -
Minerale olie C12 - C22	<5 -	<5 -
Minerale olie C22 - C30	<5 -	<5 -
Minerale olie C30 - C40	<5 -	<5 -
Minerale olie (totaal)	<20 -	<20 -

M6: 41-2, 41-3, 47-2, 47-3, 47-4, 49-2, 49-3, 49-4 (50-200 cm-mv)

19-1: 19-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondwatermonsters				
	23 (µg/liter)	27 (µg/liter)	36 (µg/liter)	38 (µg/liter)	49 (µg/liter)
<b>Metalen</b>					
Barium [Ba]	<b>65 +</b>	<b>60 +</b>	<b>75 +</b>	<b>100 +</b>	<b>75 +</b>
Cadmium [Cd]	<0,8 -	<0,8 -	<0,8 -	<0,8 -	<0,8 -
Kobalt [Co]	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<b>23 +</b>
Koper [Cu]	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -
Kwik [Hg]	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Lood [Pb]	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -
Molybdeen [Mo]	<3,6 -	<3,6 -	<3,6 -	<3,6 -	<3,6 -
Nikkel [Ni]	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -
Zink [Zn]	<60 -	<60 -	<60 -	400 +	<60 -
<b>Vluchtige aromaten</b>					
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Tolueen	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -
Ethylbenzeen	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -
o-xyleen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
p- en m-xyleen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Xylenen (som)	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -
Naftaleen (BTEXN)	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
<b>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>					
1,1-Dichloorethaan	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -
1,2-Dichloorethaan	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,5 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
1,2-Dichloorethenen (som)	0,5 +	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Dichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Dichloorpropanen (som)	<0,75 -	<0,75 -	<0,75 -	<0,75 -	<0,75 -
1,1-Dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -
1,2-Dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -
1,3-Dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Trichlooretheen (Tri)	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -
Vinylchloride	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie C10 - C12	<25 -	<25 -	<25 -	<25 -	<25 -
Minerale olie C12 - C22	<25 -	<25 -	<25 -	<25 -	<25 -
Minerale olie C22 - C30	<25 -	<25 -	<25 -	<25 -	<25 -
Minerale olie C30 - C40	<25 -	<25 -	<25 -	<25 -	<25 -
Minerale olie (totaal)	<100 -	<100 -	<100 -	<100 -	<100 -
<b>Diverse organische verbindingen</b>					
Tribroommethaan (bromofom)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -

23: (210-310 cm-mv)  
 27: (190-290 cm-mv)  
 36: (200-300 cm-mv)  
 38: (190-290 cm-mv)  
 49: (180-280 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,  
 -: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),  
 ++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

## 5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- Grondmengmonster M3 matig verontreinigd is met PAK 10 VROM, licht verontreinigd is met Koper [Cu] en Lood [Pb] en overschrijdingen kent, maar ontbrekende normen heeft, voor Kwik [Hg];
- Grondmonster 19-1 licht verontreinigd is met Lood [Pb];
- Grondmengmonster M1 licht verontreinigd is met Lood [Pb] en overschrijdingen kent, maar ontbrekende normen heeft, voor Kwik [Hg];
- Grondmengmonster M2 licht verontreinigd is met Lood [Pb];

In de grondmengmonsters M4, M5 en M6 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- Het grondwatermonster 23 licht verontreinigd is met Barium [Ba] en 1,2-Dichloorethenen (som);
- Het grondwatermonster 27 licht verontreinigd is met Barium [Ba];
- Het grondwatermonster 36 licht verontreinigd is met Barium [Ba];
- Het grondwatermonster 38 licht verontreinigd is met Barium [Ba] en Zink [Zn];
- Het grondwatermonster 49 licht verontreinigd is met Barium [Ba] en Kobalt [Co].

## 5.9 Uitsplitsing mengmonster M3

Naar aanleiding van het matig verhoogde gehalte PAK in mengmonster M3 is besloten het mengmonster uit te laten splitsen en de afzonderlijke monsters te laten analyseren op lood. Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat grondmonsters 46-1 en 47-1 licht verontreinigd zijn met PAK. In de grondmonsters 27-1, 41-1, 42-1, 43-1, 44-1, 45-1, 48-1 en 49-1 is PAK aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof. In de onderstaande tabellen staan de resultaten van de uitsplitsing weergegeven.

Verbinding	Grondmonsters				
	27-1 (mg/kg.ds)	41-1 (mg/kg.ds)	42-1 (mg/kg.ds)	43-1 (mg/kg.ds)	44-1 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2	2	2	2	2
Lutum (% d.s.)	2	2	2	2	2
<b>Droge stof</b>					
Droge stof (% d.s.)	84,9	87,5	89,4	86,9	87,3
<b>PAK</b>					
Naftaleen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -
Anthraceen	0,01	<0,01 -	0,02	<0,01 -	<0,01 -
Fenanthreen	0,06	0,04	0,1	0,04	0,01
Fluorantheen	0,12	0,08	0,24	0,09	0,05
Benzo(a)anthraceen	0,05	0,06	0,13	0,04	0,04
Chryseen	0,07	0,08	0,16	0,04	0,05
Benzo(a)pyreen	0,05	0,05	0,12	0,04	0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05	0,05	0,1	0,03	0,03
Benzo(k)fluorantheen	0,04	0,05	0,1	0,03	0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05	0,05	0,11	0,04	0,03
PAK 10 VROM	0,5 -	0,46 -	1,1 -	0,36 -	0,28 -

27-1: 27-1 (0-50 cm-mv)  
 41-1: 41-1 (0-50 cm-mv)  
 42-1: 42-1 (0-50 cm-mv)  
 43-1: 43-1 (0-50 cm-mv)  
 44-1: 44-1 (0-50 cm-mv)



Verbinding	Grondmonsters				
	45-1 (mg/kg.ds)	46-1 (mg/kg.ds)	47-1 (mg/kg.ds)	48-1 (mg/kg.ds)	49-1 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2	2	2	2	2
Lutum (% d.s.)	2	2	2	2	2
<b>Droge stof</b>					
Droge stof (% d.s.)	88,5	87,4	85,8	83,8	90
<b>PAK</b>					
Naftaleen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -
Anthraceen	<0,01 -	0,22	0,03	0,03	0,03
Fenantheen	0,03	1,8	0,09	0,15	0,16
Fluorantheen	0,07	3,3	0,57	0,28	0,31
Benzo(a)anthraceen	0,05	1,2	0,45	0,12	0,16
Chryseen	0,05	0,97	0,42	0,14	0,16
Benzo(a)pyreen	0,04	1	0,3	0,1	0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	0,69	0,17	0,08	0,12
Benzo(k)fluorantheen	0,04	0,65	0,22	0,08	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	0,71	0,19	0,08	0,12
PAK 10 VROM	0,35 -	11 +	2,4 +	1 -	1,3 -

45-1: 45-1 (0-50 cm-mv); 46-1: 46-1 (0-50 cm-mv); 47-1: 47-1 (0-50 cm-mv); 48-1: 48-1 (0-50 cm-mv); 49-1: 49-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(AW+I)$ ,

++: tussen  $\frac{1}{2}(AW+I)$  en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

## 5.10 Asbest onderzoek

Het fundatiemateriaal (mits aanwezig) en de aangetroffen puin verhardingen zijn zintuiglijk en analytisch onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Hieruit bleek dat in het fundatie materiaal onder de Woerdseweg plaatmateriaal is aangetroffen. De gehalten blijven onder wettelijk gestelde normen. De resultaten zijn echter wel indicatief. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform NEN 5897 (granulaten). In de onderstaande tabellen staan de resultaten van de analyses weergegeven. In bijlage 6 zijn de analyserapporten opgenomen.

Verbinding	FUNDATIE (mg/kg.ds)	Asbestmonsters		AW	$\frac{1}{2}(AW+I)$	I
		PUINVER- HARDING T.P.V. BORING19 (mg/kg.ds)	PUINPAD LANGS TENNIS VELDEN (mg/kg.ds)			
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	0,7	<0,1 -	<0,1 -	-	50,0	100,0
<b>Asbest onderzoek</b>						
Gemeten asbestconcentratie	0,7	<0,1 -	<0,1 -	-	50,0	100,0
Ondergrens (95% betrouw. interval)	0,6	<0,1 -	<0,1 -	-		
Bovengrens (95% betrouw. interval)	0,8	<0,1 -	<0,1 -	-		
gemeten serpentijn concentratie	0,7	<0,1 -	<0,1 -	-	50,0	100,0
gemeten amfibool concentratie	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	-	50,0	100,0

FUNDATIE: Fundatie materiaal (10-30 cm-mv)

PUINVERHARDING T.P.V. BORING 19: Puin verharding t.p.v. boring 19 (0-50 cm-mv)

PUINPAD LANGS TENNISVELDEN: Puinpad langs tennisvelden (0-50 cm-mv)

Tijdens de visuele inspectie is op het zuidwestelijke deel van de locatie een dicht begroeid opslag terreintje aangetroffen. Ter plaatse zijn diverse verweerde golfplaten aangetroffen. De inspectie van het maaiveld werd echter bemoeilijkt door de dichte begroeiing. Geadviseerd wordt om de begroeiing eerst onder asbestcondities te laten verwijderen en het asbest wat tijdens deze werkzaamheden aangetroffen wordt af te voeren. Na deze

werkzaamheden kan een asbest onderzoek conform NEN 5707 (bodem) worden uit gevoerd. Op het overige terrein zijn geen asbest verdachte materialen aangetroffen.

### 5.11 Metingen PAK Marker en bepalen teerhoudendheid

Alle asfaltkernen zijn onderzocht op teerhoudendheid met de PAK marker. In onderstaande tabellen zijn de bevindingen opgenomen m.b.t. de teerhoudendheid. Vijf kernen zijn ingezet op een analyse van PAK. In bijlage 6 zijn de analyserapporten opgenomen.

Locatie	Boornummer	Traject (cm-mv)	PAK-MARKER TEST
Asfalt verharding begraafplaats	1	0-5	Geen reactie
		5-10	Geen reactie
	2	0-4	Geen reactie
		4-10	Geen reactie
Asfalt verharding Woerdseweg	3	0-3	Lichte reactie
		3-20	Lichte reactie
	4	0-10	Lichte reactie
		10-14	Sterke reactie
	5	0-9	Lichte reactie
		9-14	Lichte reactie
	6	0-9	Geen reactie
		9-15	Sterke reactie
	7	0-4	Lichte reactie
		4-11	Matige reactie
Keerplaats t.h.v. Woerdseweg 8	8	0-4	Lichte reactie
		4-10	Geen reactie
	9	0-3	Matige reactie
Parkeerplaats tennisclub	10	3-8	Geen reactie
		0-3	Matige reactie
	11	3-7	Matige reactie
		0-4	Lichte reactie
12	0-3	Lichte reactie	
	13	0-3	Lichte reactie

Verbinding	Asfaltmonsters				
	2-1 (mg/kg)	3-1 (mg/kg)	6-1 (mg/kg)	10-1 (mg/kg)	13-1 (mg/kg)
<b>PAK</b>					
PAK-screening met DLC	<50 -	<50 -	>250 -	<50 -	<50 -

2-1 (0-10 cm)  
 3-1 (0-20 cm)  
 6-1 (9-15 cm)  
 10-1 (0-7 cm)  
 13-1 (0-3 cm)

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- Asfaltkern 6-1 is teerhoudend.
- Asfaltkernen 2-1, 3-1, 10-1 en 13-1 zijn niet teerhoudend.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 6.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Oost Gelre heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 19 mei, 23 juni en 24 juni 2009 een verkennend bodemonderzoek en tevens een verhardings- en funderingsonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Woerdseweg e.o. te Groenlo (gemeente Oost Gelre).

Aanleiding voor het onderzoek is een eigendomsoverdracht en een bestemmingsplanwijziging. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen. Tevens worden de teerhoudendheid van de asfaltverhardingen en het asbest in het puin onderzocht.

### 6.2 Verwachtingspatroon

Dit onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, die onderscheid maakt in verdachte en niet verdachte locaties. De volgende deellocaties zijn onderscheiden:

Asfalt verharding begraafplaats:	Bij de begraafplaats is een asfaltverharding aanwezig. Het is niet bekend of deze teerhoudend is. Ook zijn er geen gegevens bekend over de opbouw van de fundering. Mogelijk is hier puin toegepast. Verdachte stoffen zijn PAK en asbest
Asfalt verharding Woerdseweg:	Op de Woerdseweg is een asfaltverharding aanwezig. Het is niet bekend of deze teerhoudend is. Ook zijn er geen gegevens bekend over de opbouw van de fundering. Mogelijk is hier puin toegepast. Verdachte stoffen zijn PAK en asbest
Parkeerplaats tennisclub:	Op de parkeerplaats is een asfaltverharding aanwezig. Het is niet bekend of deze teerhoudend is. Ook zijn er geen gegevens bekend over de opbouw van de fundering. Mogelijk is hier puin toegepast. Verdachte stoffen zijn PAK en asbest
Keerplaats t.h.v. Woerdseweg 8:	Op de keerplaats is een asfaltverharding aanwezig. Het is niet bekend of deze teerhoudend is. Ook zijn er geen gegevens bekend over de opbouw van de fundering. Mogelijk is hier puin toegepast. Verdachte stoffen zijn PAK en asbest
Puinpad t.h.v. Woerdseweg 3:	Puinverhardingen zijn asbestverdacht, het is niet bekend of het puin asbesthoudend is. Verdachte stof is asbest
Overig terrein:	De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). In dit geval is er voor gekozen om de aanwezige puinverharding indicatief te onderzoeken middels het samenstellen van één monster per verdachte deellocatie.

### 6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

#### **Asfalt verharding begraafplaats**

Uit de resultaten blijkt dat het asfalt niet teerhoudend is en er geen asbest is aangetroffen in het funderingsmateriaal. De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met PAK en asbest" dient verworpen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

#### **Asfalt verharding Woerdseweg**

Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- boring 3 (van 30-80 cm-mv) 'kooldeeltjes (licht), puin (matig)';
- boring 4 (van 25-75 cm-mv) 'kooldeeltjes (licht), puin (matig)';
- boring 5 (van 50-100 cm-mv) 'kooldeeltjes (licht), puin (matig)';
- boring 6 (van 50-100 cm-mv) 'kooldeeltjes (licht), puin (matig)';
- boring 7 (van 40-50 cm-mv) 'ertsachtig materiaal';
- boring 8 (van 40-60 cm-mv) 'ertsachtig materiaal'.

In één van de kernen is PAK aangetoond. Dit betekent dat de onderlaag van het asfalt teerhoudend is. In het fundatiemateriaal is asbest aangetroffen in een concentratie ruim <100 mg/kg. De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met PAK en asbest" dient aangenomen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

**Parkeerplaats tennisclub**

Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) boring 11 (van 30-60 cm-mv) 'kooldeeltjes (licht), puin (licht)';
- (b) boring 12 (van 30-60 cm-mv) 'kooldeeltjes (licht), puin (licht)';
- (c) boring 13 (van 30-60 cm-mv) 'kooldeeltjes (licht), puin (licht)'.

Uit de resultaten blijkt dat het asfalt niet teerhoudend is en er is geen funderingsmateriaal aangetroffen. De hypothese "De deellootatie is verdacht verontreinigd te zijn met PAK en asbest" dient verworpen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

**Keerplaats t.h.v. Woerdseweg 8**

Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) boring 9 (van 40-90 cm-mv) 'puin (licht)';
- (b) boring 19 (van 0-50 cm-mv) 'puin (matig)'.

De hypothese "De deellootatie is verdacht verontreinigd te zijn met PAK en asbest" dient gedeeltelijk verworpen te worden. De PAK marker test viel bij een aantal monsters negatief uit, analytisch is geen PAK aangetoond en kan gesteld worden dat het asfalt niet teerhoudend is. Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk. Boring 19 hoort eigenlijk bij het overige terrein maar is geplaatst in de buurt van de keerplaats en is als zodanig bij deze locatie betrokken. In het puin is analytisch geen asbest aangetoond.

**Puinpad t.h.v. Woerdseweg 3**

Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) boring 14 (van 0-20 cm-mv) 'gebroken puin';
- (b) boring 15 (van 0-20 cm-mv) 'gebroken puin';
- (c) boring 15 (van 20-70 cm-mv) 'kooldeeltjes (licht)';
- (d) boring 16 (van 0-20 cm-mv) 'gebroken puin';
- (e) boring 16 (van 20-70 cm-mv) 'kooldeeltjes (licht), puin (licht)';
- (f) boring 17 (van 0-20 cm-mv) 'gebroken puin';
- (g) boring 17 (van 20-70 cm-mv) 'kooldeeltjes (matig), puin (licht)'.

Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetroffen. De hypothese "De deellootatie is verdacht verontreinigd te zijn met asbest" dient verworpen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

**Overig terrein**

Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) boring 19 (van 0-50 cm-mv) 'puin (matig)';
- (b) peilbuis 27 (van 0-60 cm-mv) 'puin (licht)';
- (c) boring 32 (van 0-50 cm-mv) 'puin (licht), geroerd';
- (d) boring 33 (van 90-150 cm-mv) 'puin (licht)';
- (e) boring 34 (van 40-50 cm-mv) 'puin (licht)';
- (f) peilbuis 36 (van 0-50 cm-mv) 'geroerd';
- (g) peilbuis 38 (van 0-10 cm-mv) 'gemalen puin';
- (h) peilbuis 38 (van 10-20 cm-mv) 'gebroken puin';
- (i) boring 40 (van 20-70 cm-mv) 'puin (licht), geroerd';
- (j) boring 43 (van 0-50 cm-mv) 'puin (licht)'.

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met Lood [Pb] en Koper [Cu];
- (b) de bovengrondgrond plaatselijk licht verontreinigd is met PAK 10 VROM;
- (c) de bovengrond plaatselijk overschrijdingen kent, maar ontbrekende normen heeft, voor Kwik [Hg];
- (d) het grondwater over de gehele locatie licht verontreinigd is met Barium [Ba];
- (d) het grondwater plaatselijk licht verontreinigd is met 1,2-Dichloorethenen (som), Zink [Zn] en Kobalt [Co].

Het is bekend dat in de bodem (grond en grondwater) zware metalen in fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting).

Het feit dat kwik is aangetoond boven de achtergrondwaarde betekent dat er kwik verbindingen aanwezig zijn. Kwik kan in twee types voorkomen nl. organische en anorganische. De interventiewaarden zijn respectievelijk 4 en 36

mg/kg.ds. (Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem de tussenwaarden zijn 2,1 en 18,2 mg/kg.ds.). Het aangetoonde gehalte blijft beneden het criterium voor nader onderzoek.

De verhoogde gehalten PAK in de grond worden (deels) waarschijnlijk veroorzaakt door de waargenomen antropogene bestanddelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een dergelijke verontreiniging (1,2-Dichloorethenen) veroorzaakt kan hebben. Mogelijk is de verontreiniging afkomstig van een bron elders.

De hypothese "De rest van de locatie is grootschalig onverdacht" dient grotendeels aangenomen te worden.

#### **6.4 Slotconclusie en aanbevelingen**

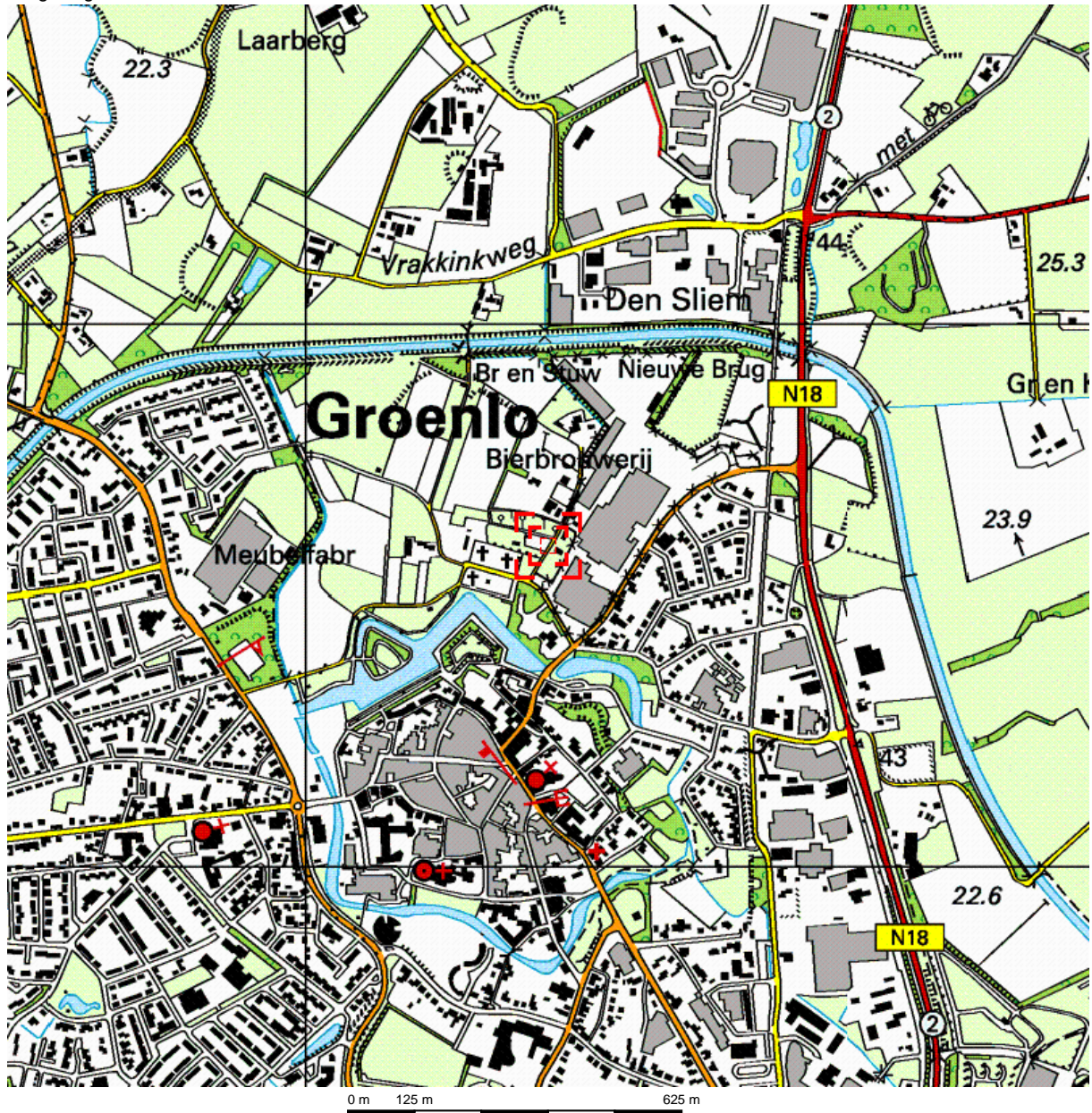
In het veld is op het zuidwestelijke deel van de locatie een dicht begroeid opslag terreintje aangetroffen ter plaatse zijn diverse verweerde golfplaten aangetroffen. De inspectie van het maaiveld werd echter bemoeilijkt door de dichte begroeiing. Geadviseerd wordt om de begroeiing eerst onder asbestcondities te laten verwijderen en het asbest wat tijdens deze werkzaamheden aangetroffen wordt af te voeren. Na deze werkzaamheden kan een asbest onderzoek conform NEN 5707 (bodem) worden uit gevoerd. Op het overige terrein zijn geen asbest verdachte materialen aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten met inachtneming van het bovenstaande bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar voor het toekomstige gebruik van het terrein.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

BIJLAGE 1<sup>A</sup>

**TOPOGRAFISCHE KAART**



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GROENLO A 3434

Woordseweg, GROENLO

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



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a  b </p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen</p> <p>c  d </p> <p>c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p> autosnelweg</p> <p> hoofdweg met gescheiden rijbanen</p> <p> hoofdweg</p> <p> regionale weg met gescheiden rijbanen</p> <p> regionale weg</p> <p> lokale weg met gescheiden rijbanen</p> <p> lokale weg</p> <p> weg met losse of slechte verharding</p> <p> onverharde weg</p> <p> straat/overige weg</p> <p> wandelgebied</p> <p> fietspad</p> <p> pad, voetpad</p> <p> weg in aanleg</p> <p> weg in ontwerp</p> <p> viaduct</p> <p> tunnel</p> <p> vaste brug</p> <p> beweegbare brug</p> <p> brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p> spoorweg; enkelspoor</p> <p> spoorweg; dubbelspoor</p> <p> spoorweg; driesporig</p> <p> spoorweg; viersporig</p> <p>a  station b  laadperron</p> <p> tram</p> <p>a  metro bovengronds b  metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p> waterloop: smaller dan 3 m</p> <p> waterloop: 3-6 m breed</p> <p> waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a  schutsluis b  brug</p> <p>c  vonder d  koedam</p> <p>a  grondduiker b  stuw</p> <p>c  duiker d  sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a  weide met sloten</p> <p>b  bouwland met greppels</p> <p>c  boomgaard</p> <p>d  fruitkwekerij</p> <p>e  boomkwekerij</p> <p>f  weide met populieren</p> <p>g  loofbos</p> <p>h  naaldbos</p> <p>i  gemengd bos</p> <p>j  griend</p> <p>k  heide</p> <p>l  zand</p> <p>m  dras en riet</p> <p>n  heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a  kerk, moskee</p> <p>b  toren, hoge koepel</p> <p>c  kerk, moskee met toren</p> <p>d  markant object</p> <p>e  watertoren</p> <p>f  vuurtoren</p> <p>a  gemeentehuis b  postkantoor</p> <p>c  politiebureau d  wegwijzer</p> <p>a  kapel b  kruis</p> <p>c  viampijp d  telescoop</p> <p>a  windmolen b  watermolen</p> <p>c  windmolenkje d  windturbine</p> <p>a  oliepominstallatie</p> <p>b  seinmast</p> <p>c  zendmast</p> <p>a  hunebed b  monument</p> <p>c  poldergemaal</p> <p>a  begraafplaats b  boom c  paal</p> <p>d  opslagtank</p> <p>a  kampeerterrain b  sportcomplex</p> <p>c  ziekenhuis</p> <p> schietbaan</p> <p> afraftering</p> <p> hoogspanningsleiding met mast</p> <p> muur</p> <p> geluidswering</p>
---	---	--

BIJLAGE 1<sup>B</sup>

**KADASTRALE KAART MET GEGEVENS**





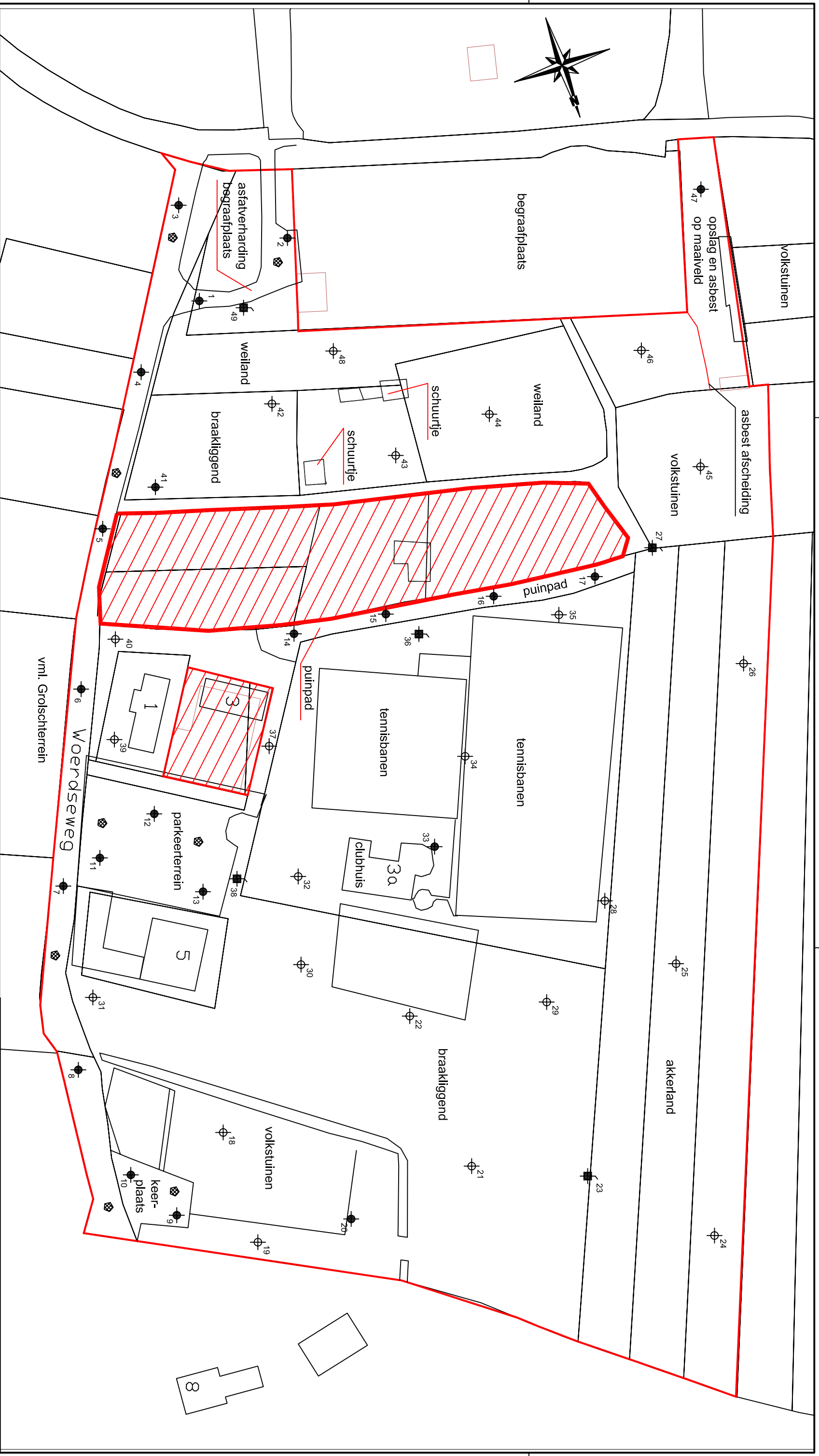
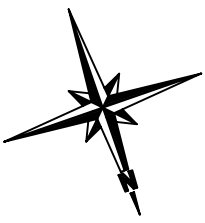
<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente GROENLO</p> <p>Sectie A</p> <p>Perceel 3434</p>	
--	---	---

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 21 juli 2009  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 1<sup>c</sup>




**SITUATIETEKENING MET BOORLOCATIES**



vallt buiten onderzoek

locale grens

Legenda

-  ondiepe boring tot 0,5 m-niv
-  ondiepe boring tot 0,5 m-niv
-  peilbuis



Militechniek  
Rouwmoot Groenlo b.v.

















Onderwerp: Situatietekening met boorpunten  
Postbus 74 7140 AB Groenlo Tel. 0544-474040  
Schaal: 1:1000  
Tekn.: TC

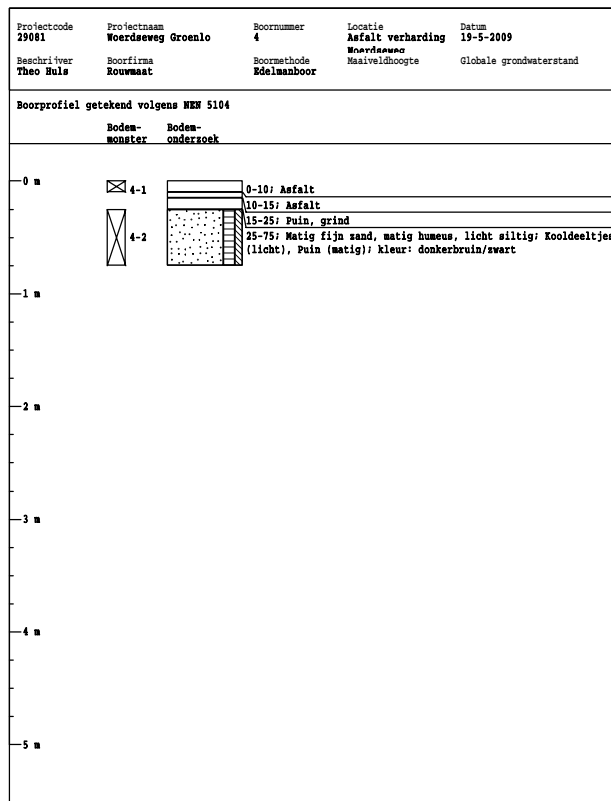
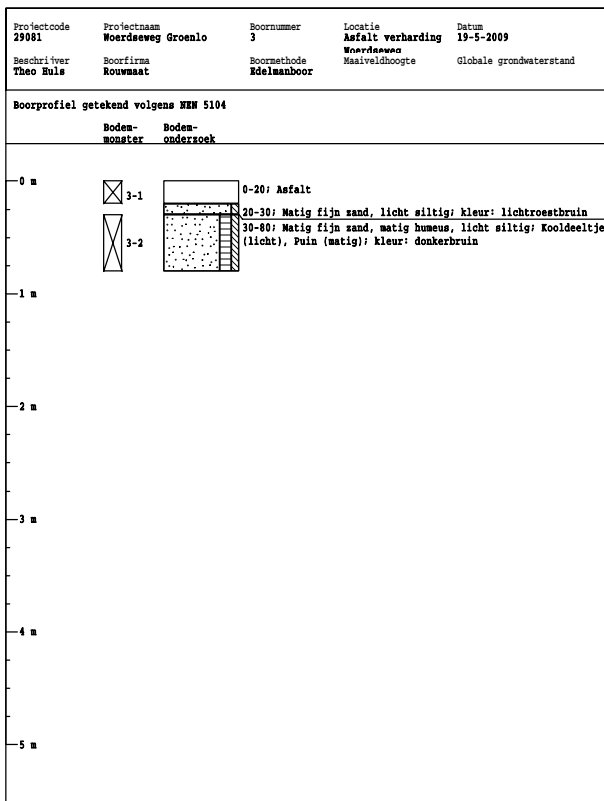
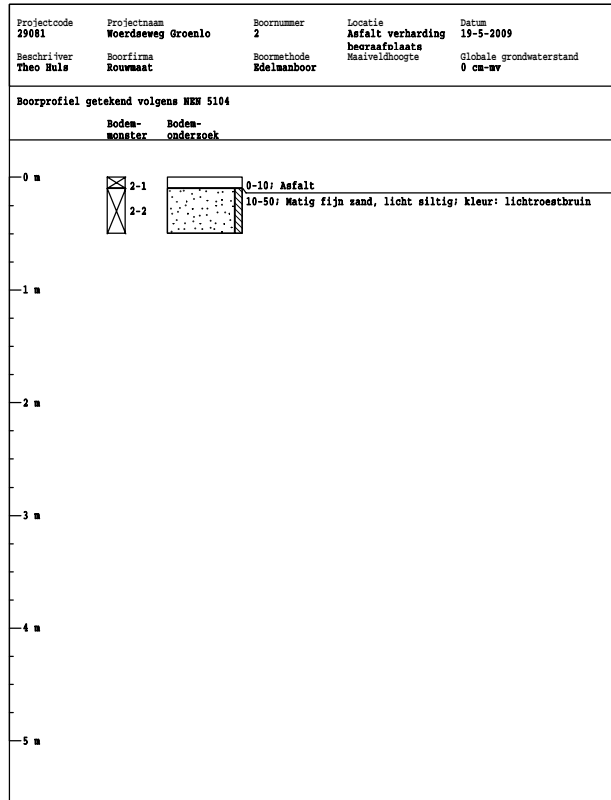
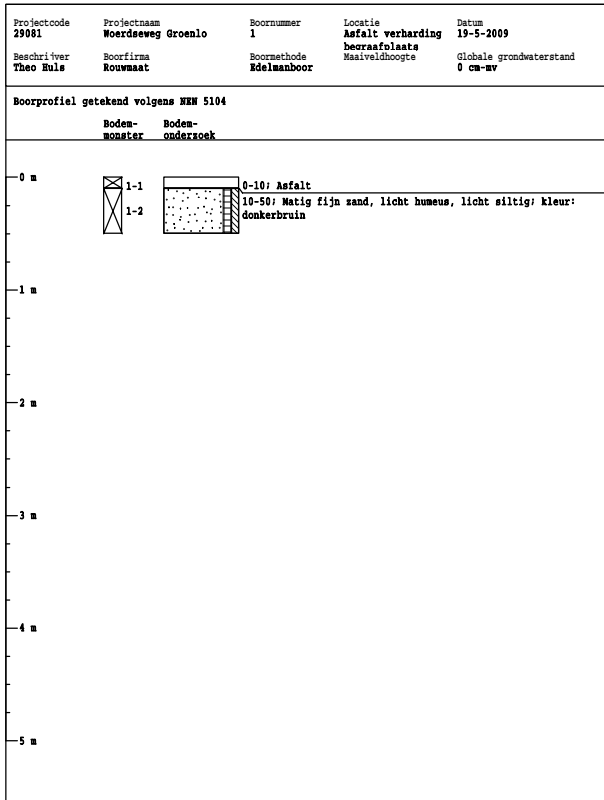
Getek.: HBR/NLO	d.d.: 16-7-2009	Gewijz.: -	d.d.: -
Gecontr.: HBR	d.d.: -	Gecontr.: -	d.d.: -
Gezien: -	d.d.: -	Gezien: -	d.d.: -
Status: Definitief	versie: 1	Formaat: A-3	
Opdrachtgever: Gemeente Oost Gelre		Lokatie: Woerdseweg e.o. Groenlo	

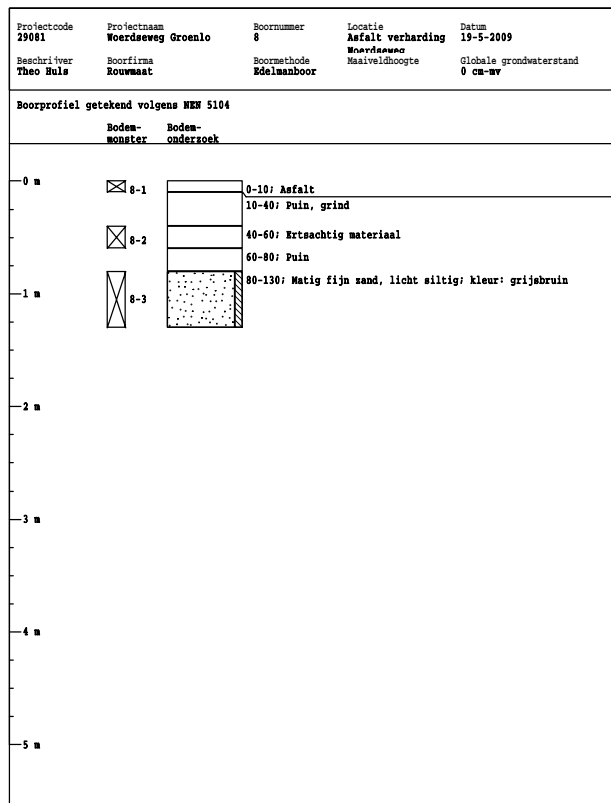
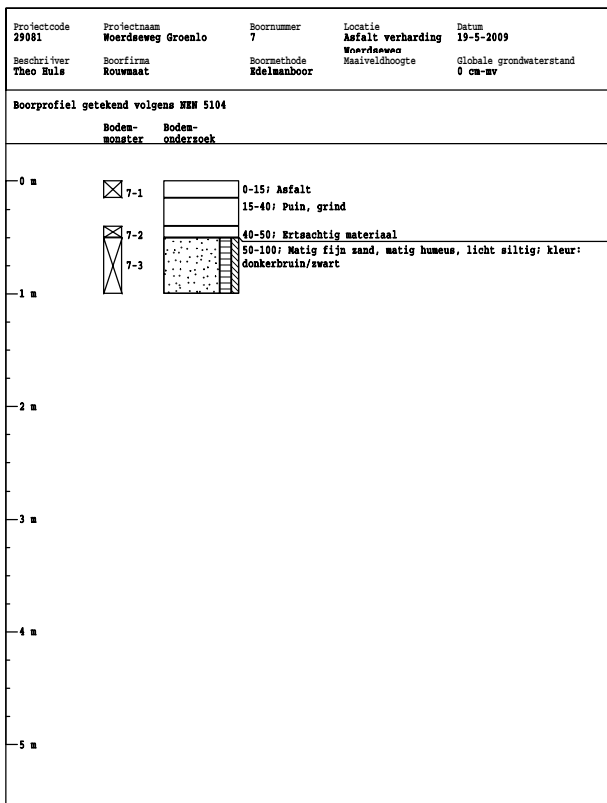
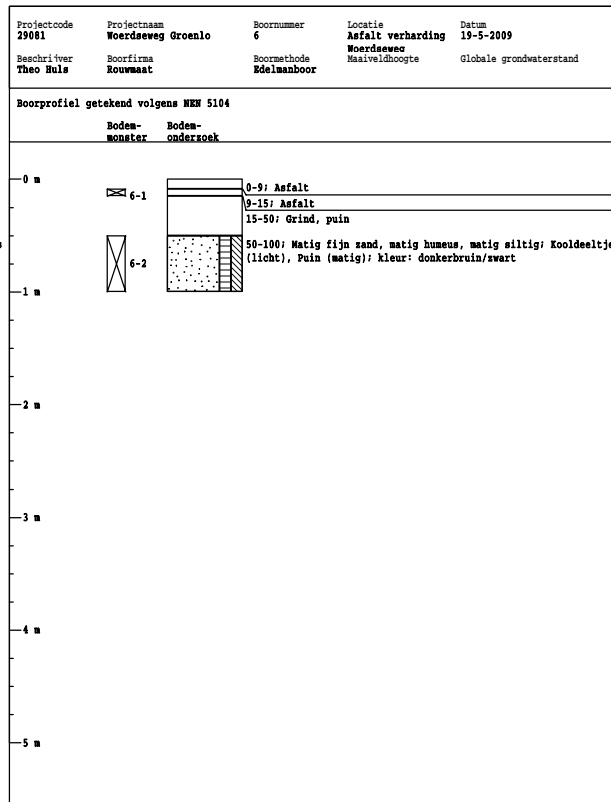
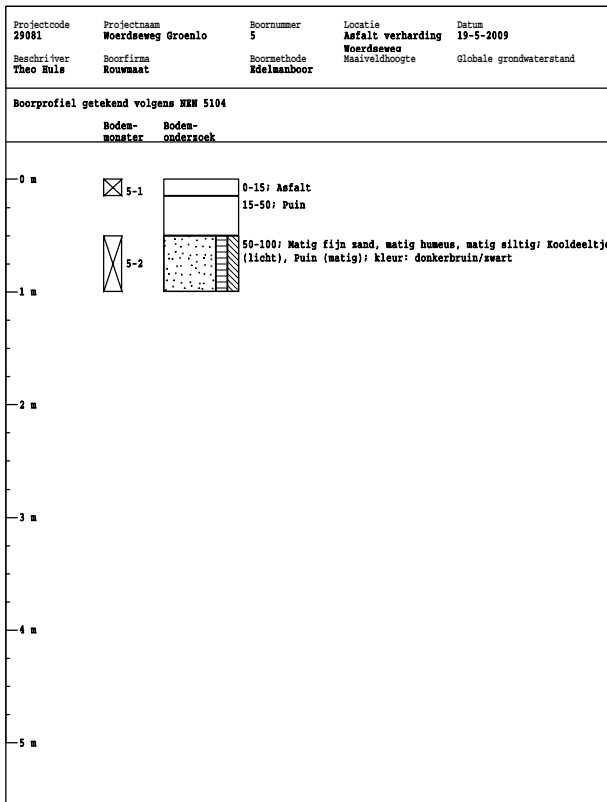
**BIJLAGE 2**

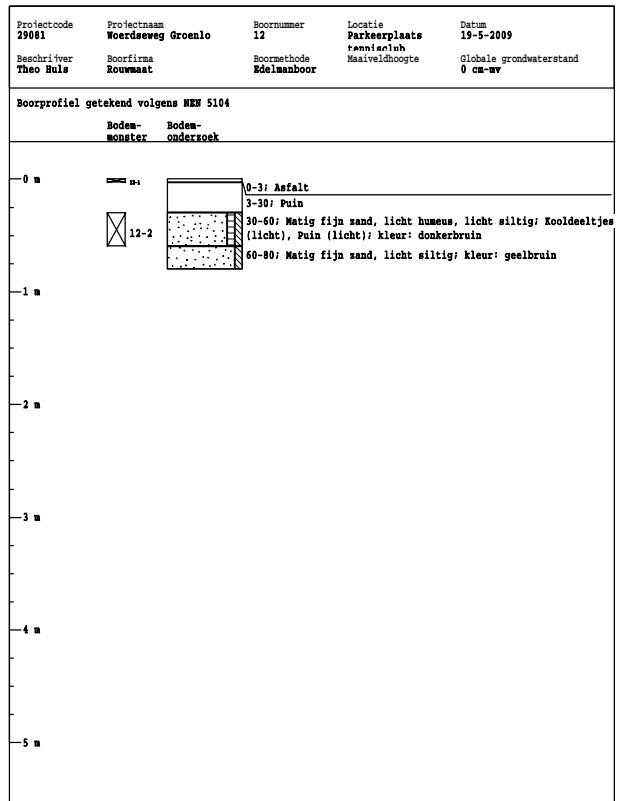
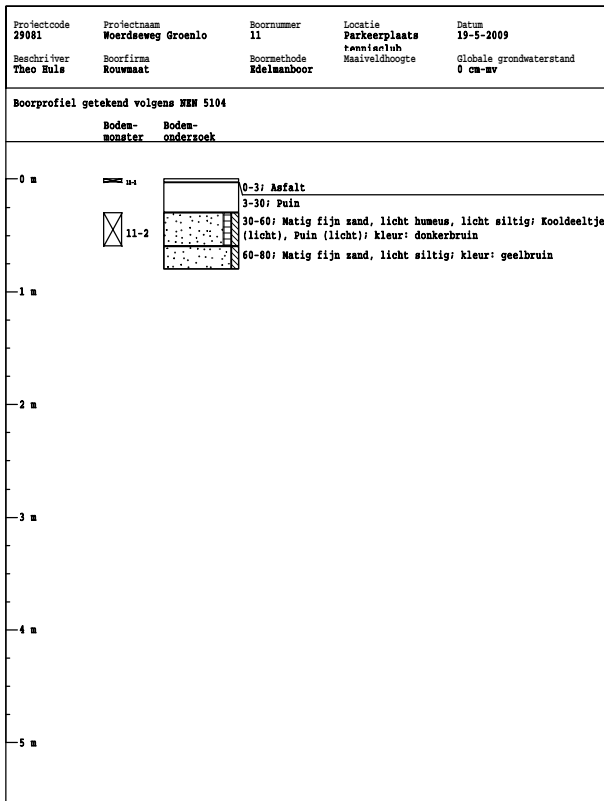
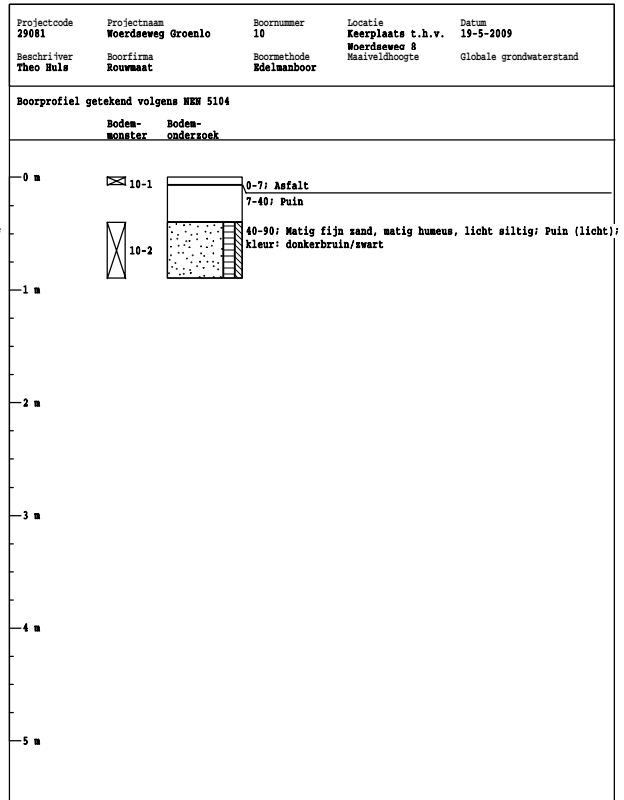
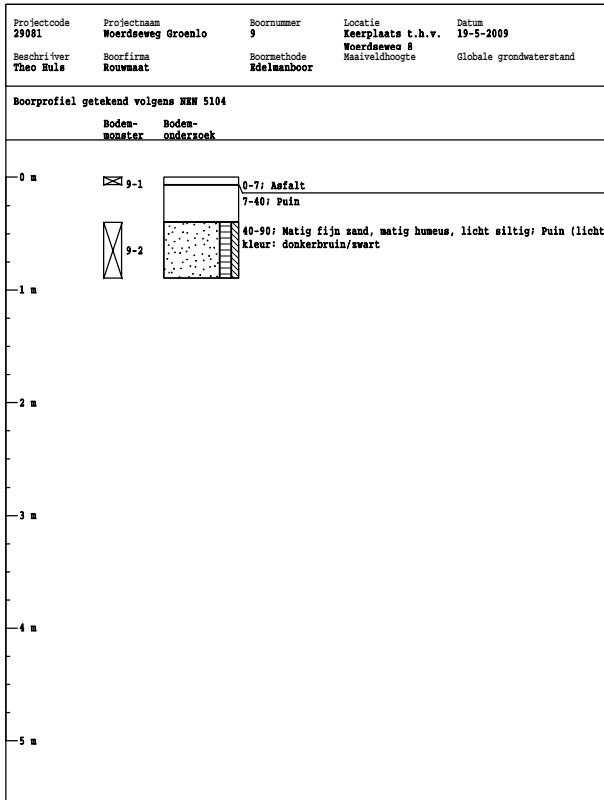
**BOORBESCHRIJVINGEN**

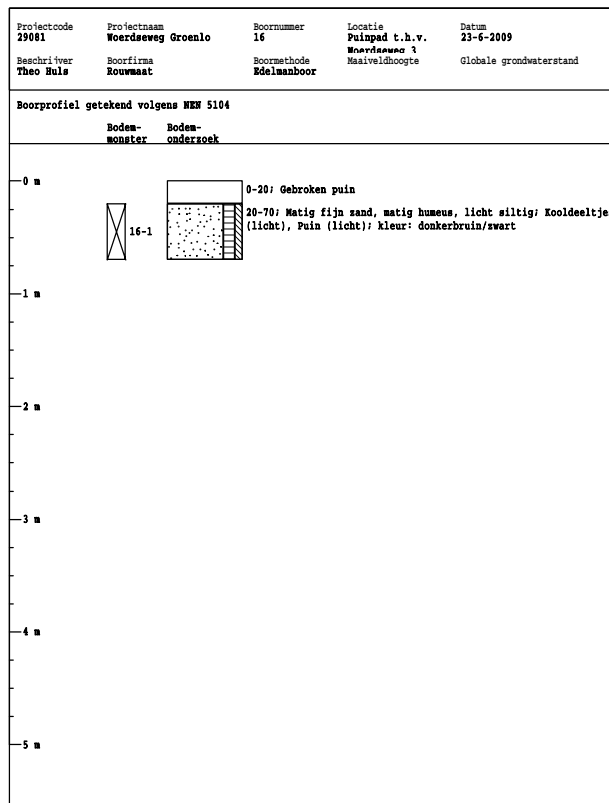
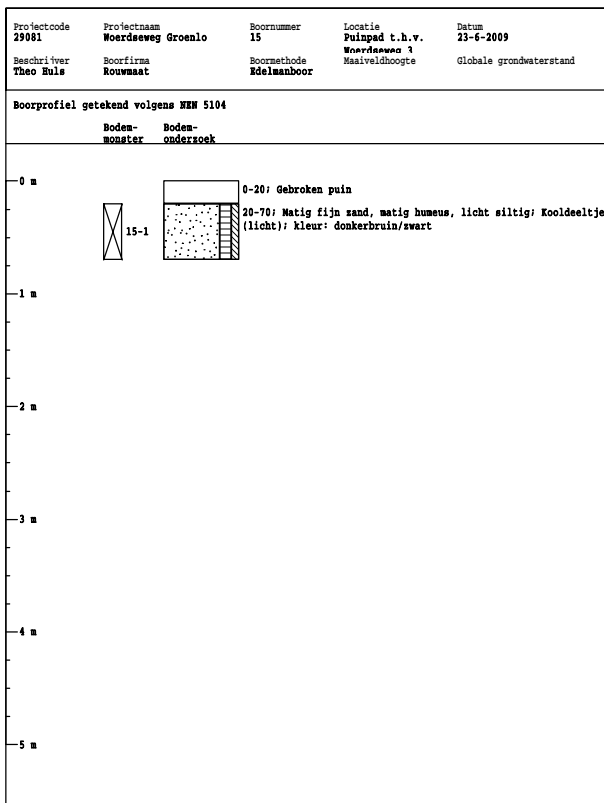
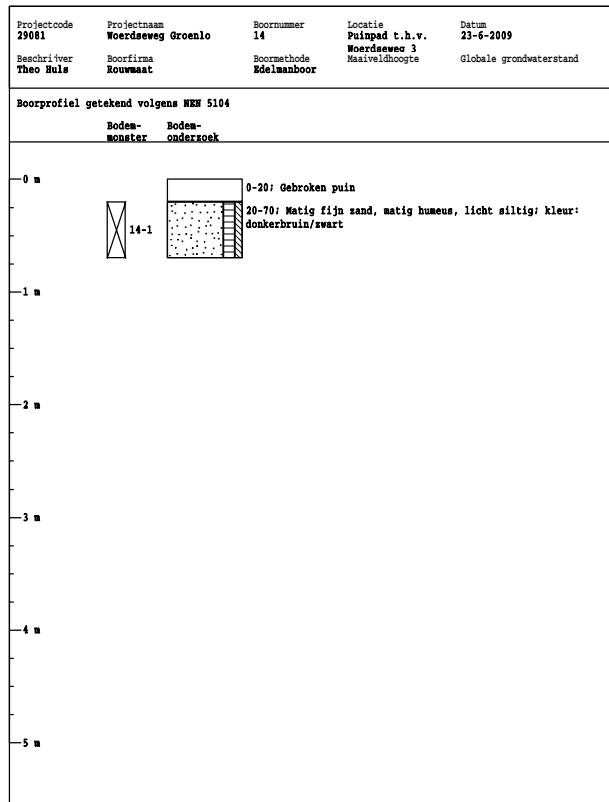
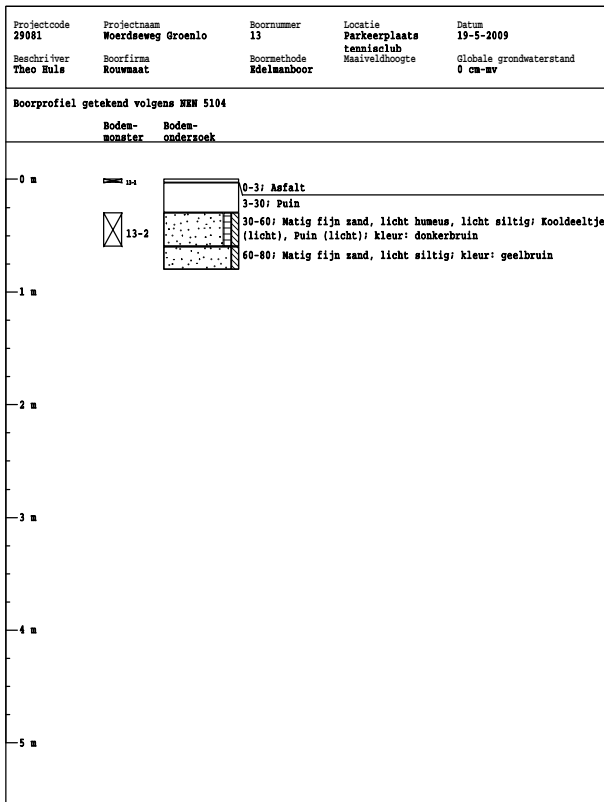
*Betekenis van afkortingen*

G/g	: grind/grindig		O/o	: Olie		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		P/p	: Puin		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		T/t	: Stoeptegels		Filter	: 
K/k	: klei/kleilig					Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
	Overig						
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

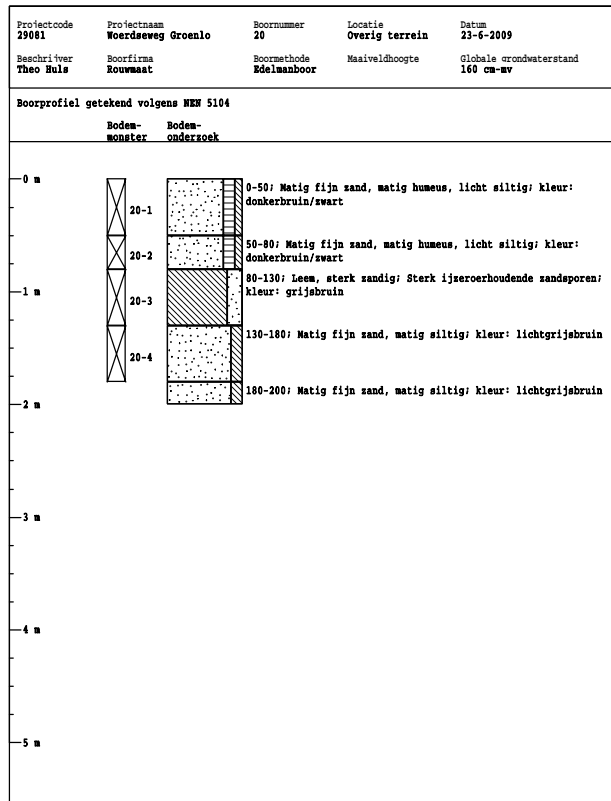
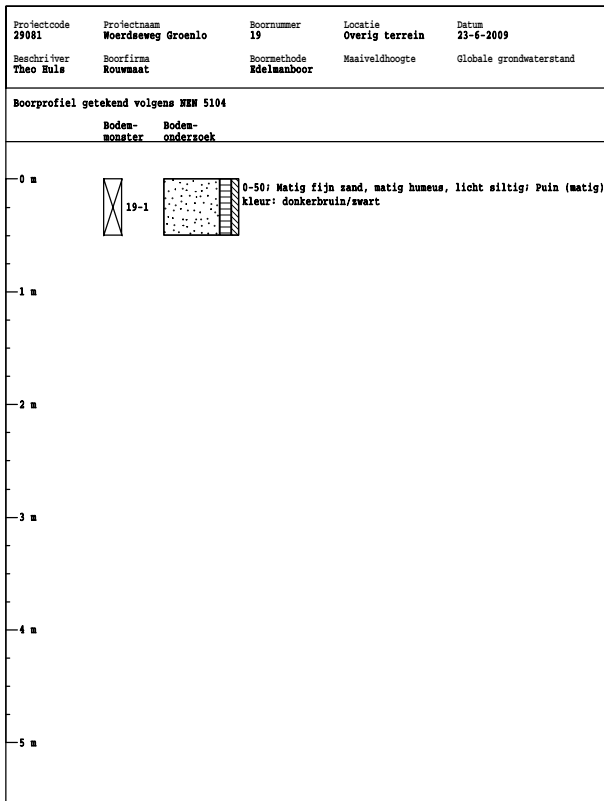
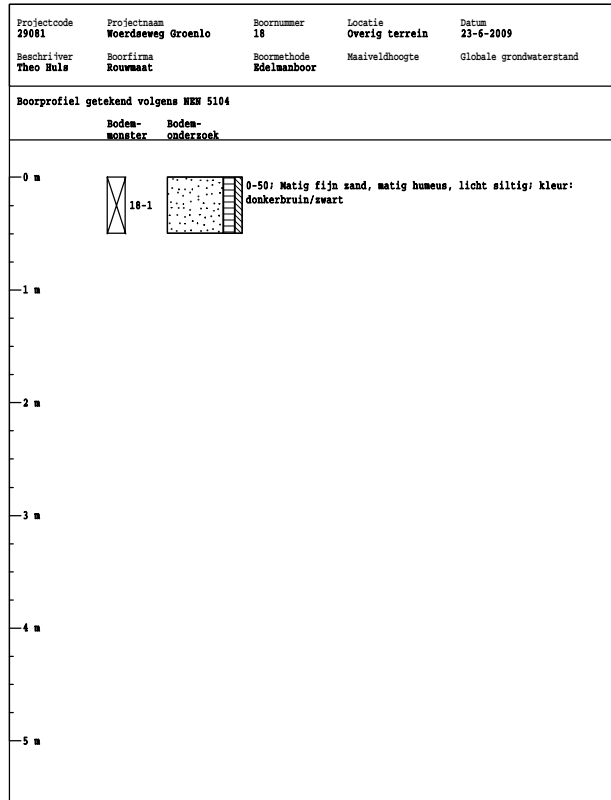
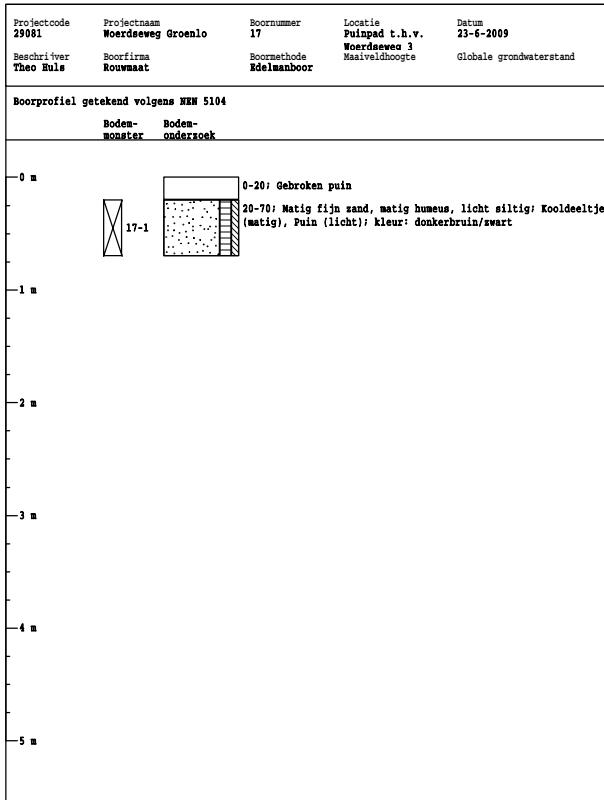


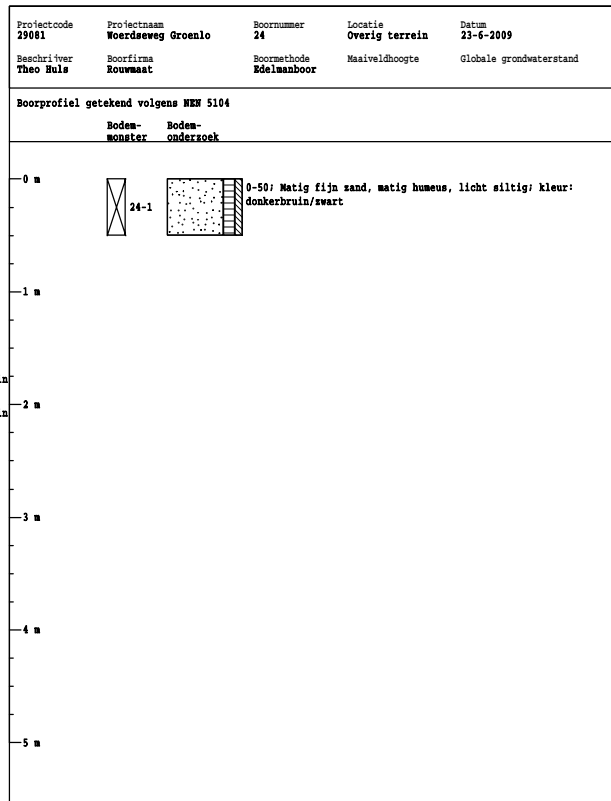
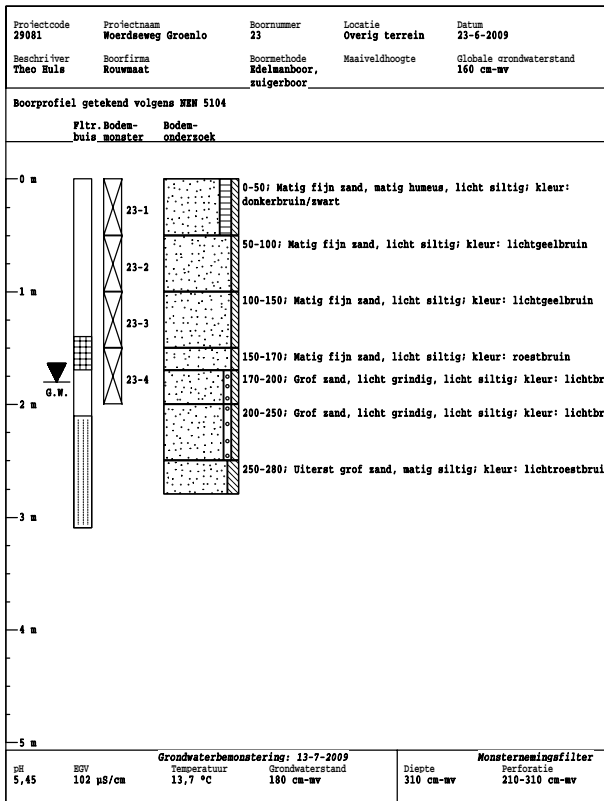
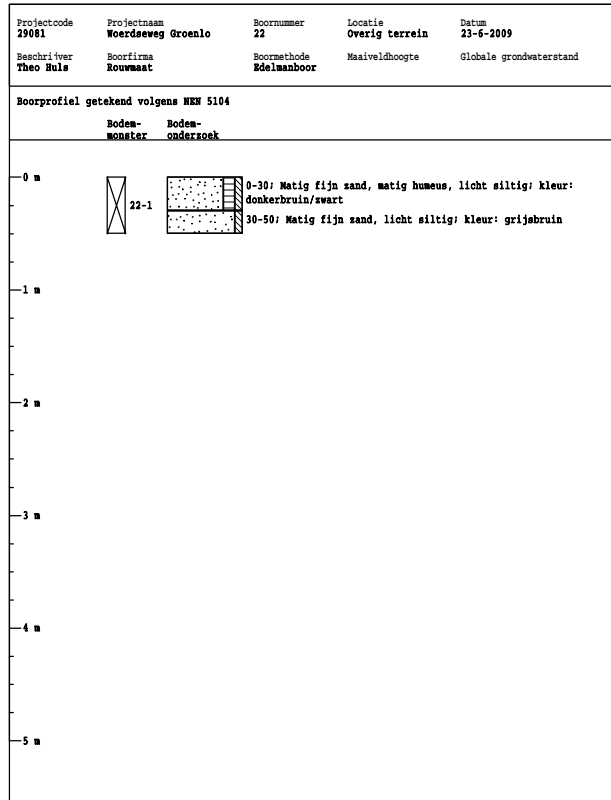
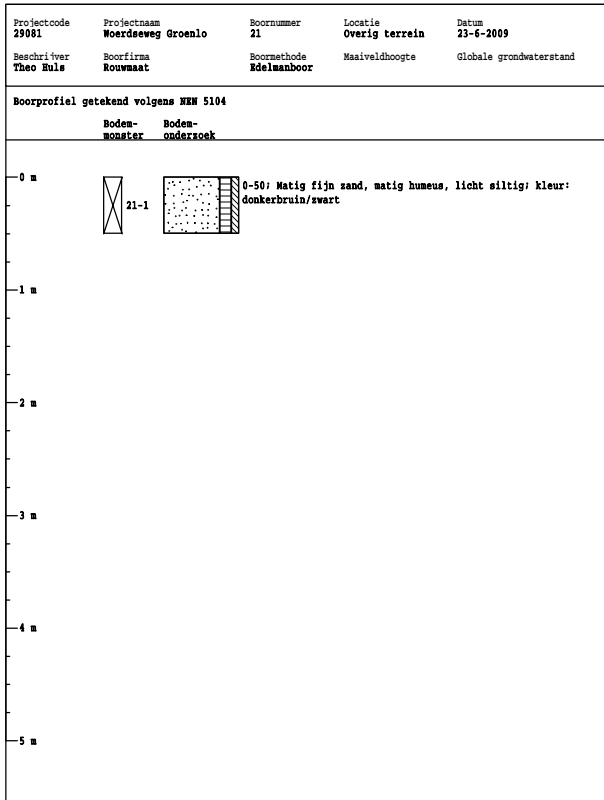


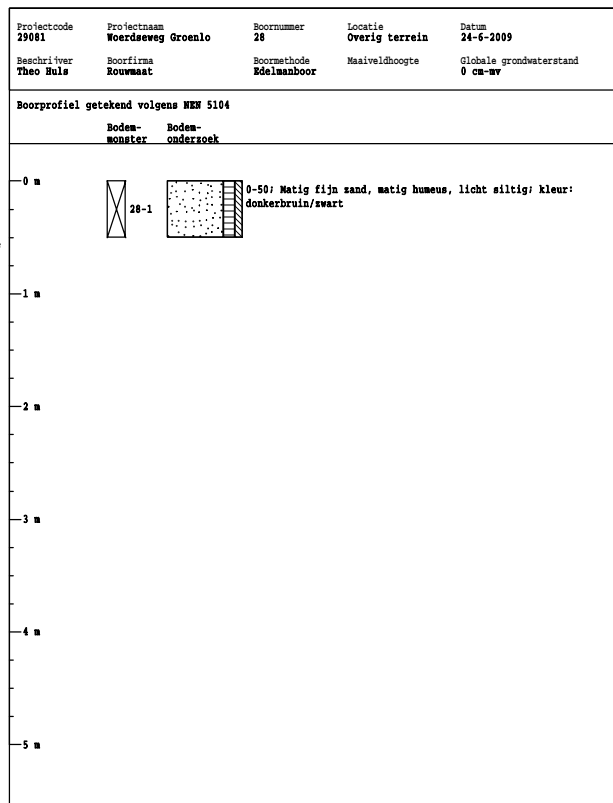
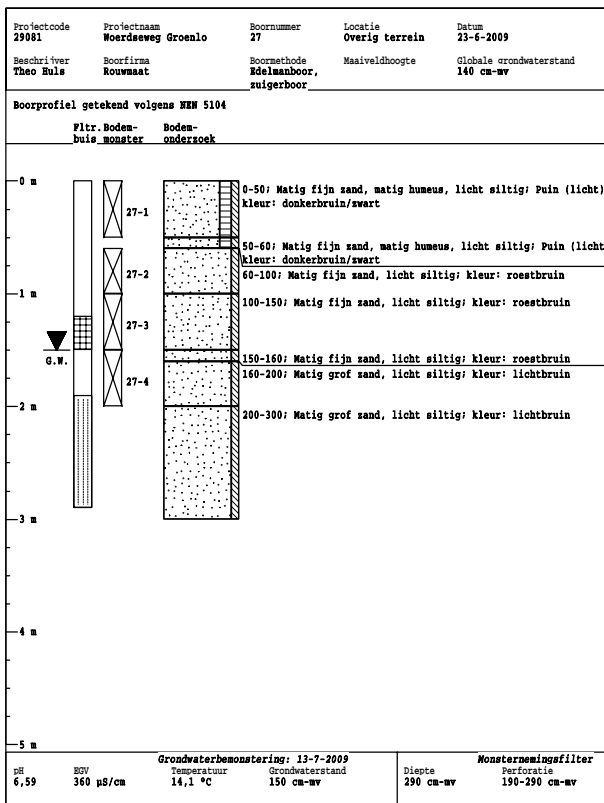
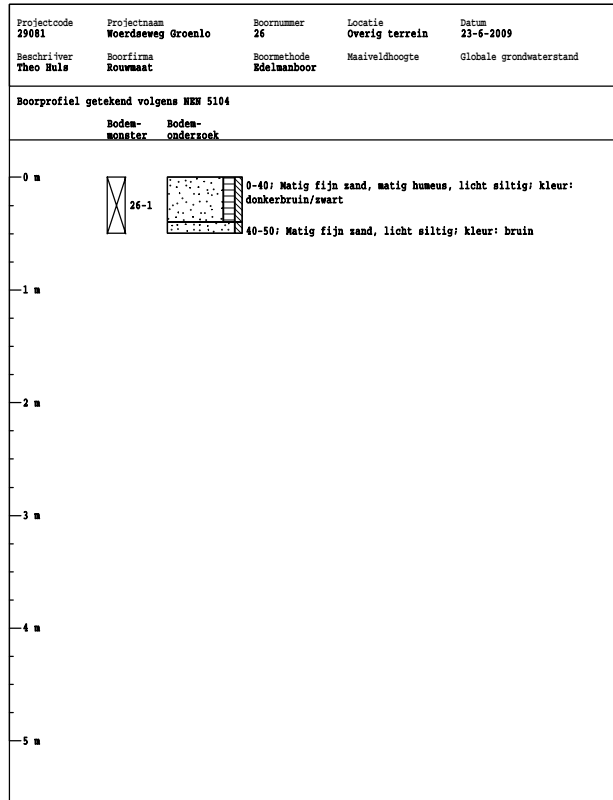
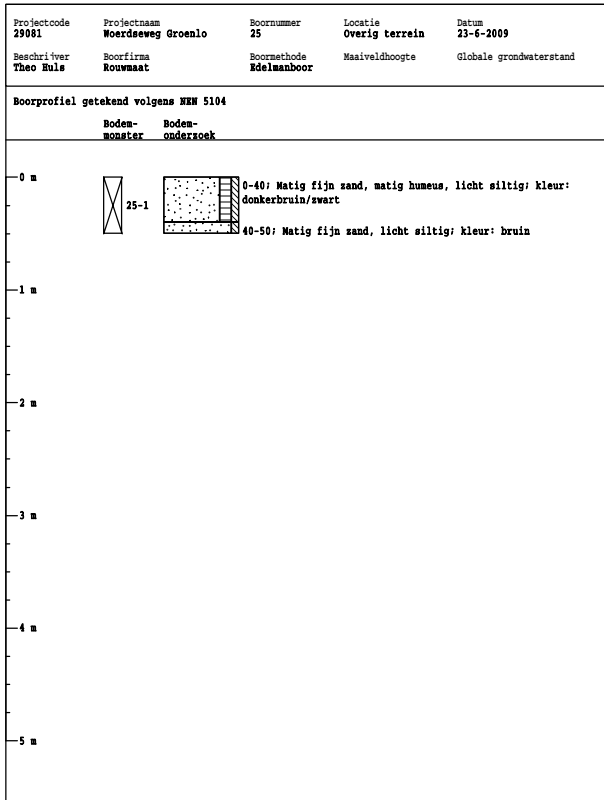


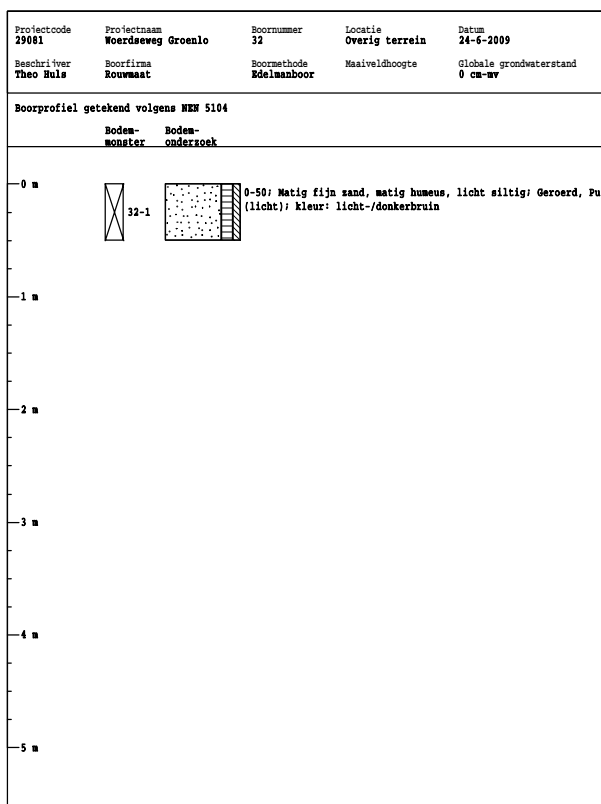
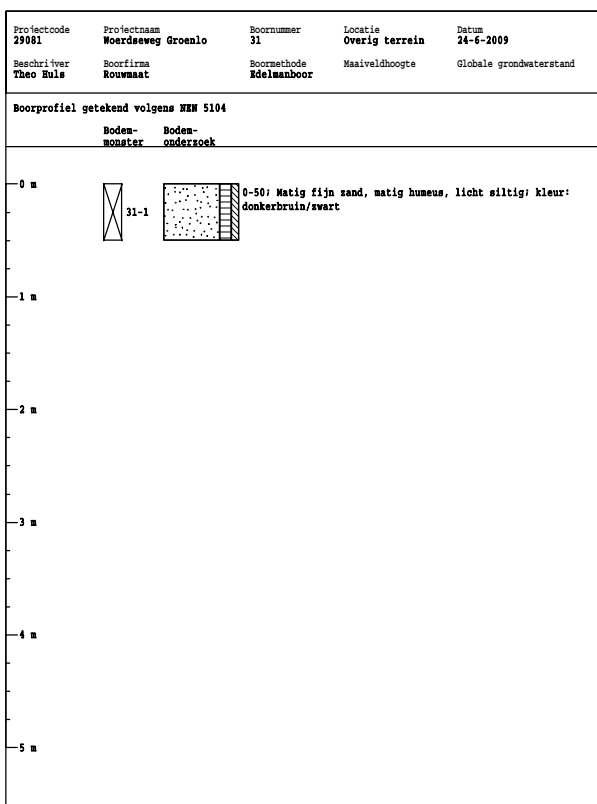
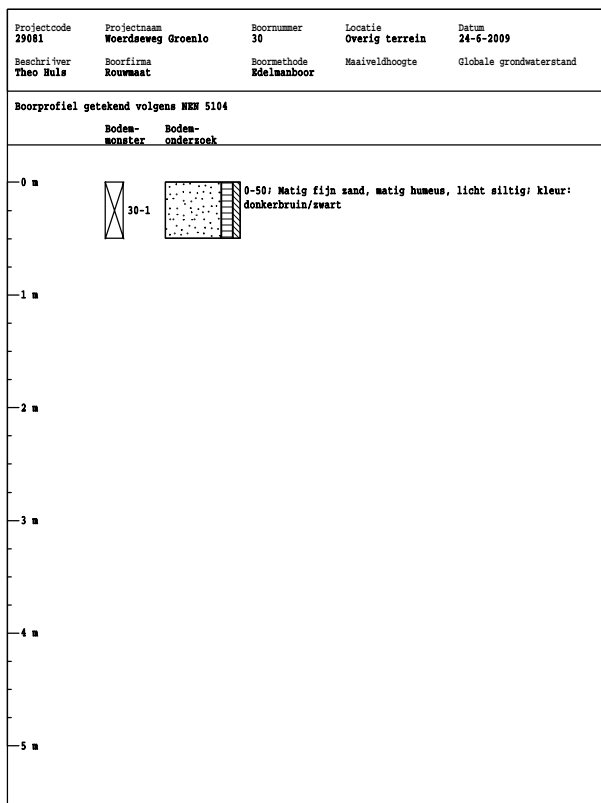
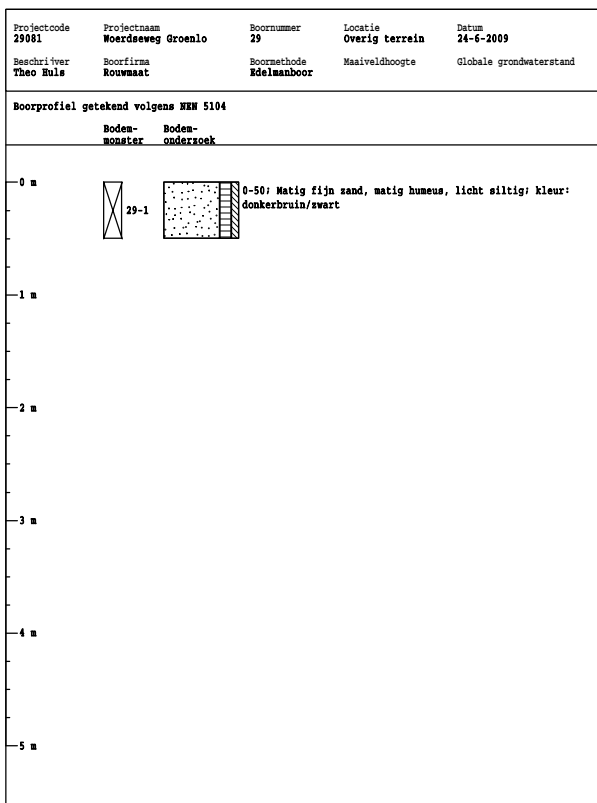


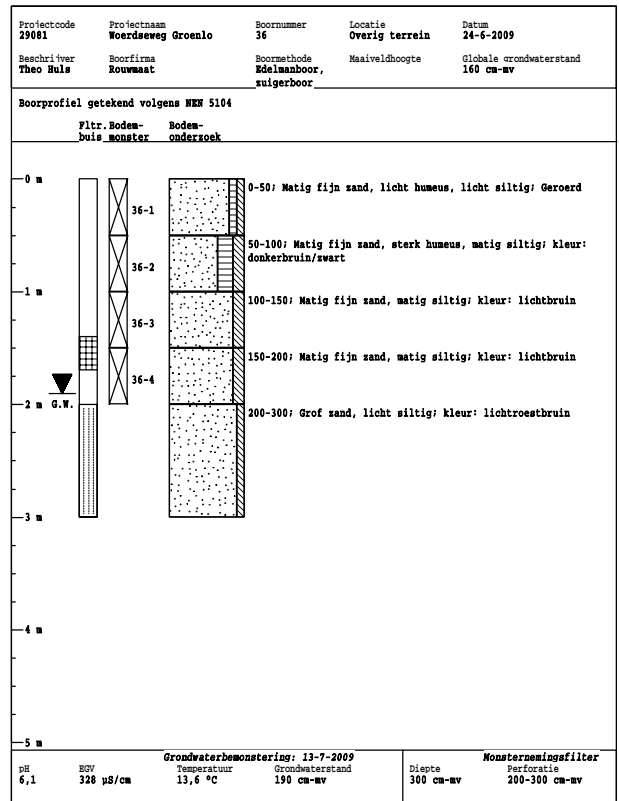
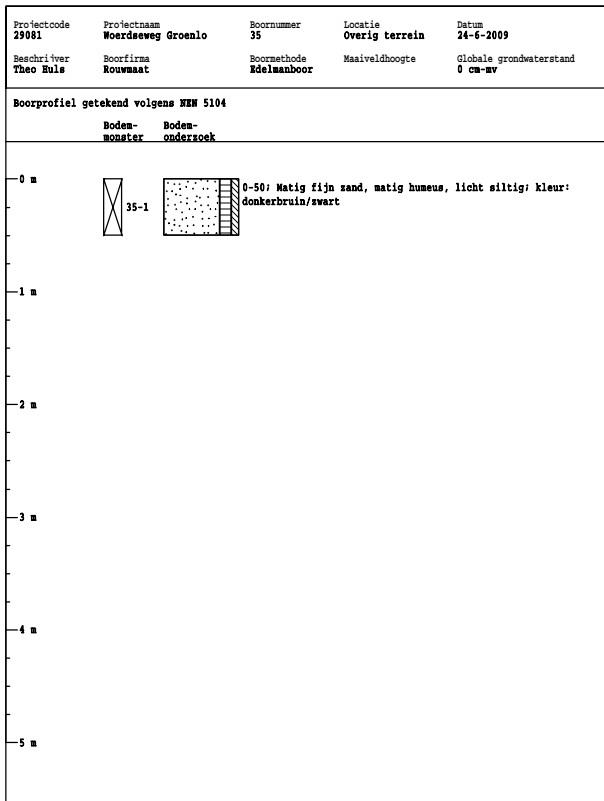
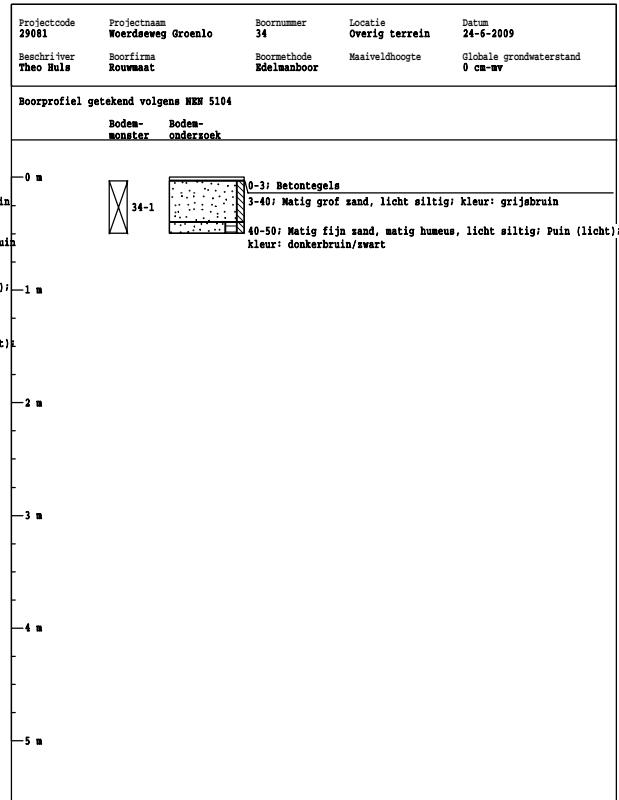
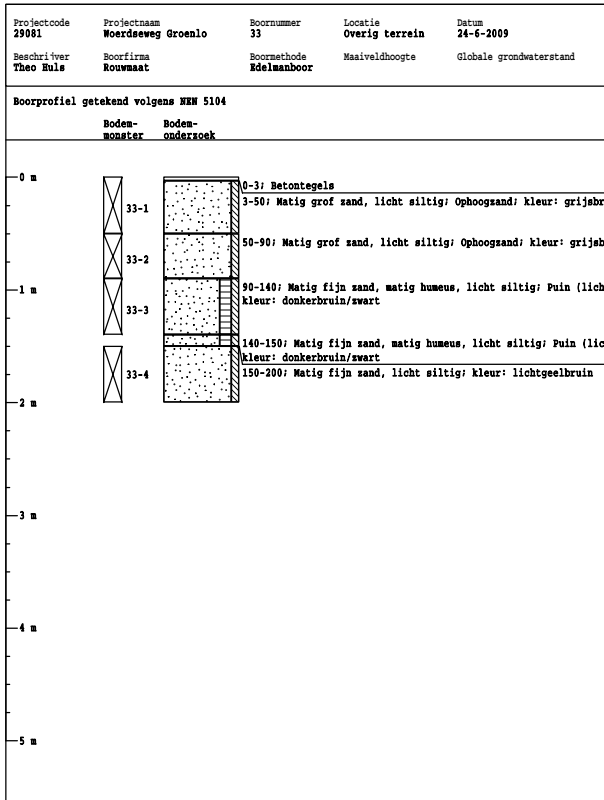


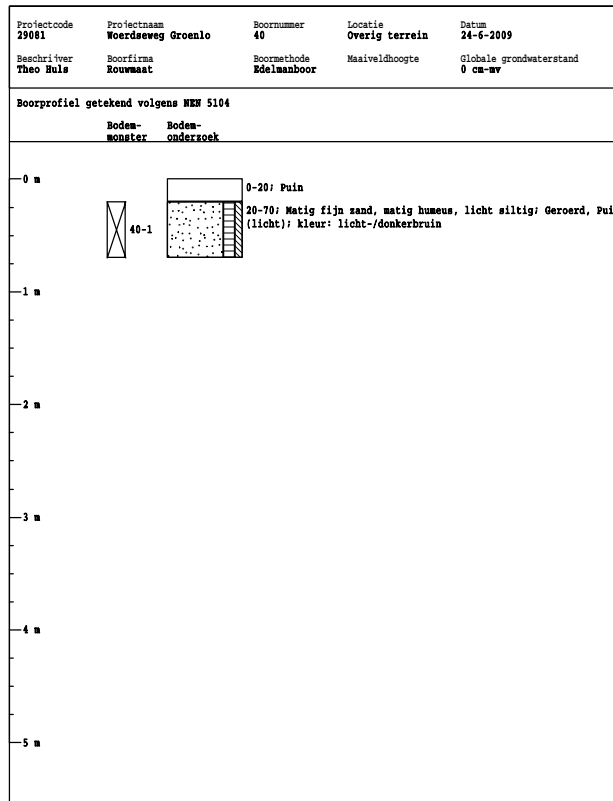
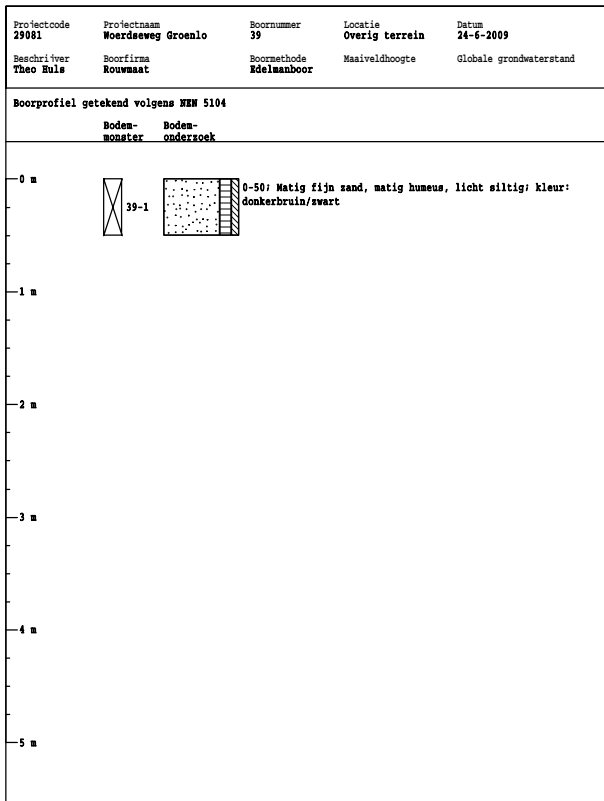
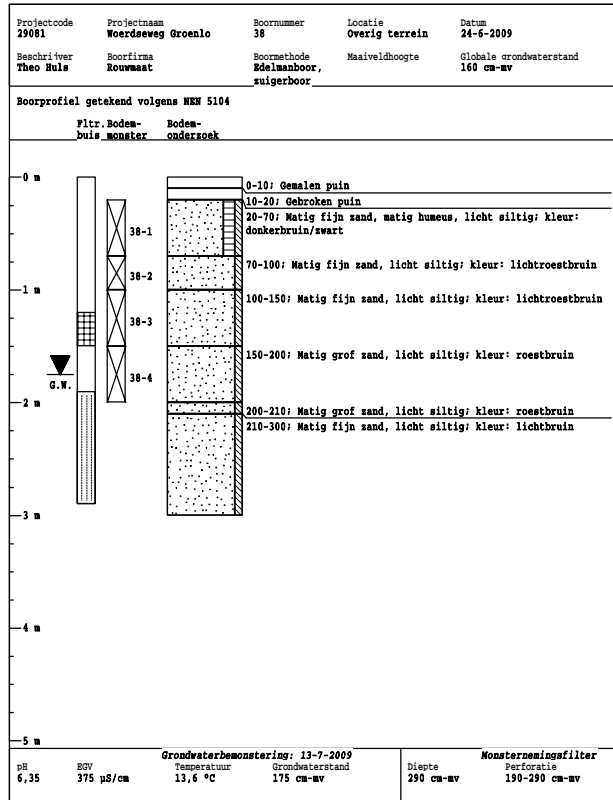
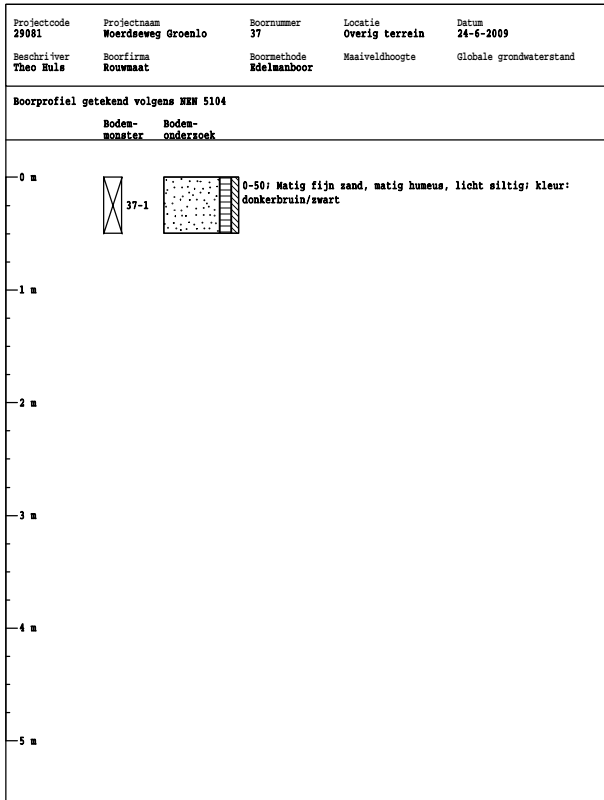


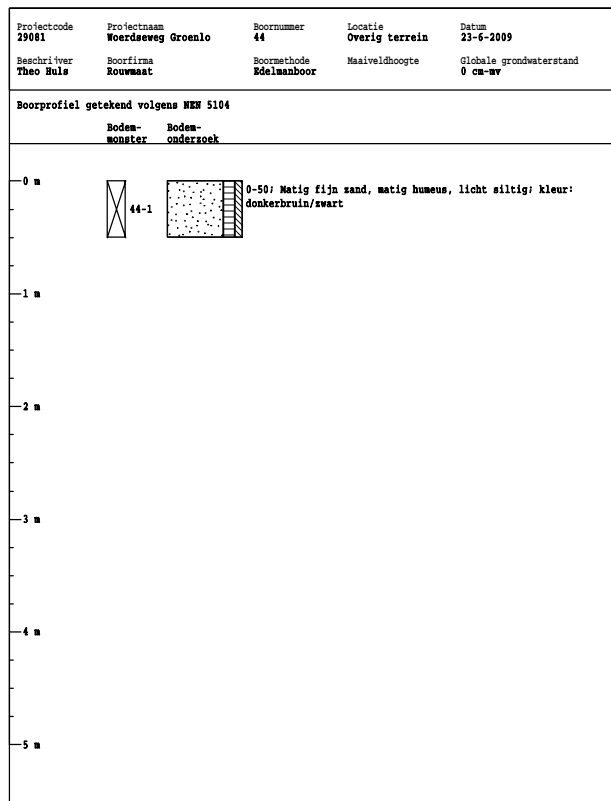
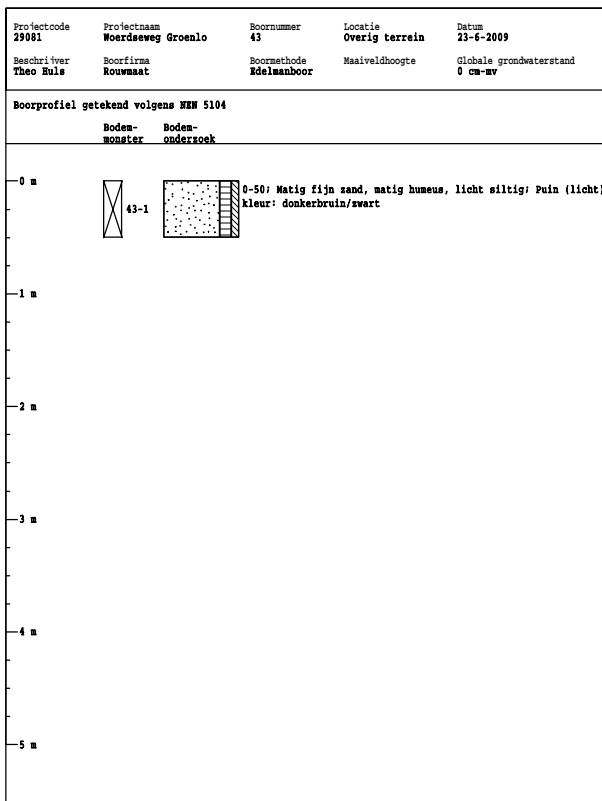
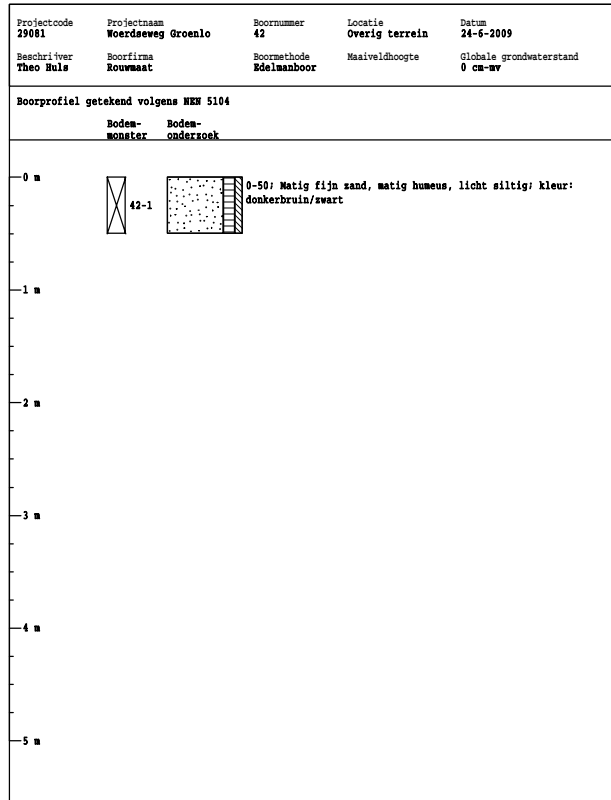
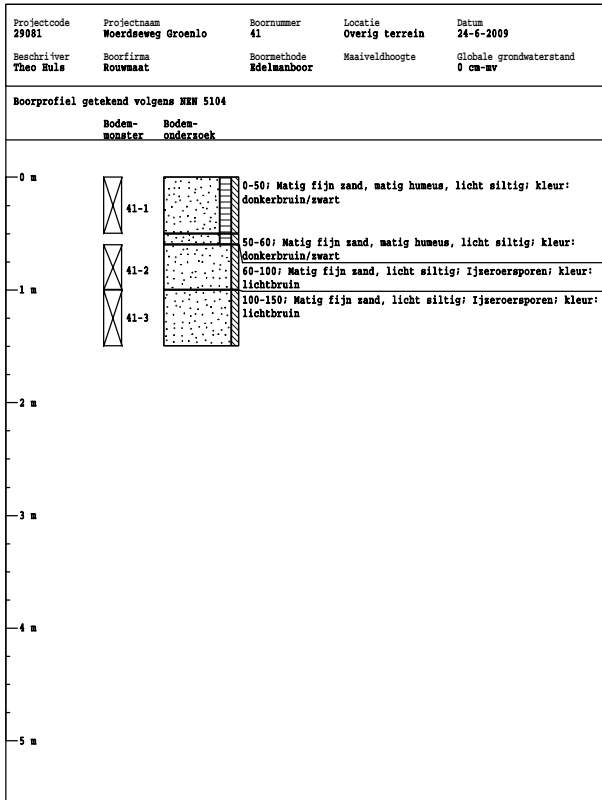


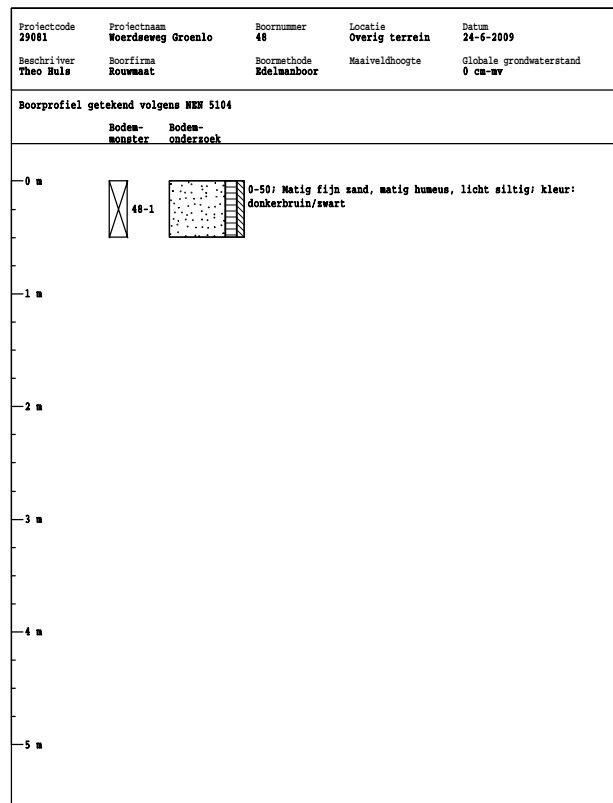
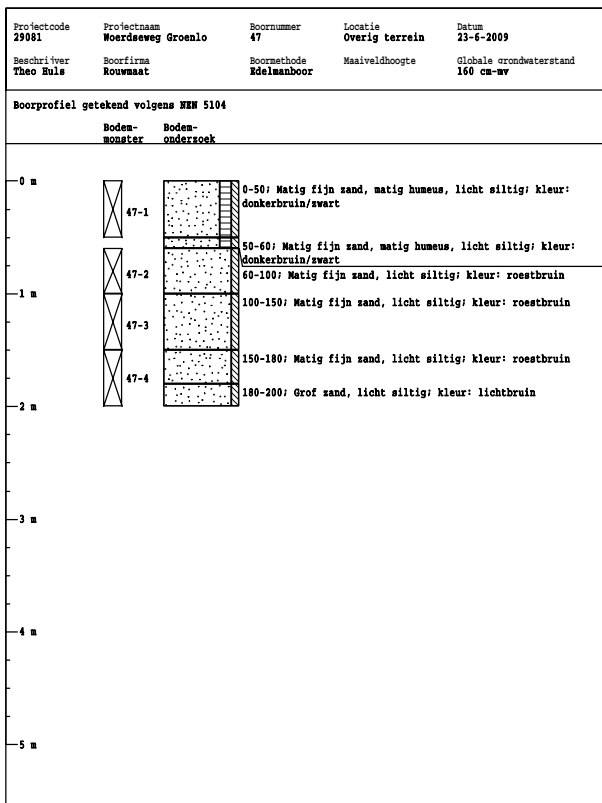
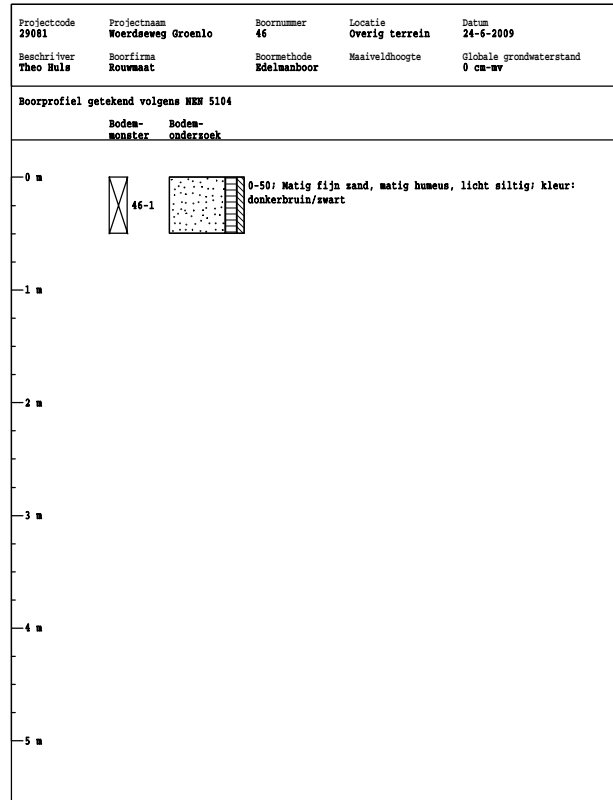
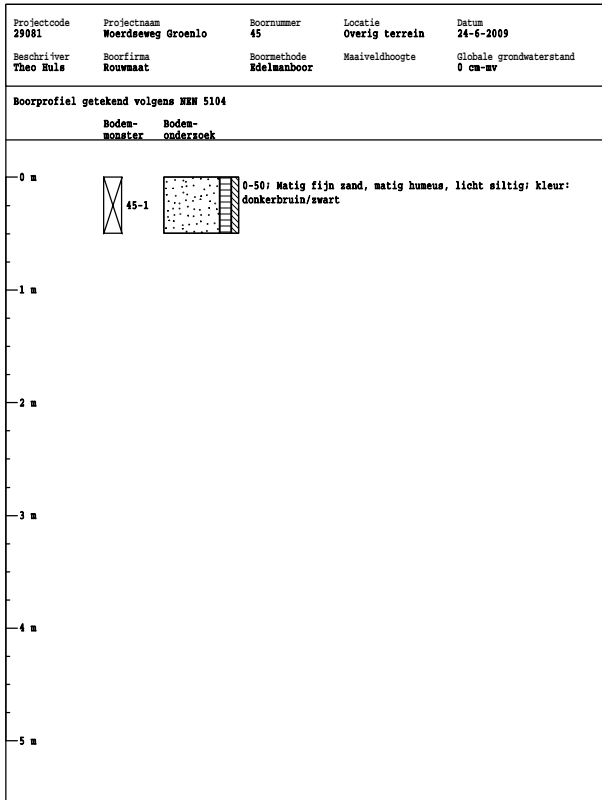








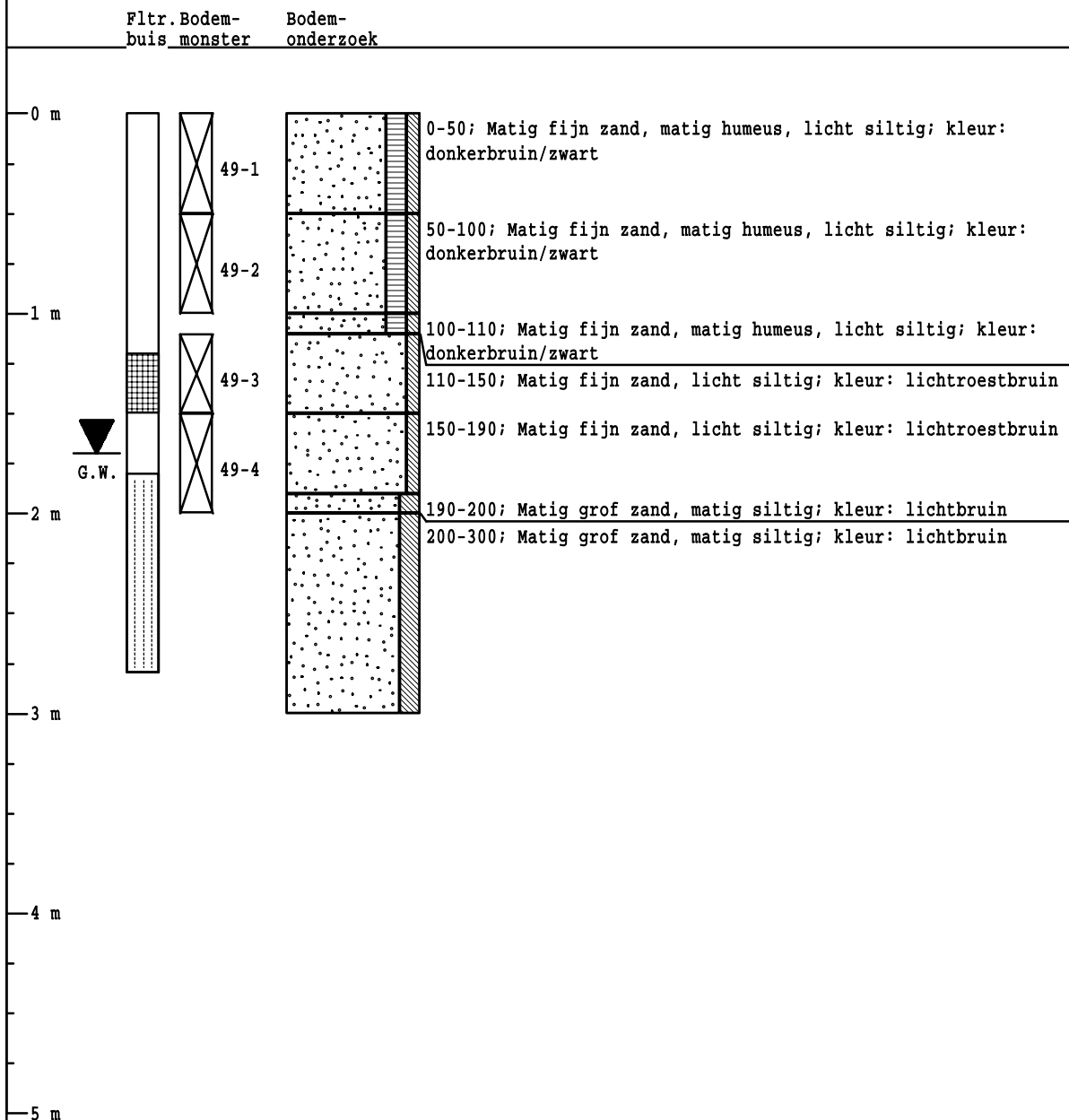






Projectcode 29081	Projectnaam Woerdseweg Groenlo	Boornummer 49	Locatie Overig terrein	Datum 23-6-2009
Beschrijver Theo Huls	Boorfirma Rouwmaat	Boormethode Edelmanboor, zuigerboor	Maaiveldhoogte	Globale grondwaterstand 160 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



pH 6,3	EGV 311 $\mu$ S/cm	Grondwaterbemonstering: 13-7-2009 Temperatuur 18,1 °C	Grondwaterstand 170 cm-mv	Diepte 280 cm-mv	Monsternemingsfilter Perforatie 180-280 cm-mv
-----------	-----------------------	---	------------------------------	---------------------	---

**BIJLAGE 3**

**ANALYSERAPPORTEN GROND**

## Analys rapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Woerdseweg Groenlo  
Uw projectnummer : 29081  
ALcontrol rapportnummer : 11455453, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : QR4FP8C4

Hoogvliet, 03-07-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 29081. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analys rapport.

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

Dit analys rapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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



Projectnaam Woerdseweg Groenlo  
 Projectnummer 29081  
 Rapportnummer 11455453 - 1

Orderdatum 26-06-2009  
 Startdatum 26-06-2009  
 Rapportagedatum 03-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.6	87.1	87.4	87.9	87.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	1.7	3.7		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	3.4	4.1		
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	28	25	54	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	19	20	25	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.11	0.19	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	44	34	71	<13	14
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	28	39	47	<20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.19	2.6	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	1.1	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.28	11	<0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.14	5.4	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.13	4.4	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.07	2.5	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.10	4.0	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.08	2.4	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.08	2.7	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.29 <sup>1)</sup>	1.1 <sup>1)</sup>	36 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.30 <sup>2)</sup>	1.1 <sup>2)</sup>	36 <sup>2)</sup>	0.07 <sup>2)</sup>	0.08 <sup>2)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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)	M1 18-1, 20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1, 25-1, 29-1, 30-1, 3 1-1>M1
002	Grond (AS3000)	M2 26-1, 28-1, 32-1, 33-1, 34-1, 35-1, 36-1, 37-1, 38-1, 4 0-1>M2
003	Grond (AS3000)	M3 27-1, 41-1, 42-1, 43-1, 44-1, 45-1, 46-1, 47-1, 48-1, 4 9-1>M3
004	Grond (AS3000)	M4 20-2, 20-4, 23-2, 23-3, 23-4, 38-2, 38-3, 38-4>M4
005	Grond (AS3000)	M5 27-2, 27-3, 27-4, 33-2, 33-3, 33-4, 36-2, 36-3, 36-4>M5

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer 29081  
Rapportnummer 11455453 - 1

Orderdatum 26-06-2009  
Startdatum 26-06-2009  
Rapportagedatum 03-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>	9.8 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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)	M1 18-1, 20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1, 25-1, 29-1, 30-1, 3 1-1>M1
002	Grond (AS3000)	M2 26-1, 28-1, 32-1, 33-1, 34-1, 35-1, 36-1, 37-1, 38-1, 4 0-1>M2
003	Grond (AS3000)	M3 27-1, 41-1, 42-1, 43-1, 44-1, 45-1, 46-1, 47-1, 48-1, 4 9-1>M3
004	Grond (AS3000)	M4 20-2, 20-4, 23-2, 23-3, 23-4, 38-2, 38-3, 38-4>M4
005	Grond (AS3000)	M5 27-2, 27-3, 27-4, 33-2, 33-3, 33-4, 36-2, 36-3, 36-4>M5

Paraaf :





Projectnaam      Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer    29081  
Rapportnummer    11455453 - 1

Orderdatum      26-06-2009  
Startdatum        26-06-2009  
Rapportagedatum  03-07-2009

---

### 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.
- 004            \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005            \*    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 Woerdseweg Groenlo  
 Projectnummer 29081  
 Rapportnummer 11455453 - 1

Orderdatum 26-06-2009  
 Startdatum 26-06-2009  
 Rapportagedatum 03-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	86.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5
zink	mg/kgds	S	<20

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antracëen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antracëen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>2)</sup>

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2
PCB 118	µg/kgds	S	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 <sup>2)</sup>

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
006	Grond (AS3000)	M6 41-2, 41-3, 47-2, 47-3, 47-4, 49-2, 49-3, 49-4>M6



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam           Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer        29081  
Rapportnummer       11455453 - 1

Orderdatum           26-06-2009  
Startdatum            26-06-2009  
Rapportagedatum     03-07-2009

---

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

---

*MINERALE OLIE*

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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
006	Grond (AS3000)	M6 41-2, 41-3, 47-2, 47-3, 47-4, 49-2, 49-3, 49-4>M6

---



Paraaf :







Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam        Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer     29081  
Rapportnummer    11455453 - 1

Orderdatum        26-06-2009  
Startdatum         26-06-2009  
Rapportagedatum   03-07-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

006                    \*        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



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer 29081  
Rapportnummer 11455453 - 1

Orderdatum 26-06-2009  
Startdatum 26-06-2009  
Rapportagedatum 03-07-2009

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)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
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)	Idem
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	Y1128014	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
001	Y1128059	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
001	Y1128213	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
001	Y1128216	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
001	Y1128344	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
001	Y1128345	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
001	Y1128533	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
001	Y1128541	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
001	Y1128673	25-06-2009	23-06-2009	ALC201

Paraaf :





Projectnaam        Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer     29081  
Rapportnummer    11455453 - 1

Orderdatum        26-06-2009  
Startdatum         26-06-2009  
Rapportagedatum   03-07-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y1128057	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
002	Y1128060	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
002	Y1128064	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
002	Y1128557	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
002	Y1128567	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
002	Y1128602	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
002	Y1128605	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
002	Y1128621	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
002	Y1128622	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
002	Y1128788	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
003	Y1128008	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
003	Y1128021	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
003	Y1128033	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
003	Y1128044	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
003	Y1128052	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
003	Y1128398	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
003	Y1128402	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
003	Y1128410	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
003	Y1128417	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
003	Y1128684	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
004	Y1128004	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
004	Y1128062	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
004	Y1128063	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
004	Y1128346	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
004	Y1128348	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
004	Y1128535	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
004	Y1128539	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
004	Y1128782	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
005	Y1128396	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
005	Y1128406	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
005	Y1128414	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
005	Y1128587	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
005	Y1128615	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
005	Y1128620	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
005	Y1128623	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
005	Y1128624	25-06-2009	24-06-2009	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analysrapport

Blad 10 van 10

Projectnaam        Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer     29081  
Rapportnummer    11455453 - 1

Orderdatum        26-06-2009  
Startdatum         26-06-2009  
Rapportagedatum   03-07-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y1128632	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
006	Y1128053	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
006	Y1128061	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
006	Y1128392	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
006	Y1128397	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
006	Y1128401	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
006	Y1128407	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
006	Y1128413	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
006	Y1128416	25-06-2009	23-06-2009	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Woerdseweg Groenlo  
Uw projectnummer : 29081  
ALcontrol rapportnummer : 11455829, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : PY873RKN

Hoogvliet, 03-07-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 29081. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer 29081  
Rapportnummer 11455829 - 1

Orderdatum 29-06-2009  
Startdatum 29-06-2009  
Rapportagedatum 03-07-2009

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

droge stof	gew.-%	S	87.2
gewicht artefacten	g	S	31
aard van de artefacten	g	S	Puin

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	35
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	13
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	34
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5
zink	mg/kgds	S	55

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06
antracëen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16
benzo(a)antracëen	mg/kgds	S	0.11
chryseen	mg/kgds	S	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.69 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.70 <sup>2)</sup>

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2
PCB 118	µg/kgds	S	<2
PCB 138	µg/kgds	S	3.2
PCB 153	µg/kgds	S	3.8
PCB 180	µg/kgds	S	2.2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	15 <sup>2)</sup>

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)	19-1 19-1
-----	----------------	-----------

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam      Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer    29081  
Rapportnummer   11455829 - 1

Orderdatum      29-06-2009  
Startdatum       29-06-2009  
Rapportagedatum 03-07-2009

---

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

---

*MINERALE OLIE*

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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)	19-1 19-1
-----	----------------	-----------

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam        Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer    29081  
Rapportnummer   11455829 - 1

Orderdatum        29-06-2009  
Startdatum         29-06-2009  
Rapportagedatum   03-07-2009

---

### 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.

---

### 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





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer 29081  
Rapportnummer 11455829 - 1

Orderdatum 29-06-2009  
Startdatum 29-06-2009  
Rapportagedatum 03-07-2009

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
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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
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)	Idem
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	Y1128543	25-06-2009	25-06-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



## Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Woerdseweg Groenlo  
Uw projectnummer : 29081  
ALcontrol rapportnummer : 11458236, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : ET4AGK3N

Hoogvliet, 10-07-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 29081. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (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

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer 29081  
Rapportnummer 11458236 - 1Orderdatum 06-07-2009  
Startdatum 06-07-2009  
Rapportagedatum 10-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.9	87.5	89.4	86.9	87.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.04	0.10	0.04	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.08	0.24	0.09	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.13	0.04	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.08	0.16	0.04	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.10	0.03	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.12	0.04	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.10	0.03	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.11	0.04	0.03
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.50 <sup>1)</sup>	0.46 <sup>1)</sup>	1.1 <sup>1)</sup>	0.36 <sup>1)</sup>	0.28 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.51 <sup>2)</sup>	0.47 <sup>2)</sup>	1.1 <sup>2)</sup>	0.37 <sup>2)</sup>	0.30 <sup>2)</sup>

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)	27-1 27-1
002	Grond (AS3000)	41-1 41-1
003	Grond (AS3000)	42-1 42-1
004	Grond (AS3000)	43-1 43-1
005	Grond (AS3000)	44-1 44-1

Paraaf :



Projectnaam      Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer    29081  
Rapportnummer    11458236 - 1

Orderdatum      06-07-2009  
Startdatum        06-07-2009  
Rapportagedatum  10-07-2009

---

### 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. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | 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                                 |



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer 29081  
Rapportnummer 11458236 - 1

Orderdatum 06-07-2009  
Startdatum 06-07-2009  
Rapportagedatum 10-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	88.5	87.4	85.8	83.8	90.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	1.8	0.09	0.15	0.16
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.22	0.03	0.03	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	3.3	0.57	0.28	0.31
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	1.2	0.45	0.12	0.16
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.97	0.42	0.14	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.65	0.22	0.08	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	1.00	0.30	0.10	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.69	0.17	0.08	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.71	0.19	0.08	0.12
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.35 <sup>1)</sup>	11 <sup>1)</sup>	2.4 <sup>1)</sup>	1.0 <sup>1)</sup>	1.3 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.36 <sup>2)</sup>	11 <sup>2)</sup>	2.5 <sup>2)</sup>	1.1 <sup>2)</sup>	1.3 <sup>2)</sup>

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
006	Grond (AS3000)	45-1 45-1
007	Grond (AS3000)	46-1 46-1
008	Grond (AS3000)	47-1 47-1
009	Grond (AS3000)	48-1 48-1
010	Grond (AS3000)	49-1 49-1

Paraaf :



Projectnaam        Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer     29081  
Rapportnummer    11458236 - 1

Orderdatum        06-07-2009  
Startdatum         06-07-2009  
Rapportagedatum   10-07-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

- 006                \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007                \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008                \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009                \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010                \*    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



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer 29081  
Rapportnummer 11458236 - 1

Orderdatum 06-07-2009  
Startdatum 06-07-2009  
Rapportagedatum 10-07-2009

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
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
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)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1128684	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
002	Y1128052	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
003	Y1128008	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
004	Y1128402	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
005	Y1128398	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
006	Y1128044	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
007	Y1128021	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
008	Y1128410	25-06-2009	23-06-2009	ALC201
009	Y1128033	25-06-2009	24-06-2009	ALC201
010	Y1128417	25-06-2009	23-06-2009	ALC201

Paraaf :



**BIJLAGE 4**

**ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER**





## Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV

Henk Broekhuijsen

Postbus 74

7140 AB GROENLO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Woerdseweg Groenlo  
Uw projectnummer : 29081  
ALcontrol rapportnummer : 11461111, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : T95Z8LT3

Hoogvliet, 15-07-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 29081. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (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



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer 29081  
Rapportnummer 11461111 - 1

Orderdatum 13-07-2009  
Startdatum 13-07-2009  
Rapportagedatum 15-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	65	60	75	100	75
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	23
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	400	<60
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.50 <sup>1)</sup>	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen	µg/l	S	0.50	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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)	23 23
002	Grondwater (AS3000)	27 27
003	Grondwater (AS3000)	36 36
004	Grondwater (AS3000)	38 38
005	Grondwater (AS3000)	49 49

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam      Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer    29081  
Rapportnummer   11461111 - 1

Orderdatum      13-07-2009  
Startdatum       13-07-2009  
Rapportagedatum 15-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<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	23 23
	(AS3000)	
002	Grondwater	27 27
	(AS3000)	
003	Grondwater	36 36
	(AS3000)	
004	Grondwater	38 38
	(AS3000)	
005	Grondwater	49 49
	(AS3000)	

Paraaf :





Projectnaam        Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer     29081  
Rapportnummer    11461111 - 1

Orderdatum        13-07-2009  
Startdatum         13-07-2009  
Rapportagedatum   15-07-2009

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1                Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer 29081  
Rapportnummer 11461111 - 1

Orderdatum 13-07-2009  
Startdatum 13-07-2009  
Rapportagedatum 15-07-2009

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 13506
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
xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (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-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	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	Monsternamen	Verpakking
001	B0895107	13-07-2009	13-07-2009	ALC204
001	G5924975	13-07-2009	13-07-2009	ALC236
001	G5924981	13-07-2009	13-07-2009	ALC236
002	B0895111	13-07-2009	13-07-2009	ALC204

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam      Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer    29081  
Rapportnummer    11461111 - 1

Orderdatum      13-07-2009  
Startdatum        13-07-2009  
Rapportagedatum 15-07-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G5924990	13-07-2009	13-07-2009	ALC236
002	G5924994	13-07-2009	13-07-2009	ALC236
003	B0895108	13-07-2009	13-07-2009	ALC204
003	G5924997	13-07-2009	13-07-2009	ALC236
003	G5925000	13-07-2009	13-07-2009	ALC236
004	B0895112	13-07-2009	13-07-2009	ALC204
004	G5924999	13-07-2009	13-07-2009	ALC236
004	G5925007	13-07-2009	13-07-2009	ALC236
005	B0895109	13-07-2009	13-07-2009	ALC204
005	G5924991	13-07-2009	13-07-2009	ALC236
005	G5925008	13-07-2009	13-07-2009	ALC236

Paraaf :



**BIJLAGE 5**

**TOETSINGSTABELLEN**

In de onderstaande tabel(len) worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrond-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	M1 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	3,6			
Lutum (% d.s.)	2,4			
<b>Droge stof</b>				
Droge stof (% d.s.)	88,6			
<b>Metalen</b>				
Barium [Ba]	28			
Cadmium [Cd]	<0,35 -	0,38	4,27	8,15
Kobalt [Co]	<3 -	4,45	30,4	56,4
Koper [Cu]	19 -	20,7	59,4	98,2
Kwik [Hg]	0,12 !	0,11	-	-
Lood [Pb]	44 +	32,9	191	349
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel [Ni]	<5 -	12,4	23,9	35,4
Zink [Zn]	28 -	62,6	192	322
<b>PAK</b>				
Naftaleen	<0,01 -			
Anthraceen	<0,01 -			
Fenanthreen	0,02			
Fluorantheen	0,06			
Benzo(a)anthraceen	0,03			
Chryseen	0,04			
Benzo(a)pyreen	0,03			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04			
Benzo(k)fluorantheen	0,03			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04			
PAK 10 VROM	0,29 -	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>				
PCB 52	<0,002 -			
PCB 28	<0,002 -			
PCB 101	<0,002 -			
PCB 118	<0,002 -			
PCB 138	<0,002 -			
PCB 153	<0,002 -			
PCB 180	<0,002 -			
PCB (som 7)	<0,014 -	0,0072	0,18	0,36
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C12	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	<5 -			
Minerale olie C30 - C40	<5 -			
Minerale olie (totaal)	<20 -	68,4	934	1800

M1: 18-1, 20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1, 25-1, 29-1, 30-1, 31-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Verbinding	M2 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	1,7			
Lutum (% d.s.)	3,4			
<b>Droge stof</b>				
Droge stof (% d.s.)	87,1			
<b>Metalen</b>				
Barium [Ba]	25			
Cadmium [Cd]	<0,35 -	0,36	4,03	7,71
Kobalt [Co]	<3 -	4,92	33,6	62,3
Koper [Cu]	20 -	20,3	58,3	96,3
Kwik [Hg]	0,11 -	0,11	-	-
Lood [Pb]	34 +	32,6	189	345
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel [Ni]	<5 -	13,4	25,8	38,3
Zink [Zn]	39 -	63,2	194	325
<b>PAK</b>				
Naftaleen	<0,01 -			
Anthraceen	0,07			
Fenantheen	0,19			
Fluorantheen	0,28			
Benzo(a)anthraceen	0,14			
Chryseen	0,13			
Benzo(a)pyreen	0,1			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,08			
Benzo(k)fluorantheen	0,07			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,08			
PAK 10 VROM	1,1 -	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>				
PCB 52	<0,002 -			
PCB 28	<0,002 -			
PCB 101	<0,002 -			
PCB 118	<0,002 -			
PCB 138	<0,002 -			
PCB 153	<0,002 -			
PCB 180	<0,002 -			
PCB (som 7)	<0,014 -	0,0040	0,10	0,20
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C12	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	<5 -			
Minerale olie C30 - C40	<5 -			
Minerale olie (totaal)	<20 -	38,0	519	1000

M2: 26-1, 28-1, 32-1, 33-1, 34-1, 35-1, 36-1, 37-1, 38-1, 40-1 (0-70 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,  
 -: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),  
 ++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	M3 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	3,7			
Lutum (% d.s.)	4,1			
<b>Droge stof</b>				
Droge stof (% d.s.)	87,4			
<b>Metalen</b>				
Barium [Ba]	54			
Cadmium [Cd]	<0,35 -	0,39	4,39	8,39
Kobalt [Co]	<3 -	5,25	35,9	66,5
Koper [Cu]	25 +	21,9	62,9	104
Kwik [Hg]	0,19 !	0,11	-	-
Lood [Pb]	71 +	34,0	197	360
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel [Ni]	<5 -	14,1	27,2	40,3
Zink [Zn]	47 -	67,9	208	349
<b>PAK</b>				
Naftaleen	0,02			
Anthraceen	1,1			
Fenantheen	2,6			
Fluorantheen	11			
Benzo(a)anthraceen	5,4			
Chryseen	4,4			
Benzo(a)pyreen	4			
Benzo(g,h,i)peryleen	2,4			
Benzo(k)fluorantheen	2,5			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	2,7			
PAK 10 VROM	36 ++	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>				
PCB 52	<0,002 -			
PCB 28	<0,002 -			
PCB 101	<0,002 -			
PCB 118	<0,002 -			
PCB 138	<0,002 -			
PCB 153	<0,002 -			
PCB 180	<0,002 -			
PCB (som 7)	<0,014 -	0,0074	0,19	0,37
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10 - C12	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	<5 -			
Minerale olie C30 - C40	<5 -			
Minerale olie (totaal)	<20 -	70,3	960	1850

M3: 27-1, 41-1, 42-1, 43-1, 44-1, 45-1, 46-1, 47-1, 48-1, 49-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,  
 -: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),  
 ++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondmonsters				
	M4 (mg/kg.ds)	M5 (mg/kg.ds)	AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	2	2			
Lutum (% d.s.)	2	2			
<b>Droge stof</b>					
Droge stof (% d.s.)	87,9	87,6			
<b>Metalen</b>					
Barium [Ba]	<20 -	<20 -			
Cadmium [Cd]	<0,35 -	<0,35 -	0,35	3,95	7,55
Kobalt [Co]	<3 -	<3 -	4,27	29,2	54,0
Koper [Cu]	<10 -	<10 -	19,3	55,6	91,8
Kwik [Hg]	<0,1 -	<0,1 -	0,10	-	-
Lood [Pb]	<13 -	14 -	31,8	184	337
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel [Ni]	<5 -	<5 -	12,0	23,1	34,3
Zink [Zn]	<20 -	<20 -	59,0	181	303
<b>PAK</b>					
Naftaleen	<0,01 -	<0,01 -			
Anthraceen	<0,01 -	<0,01 -			
Fenanthreen	<0,01 -	0,01			
Fluorantheen	<0,01 -	0,02			
Benzo(a)anthraceen	<0,01 -	<0,01 -			
Chryseen	<0,01 -	<0,01 -			
Benzo(a)pyreen	<0,01 -	<0,01 -			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,01 -	<0,01 -			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01 -	<0,01 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01 -	<0,01 -			
PAK 10 VROM	<0,1 -	<0,1 -	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>					
PCB 52	<0,002 -	<0,002 -			
PCB 28	<0,002 -	<0,002 -			
PCB 101	<0,002 -	<0,002 -			
PCB 118	<0,002 -	<0,002 -			
PCB 138	<0,002 -	<0,002 -			
PCB 153	<0,002 -	<0,002 -			
PCB 180	<0,002 -	<0,002 -			
PCB (som 7)	<0,014 -	<0,014 -	0,0040	0,10	0,20
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie C10 - C12	<5 -	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	<5 -	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	<5 -	<5 -			
Minerale olie C30 - C40	<5 -	<5 -			
Minerale olie (totaal)	<20 -	<20 -	38,0	519	1000

M4: 20-2, 20-4, 23-2, 23-3, 23-4, 38-2, 38-3, 38-4 (50-200 cm-mv)

M5: 27-2, 27-3, 27-4, 33-2, 33-3, 33-4, 36-2, 36-3, 36-4 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondmonsters				
	M6 (mg/kg.ds)	19-1 (mg/kg.ds)	AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	2	2			
Lutum (% d.s.)	2	2			
<b>Droge stof</b>					
Droge stof (% d.s.)	86,3	87,2			
<b>Metalen</b>					
Barium [Ba]	<20 -	35			
Cadmium [Cd]	<0,35 -	<0,35 -	0,35	3,95	7,55
Kobalt [Co]	<3 -	<3 -	4,27	29,2	54,0
Koper [Cu]	<10 -	13 -	19,3	55,6	91,8
Kwik [Hg]	<0,1 -	<0,1 -	0,10	-	-
Lood [Pb]	<13 -	34 +	31,8	184	337
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel [Ni]	<5 -	<5 -	12,0	23,1	34,3
Zink [Zn]	<20 -	55 -	59,0	181	303
<b>PAK</b>					
Naftaleen	<0,01 -	<0,01 -			
Anthraceen	<0,01 -	0,02			
Fenanthreen	<0,01 -	0,06			
Fluorantheen	<0,01 -	0,16			
Benzo(a)anthraceen	<0,01 -	0,11			
Chryseen	<0,01 -	0,1			
Benzo(a)pyreen	<0,01 -	0,08			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,01 -	0,06			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01 -	0,06			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01 -	0,05			
PAK 10 VROM	<0,1 -	0,69 -	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>					
PCB 52	<0,002 -	<0,002 -			
PCB 28	<0,002 -	<0,002 -			
PCB 101	<0,002 -	<0,002 -			
PCB 118	<0,002 -	<0,002 -			
PCB 138	<0,002 -	0,0032			
PCB 153	<0,002 -	0,0038			
PCB 180	<0,002 -	0,0022			
PCB (som 7)	<0,014 -	<0,014 -	0,0040	0,10	0,20
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie C10 - C12	<5 -	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	<5 -	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	<5 -	<5 -			
Minerale olie C30 - C40	<5 -	<5 -			
Minerale olie (totaal)	<20 -	<20 -	38,0	519	1000

M6: 41-2, 41-3, 47-2, 47-3, 47-4, 49-2, 49-3, 49-4 (50-200 cm-mv)

19-1: 19-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondmonsters			AW	½(AW+I)	I
	27-1 (mg/kg.ds)	41-1 (mg/kg.ds)	42-1 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	2	2	2			
Lutum (% d.s.)	2	2	2			
<b>Droge stof</b>						
Droge stof (% d.s.)	84,9	87,5	89,4			
<b>PAK</b>						
Naftaleen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -			
Anthraceen	0,01	<0,01 -	0,02			
Fenantheen	0,06	0,04	0,1			
Fluorantheen	0,12	0,08	0,24			
Benzo(a)anthraceen	0,05	0,06	0,13			
Chryseen	0,07	0,08	0,16			
Benzo(a)pyreen	0,05	0,05	0,12			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05	0,05	0,1			
Benzo(k)fluorantheen	0,04	0,05	0,1			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05	0,05	0,11			
PAK 10 VROM	0,5 -	0,46 -	1,1 -	1,50	20,8	40,0
27-1: 27-1 (0-50 cm-mv)						
41-1: 41-1 (0-50 cm-mv)						
42-1: 42-1 (0-50 cm-mv)						

Verbinding	Grondmonsters			AW	½(AW+I)	I
	43-1 (mg/kg.ds)	44-1 (mg/kg.ds)	45-1 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	2	2	2			
Lutum (% d.s.)	2	2	2			
<b>Droge stof</b>						
Droge stof (% d.s.)	86,9	87,3	88,5			
<b>PAK</b>						
Naftaleen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -			
Anthraceen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -			
Fenantheen	0,04	0,01	0,03			
Fluorantheen	0,09	0,05	0,07			
Benzo(a)anthraceen	0,04	0,04	0,05			
Chryseen	0,04	0,05	0,05			
Benzo(a)pyreen	0,04	0,03	0,04			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03	0,03	0,04			
Benzo(k)fluorantheen	0,03	0,04	0,04			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	0,03	0,04			
PAK 10 VROM	0,36 -	0,28 -	0,35 -	1,50	20,8	40,0
43-1: 43-1 (0-50 cm-mv)						
44-1: 44-1 (0-50 cm-mv)						
45-1: 45-1 (0-50 cm-mv)						

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondmonsters			AW	½(AW+I)	I
	46-1 (mg/kg.ds)	47-1 (mg/kg.ds)	48-1 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	2	2	2			
Lutum (% d.s.)	2	2	2			
<b>Droge stof</b>						
Droge stof (% d.s.)	87,4	85,8	83,8			
<b>PAK</b>						
Naftaleen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -			
Anthraceen	0,22	0,03	0,03			
Fenanthreen	1,8	0,09	0,15			
Fluorantheen	3,3	0,57	0,28			
Benzo(a)anthraceen	1,2	0,45	0,12			
Chryseen	0,97	0,42	0,14			
Benzo(a)pyreen	1	0,3	0,1			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,69	0,17	0,08			
Benzo(k)fluorantheen	0,65	0,22	0,08			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,71	0,19	0,08			
PAK 10 VROM	11 +	2,4 +	1 -	1,50	20,8	40,0

46-1: 46-1 (0-50 cm-mv)  
 47-1: 47-1 (0-50 cm-mv)  
 48-1: 48-1 (0-50 cm-mv)

Verbinding	49-1 (mg/kg.ds)	Grondmonsters		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	2			
Lutum (% d.s.)	2			
<b>Droge stof</b>				
Droge stof (% d.s.)	90			
<b>PAK</b>				
Naftaleen	<0,01 -			
Anthraceen	0,03			
Fenanthreen	0,16			
Fluorantheen	0,31			
Benzo(a)anthraceen	0,16			
Chryseen	0,16			
Benzo(a)pyreen	0,15			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,12			
Benzo(k)fluorantheen	0,11			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12			
PAK 10 VROM	1,3 -	1,50	20,8	40,0

49-1: 49-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, I: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,  
 -: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),  
 ++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondwatermonsters			S	½(S+I)	I
	23 (µg/liter)	27 (µg/liter)	36 (µg/liter)			
<b>Metalen</b>						
Barium [Ba]	65 +	60 +	75 +	50,0	338	625
Cadmium [Cd]	<0,8 -	<0,8 -	<0,8 -	0,40	3,20	6,00
Kobalt [Co]	<5 -	<5 -	<5 -	20,0	60,0	100,0
Koper [Cu]	<15 -	<15 -	<15 -	15,0	45,0	75,0
Kwik [Hg]	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	<15 -	<15 -	<15 -	15,0	45,0	75,0
Molybdeen [Mo]	<3,6 -	<3,6 -	<3,6 -	5,00	153	300
Nikkel [Ni]	<15 -	<15 -	<15 -	15,0	45,0	75,0
Zink [Zn]	<60 -	<60 -	<60 -	65,0	433	800
<b>Vluchtige aromaten</b>						
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,20	15,1	30,0
Tolueen	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	4,00	77,0	150
o-xyleen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -			
p- en m-xyleen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -			
Xylenen (som)	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	0,20	35,1	70,0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	6,00	153	300
Naftaleen (BTEXN)	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	0,0100	35,0	70,0
<b>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>						
1,1-Dichloorethaan	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	7,00	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	7,00	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,5 -	<0,1 -	<0,1 -			
1,2-Dichloorethenen (som)	0,5 +	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	10,0	20,0
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -			
Dichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	500	1000
Dichloorpropanen (som)	<0,75 -	<0,75 -	<0,75 -	0,80	40,4	80,0
1,1-Dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -			
1,2-Dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -			
1,3-Dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -	<0,25 -			
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	20,0	40,0
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	65,0	130
Trichlooretheen (Tri)	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	24,0	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,6 -	<0,6 -	<0,6 -	6,00	203	400
Vinylchloride	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	2,51	5,00
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10 - C12	<25 -	<25 -	<25 -			
Minerale olie C12 - C22	<25 -	<25 -	<25 -			
Minerale olie C22 - C30	<25 -	<25 -	<25 -			
Minerale olie C30 - C40	<25 -	<25 -	<25 -			
Minerale olie (totaal)	<100 -	<100 -	<100 -	50,0	325	600
<b>Diverse organische verbindingen</b>						
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	-	315	630

23: (210-310 cm-mv)

27: (190-290 cm-mv)

36: (200-300 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondwatermonsters				
	38 (µg/liter)	49 (µg/liter)	S	½(S+I)	I
<b>Metalen</b>					
Barium [Ba]	100 +	75 +	50,0	338	625
Cadmium [Cd]	<0,8 -	<0,8 -	0,40	3,20	6,00
Kobalt [Co]	<5 -	23 +	20,0	60,0	100,0
Koper [Cu]	<15 -	<15 -	15,0	45,0	75,0
Kwik [Hg]	<0,05 -	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	<15 -	<15 -	15,0	45,0	75,0
Molybdeen [Mo]	<3,6 -	<3,6 -	5,00	153	300
Nikkel [Ni]	<15 -	<15 -	15,0	45,0	75,0
Zink [Zn]	400 +	<60 -	65,0	433	800
<b>Vluchtige aromaten</b>					
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -	0,20	15,1	30,0
Tolueen	<0,3 -	<0,3 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	<0,3 -	<0,3 -	4,00	77,0	150
o-xyleen	<0,1 -	<0,1 -			
p- en m-xyleen	<0,2 -	<0,2 -			
Xylenen (som)	<0,3 -	<0,3 -	0,20	35,1	70,0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,3 -	<0,3 -	6,00	153	300
Naftaleen (BTEXN)	<0,05 -	<0,05 -	0,0100	35,0	70,0
<b>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>					
1,1-Dichloorethaan	<0,6 -	<0,6 -	7,00	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0,6 -	<0,6 -	7,00	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -			
1,2-Dichloorethenen (som)	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	10,0	20,0
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -			
Dichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	500	1000
Dichloorpropanen (som)	<0,75 -	<0,75 -	0,80	40,4	80,0
1,1-Dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -			
1,2-Dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -			
1,3-Dichloorpropaan	<0,25 -	<0,25 -			
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	20,0	40,0
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	65,0	130
Trichlooretheen (Tri)	<0,6 -	<0,6 -	24,0	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,6 -	<0,6 -	6,00	203	400
Vinylchloride	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	2,51	5,00
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie C10 - C12	<25 -	<25 -			
Minerale olie C12 - C22	<25 -	<25 -			
Minerale olie C22 - C30	<25 -	<25 -			
Minerale olie C30 - C40	<25 -	<25 -			
Minerale olie (totaal)	<100 -	<100 -	50,0	325	600
<b>Diverse organische verbindingen</b>					
Tribroommethaan (bromofom)	<0,2 -	<0,2 -	-	315	630

38: (190-290 cm-mv)  
 49: (180-280 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,  
 -: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),  
 ++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



**BIJLAGE 6**

**ANALYSERAPPORTEN ASFALT EN ASBEST**

## Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Woerdseweg Groenlo  
Uw projectnummer : 29081  
ALcontrol rapportnummer : 11447159, versie nummer: 1

Hoogvliet, 11-06-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 29081. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 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



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam      Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer    29081  
Rapportnummer   11447159 - 1

Orderdatum      05-06-2009  
Startdatum       05-06-2009  
Rapportagedatum 11-06-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
malen asfalt monster	-						
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
PAK-screening met DLC	mg/kg		<50	<50	>250	<50	<50

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	2-1 2-1
002	Asfalt	3-1 3-1
003	Asfalt	6-1 6-1
004	Asfalt	10-1 10-1
005	Asfalt	13-1 13-1

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam      Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer    29081  
Rapportnummer    11447159 - 1

Orderdatum      05-06-2009  
Startdatum       05-06-2009  
Rapportagedatum 11-06-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PAK-screening met DLC	Asfalt	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1044373	05-06-2009	19-05-2009	ALC292
002	K1044372	05-06-2009	05-06-2009	ALC292
003	K1044356	05-06-2009	19-05-2009	ALC292
004	K1044359	05-06-2009	19-05-2009	ALC292
005	K1044362	05-06-2009	19-05-2009	ALC292

Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



## Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV

F.H. Broekhuijsen

Postbus 74

7140 AB GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Woerdseweg Groenlo  
Uw projectnummer : 29081  
ALcontrol rapportnummer : 11455830, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : YQGWF3I

Hoogvliet, 07-07-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 29081. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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



Projectnaam            Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer        29081  
Rapportnummer        11455830 - 1

Orderdatum            29-06-2009  
Startdatum             29-06-2009  
Rapportagedatum     07-07-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>ASBESTONDERZOEK</i>				
aangeleverd materiaal grond	kg	Q	10.74	10.76
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>				
gemeten asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<1.8	<1.7
niet-hechtgebonden asbest	-	Q	Niet van toepassing	Niet van toepassing

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	Asbestverdacht	Puin verharding t.p.v. boring 19
002	Asbestverdacht	Puinpad langs tennisvelden

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
F.H. Broekhuijsen

### Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam            Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer        29081  
Rapportnummer       11455830 - 1

Orderdatum            29-06-2009  
Startdatum             29-06-2009  
Rapportagedatum     07-07-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0654704	29-06-2009	29-06-2009	ALC291    Theoretische monsternamedatum
002	E0654705	29-06-2009	26-06-2009	ALC291

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
F.H. Broekhuijsen

Blad 4 van 5

## Analyserapport

Projectnaam Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer 29081  
Rapportnummer 11455830 - 1

Orderdatum 29-06-2009  
Startdatum 29-06-2009  
Rapportagedatum 07-07-2009

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen: Puin verharding t.p.v. boring 19

### ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11455830-001 Datum analyse: 07-07-2009  
Totaal gewicht na drogen(g): 9526 Projectnummer: 29081  
Totaal gewicht voor drogen(g): 10736 Projectnaam: Woerdseweg Groenlo  
Droge stof(%): 88.7 Monsteromschrijving: Puin verharding t.p.v. boring 19

### Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<b>Totaal asbest**</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 1.8</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de bovengrens interveniënde waarde.

### Analyse resultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n)***	Chrysotiel % (mm)	Amosiet % (mm)	Crocidoliet % (mm)	Anthofilliet % (mm)	Tremoliet % (mm)	Actinoliet % (mm)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)****
> 32	1029	100										--	--	--	--	--
16 - 32	1182	100										--	--	--	--	--
8 - 16	1170	100										--	--	--	--	--
4 - 8	920	100										--	--	--	--	--
2 - 4	614	100										--	--	--	--	--
1 - 2	496	20.3										--	--	--	--	< 0.93
0,5 - 1	726	5.3										--	--	--	--	< 0.85
< 0,5	3260											--	--	--	--	--

Tabel 3: Analyse resultaten m.b.v. stevepolarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stevepolarisatie	Losse vezel (bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyse resultaten fractie < 0.5 mm.

### Opmerkingen:

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\*\* De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

### Overige opmerkingen:

1. Geen





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV  
F.H. Broekhuijsen

Blad 5 van 5

## Analyserapport

Projectnaam: Woerdseweg Groenlo  
Projectnummer: 29081  
Rapportnummer: 11455830 - 1

Orderdatum: 29-06-2009  
Startdatum: 29-06-2009  
Rapportagedatum: 07-07-2009

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen: Puinpad langs tennisvelden

### ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer:	11455830-002	Datum analyse:	07-07-2009
Totaal gewicht na drogen(g):	9825	Projectnummer:	29081
Totaal gewicht voor drogen(g):	10753	Projectnaam:	Woerdseweg Groenlo
Droge stof(%):	91.3	Monsterschrijving:	Puinpad langs tennisvelden

### Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<b>Totaal asbest**</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 1.7</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de bovengrens intervenende waarde.

### Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j/n)***	Chrysotiel % (mm)	Amosiet % (mm)	Crocidoliet % (mm)	Antofylliet % (mm)	Tremoliet % (mm)	Actinoliet % (mm)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Antofylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)****
> 32	190	100										--	--	--	--	--
16 - 32	1363	100										--	--	--	--	--
8 - 16	1363	100										--	--	--	--	--
4 - 8	996	100										--	--	--	--	--
2 - 4	645	100										--	--	--	--	--
1 - 2	653	20.3										--	--	--	--	< 0.9
0.5 - 1	851	5.2										--	--	--	--	< 0.84
< 0.5	3600											--	--	--	--	--

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. stereopolarmatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie	Losse vezel (bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fractie < 0.5 mm.

### Opmerkingen:

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- \*\*\*\* De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

### Overige opmerkingen:

- 1. Geen

## BIJLAGE 7

### Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NVN 5730	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische parameters in grond
NVN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van monsters
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem