



**ROUWMAAT**  
groep

Milieutechniek Rouwmaat

Groenlo bv

Postbus 74

7140 AB Groenlo

TEL. 0544-474040

Den Sliem 93

7141 JG Groenlo

FAX. 0544-474049

## Verkennd bodemonderzoek Kerverland 1-45 te Waarder

Opdrachtgever : SAB Arnhem  
Contactpersoon : Dhr. M. van Schadewijk  
Adres : Postbus 479  
Postcode & plaats : 6800 AL Arnhem

**Rapportnummer : MT.16310**



Groenlo, 13 september 2016



Opgesteld: J. Nijenhuis	Paraaf: 
Geautoriseerd: H. Broekhuijsen	Paraaf: 

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING-----	3
2	VOORINFORMATIE -----	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE-----	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS-----	5
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS-----	5
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN-----	5
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK-----	6
3	VERWACHTINGSPATROON -----	7
3.1	BODEMONDERZOEK-----	7
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	LOKALE BODEMOPBOUW-----	9
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN-----	10
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAMES-----	10
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES-----	10
5.7	ANALYSERESULTATEN-----	11
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN-----	11
5.9	ASBEST-----	11
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN-----	12
6.1	ALGEMEEN-----	12
6.2	VERWACHTINGSPATROON-----	12
6.3	RESULTATEN-----	12
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----	13

### **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	Analysecertificaten asbest
BIJLAGE 6	Toetsingstabellen
BIJLAGE 7	Projectfoto's
BIJLAGE 8	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 9	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 10	Toegepaste normen

## 1 INLEIDING

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 15 en 22 augustus 2016 een verkennend bodemonderzoek laten verrichten ter plaatse van het perceel aan het Kerverland 1-45 te Waarder (gemeente Bodegraven-Reeuwijk). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.500 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 zijn de topografische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn voorgenomen bouwactiviteiten. 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.

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 (NEN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door VeldXpert conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. VeldXpert is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium. Tussen VeldXpert en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 9.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde 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 gemeente;
- informatie omgevingsdienst;
- informatiesite topotijdreis.nl;
- informatie provinciaal bodemloket;
- locatie inspectie.

In bijlage 8 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

### 2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Kerverland 1-45 te Waarder (gemeente Bodegraven-Reeuwijk). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Waarder, sectie A, nummer 2030.

#### Omschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie, gelegen in het centrum van Waarder, betreft een appartementencomplex voor senioren. Het complex wordt gesloopt om vervolgens op de locatie nieuwbouw te ontwikkelen.

#### Afbeelding onderzoekslocatie:



**Figuur 1: Overzichtsfoto**

#### Huidig gebruik

De locatie is in gebruik voor wonen.

#### Historisch gebruik

Over de historie van de locatie is weinig bekend. Voor de huidige bebouwing is de locatie in gebruik geweest voor agrarische dan wel natuurdoeleinden. Op onderstaande figuren 3 en 4 is te zien dat het huidige pand begin jaren '80 is gebouwd.



**Figuur 2: Topotijdreis 1870**



**Figuur 3: Topotijdreis 1980**



Figuur 4: Topotijdreis 1981



Figuur 5: Topotijdreis 2015

#### Toekomstig gebruik

Op het onderzochte perceel gaat nieuwbouw gerealiseerd worden.

#### Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

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

#### Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat er op het zuidwestelijk deel van de locatie een puinverharding aanwezig is. Bij de inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

## 2.2 Omgevingsgegevens

De locatie wordt aan alle zijden omgeven door woningbouw.

## 2.3 Geohydrologische gegevens

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning, TNO).

diepte (m-mv)	omschrijving
0 - 10	Deklaag Holocene slecht doorlatende afzettingen. De bovenste laag bestaat voornamelijk uit zand. de onderste laag van 6 tot 8 m-mv. bestaat voornamelijk uit een veenpakket met kleilagen.
10 - 35	1e watervoerend pakket goed doorlatend pakket pleistocene zanden. Plaatselijk inschakeling van fijne zanden, leem en keileemlenzen.
35 - 70	1e scheidende laag Slibhoudende fijne zanden (formatie v. Kedichem)
70 - 90	2e watervoerend pakket Grof zandige afzettingen (formatie v. Harderwijk) fijn tot matig grof zand met grind en filter. (formatie v. Urk, Enschede, Harderwijk)

## Regionale grondwaterstroming

De stromingsrichting van het grondwater is regionaal zuidwestelijk gericht Het grondwater onder de onderzoekslocatie is onderhevig aan invloeden van buitenaf. Ten zuidoosten van de locatie is de Kerversche Wetering gelegen, deze zal een drainerende werking hebben op de onderzoekslocatie.

## 2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

In 2007 is door Lexmond een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Molendijk 2, zie figuur 6. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat de grond licht tot matig verontreinigd was en geen vervolg nodig werd geacht. In april 2013 is door Hoste Milieutechniek BV een historisch vooronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek is gebleken dat er op de locatie geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden die aanleiding geven tot uitvoering van een bodemonderzoek.



Figuur 6: Bodemloket

## **2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek**

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). Het onderzoek wordt geografisch begrensd door de perceelsgrenzen. Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd op de door opdrachtgever gedefinieerde locatie. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.500 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 het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is onverdacht. Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

Indien in geen van de monsters één van de onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 6563 3 april 2012", wordt de hypothese aangenomen.

#### 3.2 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. 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. Wel wordt tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen, in het opgeboorde materiaal en op de bodem van de onderzoekslocatie. Ter plaatse van de puinverharding zal extra aandacht worden gegeven aan asbest. Er zal een visuele controle worden uitgevoerd en een indicatief puinmonster worden samengesteld.

## 4 ONDERZOEKSOPZET

### 4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.500 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 worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, VeldXpert is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 10 staan vermeld.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
13 tot ± 50 cm-mv	1	5 AS3000-	1 AS3000-pakket grondwater
3 tot ± 200 cm-mv		pakketten grond	

Standaardpakket grondmonsters:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK 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, xylene, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloopropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

In verband met een aantal bijmengingen en de sterk variërende bodemopbouw is gekozen voor de inzet van een extra vijfde mengmonster ten opzichte van de NEN 5740. Tevens is er een indicatief monster (MM06) samengesteld van de puinverharding, deze is geanalyseerd op asbest. 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 meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst conform de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). De gemeten waarden staan vermeld op het analysecertificaat welke als bijlage zijn toegevoegd.

De omgerekende waarden van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. Staatscourant nr. 6563 3 april 2012".

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

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

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 door VeldXpert (Dhr. J. Verkade) uitgevoerd op 15 en 22 augustus 2016. In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
12 boringen (05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) tot ± 50 cm-mv	1 peilbuis (01) filterstelling 150-250 cm-mv
3 boringen (02, 03, 04) 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 Lokale bodemopbouw

De bovengrond van het westelijke deel bestaat overwegend uit grijsbruin, matig fijn zand. De bovengrond van het oostelijk deel bestaat overwegend uit neutraalbruine klei. De ondergrond van het terrein bestaat overwegend uit neutraalbruine klei met hier en daar neutraalbruin veen. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 84 cm-mv voor peilbuis 01. 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:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
01	8-30	baksteen (matig)
	100-150	baksteen (resten)
	150-250	hout (matig)
02	0-50	baksteen (sterk), beton (resten)
	50-80	aardewerk (licht)
	80-120	baksteen (licht)
04	50-100	baksteen (resten)
06	0-50	baksteen (resten)
07	0-50	puin (matig), baksteen (sterk)
	50-100	baksteen (resten)
08	0-30	puin (matig)
16	0-50	plastic (resten)

#### 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 ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
01	15-8-2016	22-8-2016	150-250	84	6,92	1560	27,8

De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolg hebben.

#### 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.

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
MM01	01.1(g), 02.1(g), 06.1(g), 07.1(g), 08.1(g)	0-50	AS3000-pakket grond
MM02	03.1(g), 04.1(g), 10.1(g), 11.1(g), 12.1(g), 13.1(g)	0-50	AS3000-pakket grond
MM03	01.4(g), 02.3(g), 03.2(g), 03.4(g), 04.2(g), 04.3(g), 04.4(g), 07.2(g), 08.2(g)	30-200	AS3000-pakket grond
MM04	01.5(g), 01.6(g), 02.4(g), 02.5(g), 03.3(g)	100-250	AS3000-pakket grond
MM05	01.2(g), 01.3(g), 02.2(g), 05.1(g), 09.1(g), 14.1(g), 15.1(g), 16.1(g)	0-100	AS3000-pakket grond
MM06	Puinverharding	0-50	Asbest in puin
01		150-250	AS3000-pakket grondwater

#### Motivatie:

MM01 en MM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM03 en MM04 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

MM05 is samengesteld uit individuele grondmonsters van zowel boven als ondergrond.

MM06 is samengesteld uit materiaal afkomstig uit de puinverharding.

### 5.7 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen, in bijlage 4 van het grondwater en in bijlage 5 van het asbestverdachte materiaal. De toetsingstabellen van de complete analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Indien een "kleiner dan (< en <d)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven, die de Achtergrondwaarde/Streefwaarde van de betreffende component overschrijden. In de onderstaande tabellen worden de originele waarden aangegeven.

Achtergrondwaarde overschrijding	
MM01	lood(38) pak-totaal(4.91) som PCB (8.1 µg/kg d.s.)
MM02	kwik(0.16) lood(150)
MM03	molybdeen(2.1)
MM04	molybdeen(4.5) nikkel(53)
MM05	kobalt(4.4) kwik(0.21) lood(75) nikkel(14) zink(99) pak-totaal(2.66) som PCB(5.8 µg/kgds)
Grondwater Streefwaarde overschrijding	
PB01	barium(200)

MM01: 01.1(g), 02.1(g), 06.1(g), 07.1(g), 08.1(g) (0-50 cm-mv)  
 MM02: 03.1(g), 04.1(g), 10.1(g), 11.1(g), 12.1(g), 13.1(g) (0-50 cm-mv)  
 MM03: 01.4(g), 02.3(g), 03.2(g), 03.4(g), 04.2(g), 04.3(g), 04.4(g), 07.2(g), 08.2(g) (30-200 cm-mv)  
 MM04: 01.5(g), 01.6(g), 02.4(g), 02.5(g), 03.3(g) (100-250 cm-mv)  
 MM05: 01.2(g), 01.3(g), 02.2(g), 05.1(g), 09.1(g), 14.1(g), 15.1(g), 16.1(g) (0-100 cm-mv)  
 PB01: (150-250 cm-mv)

### 5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonster MM01 licht verontreinigd is met Lood, PAK en PCB;
- grondmengmonster MM02 licht verontreinigd is met Kwik en Lood;
- grondmengmonster MM03 licht verontreinigd is met Molybdeen;
- grondmengmonster MM04 licht verontreinigd is met Molybdeen en Nikkel;
- grondmengmonster MM05 licht verontreinigd is met Kobalt, Kwik, Lood, Nikkel, Zink, PAK en PCB.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster 01 licht verontreinigd is met Barium.

### 5.9 Asbestanalyse op puinverharding

Ter plaatse van de puinverharding is een indicatief monster samengesteld (MM06), deze is op asbest geanalyseerd. De analyseresultaten wezen uit dat er geen asbest is aangetroffen in het monster, hetgeen de visuele waarneming bevestigt. In bijlage 5 zijn de analyseresultaten weergegeven.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 6.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 15 en 22 augustus 2016 een verkennend bodemonderzoek laten verrichten ter plaatse van het perceel aan het Kerverland 1-45 te Waarder (gemeente Bodegraven-Reeuwijk). Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn voorgenomen bouwactiviteiten. 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.

### 6.2 Verwachtingspatroon

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. 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. Wel wordt tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen, in het opgeboorde materiaal en op de bodem van de onderzoekslocatie. Ter plaatse van de puinverharding zal extra aandacht worden gegeven aan asbest. Er zal een visuele controle worden uitgevoerd en een indicatief monster worden samengesteld.

### 6.3 Resultaten

De bovengrond van het westelijke deel bestaat overwegend uit grijsbruin, matig fijn zand. De bovengrond van het oostelijk deel bestaat overwegend uit neutraalbruine klei. De ondergrond van het terrein bestaat overwegend uit neutraalbruine klei met hier en daar neutraalbruin veen. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 84 cm-mv voor peilbuis 01.

Ter plaatse van de puinverharding is een indicatief monster samengesteld (MM06), deze is op asbest geanalyseerd. De analyseresultaten wezen uit dat het geen asbest betrof, hetgeen de visuele waarneming bevestigd. In bijlage 5 zijn de analyseresultaten weergegeven.

Op zintuiglijke wijze zijn de volgende afwijkingen waargenomen:

- (a) boring 01 (van 8-30 cm-mv) baksteen (matig);
- (b) boring 01 (van 100-150 cm-mv) baksteen (resten);
- (c) boring 01 (van 150-250 cm-mv) hout (matig);
- (d) boring 02 (van 0-50 cm-mv) baksteen (sterk), beton (resten);
- (e) boring 02 (van 50-80 cm-mv) aardewerk (licht);
- (f) boring 02 (van 80-120 cm-mv) baksteen (licht);
- (g) boring 04 (van 50-100 cm-mv) baksteen (resten);
- (h) boring 06 (van 0-50 cm-mv) baksteen (resten);
- (i) boring 07 (van 0-50 cm-mv) puin (matig), baksteen (sterk);
- (j) boring 07 (van 50-100 cm-mv) baksteen (resten);
- (k) boring 08 (van 0-30 cm-mv) puin (matig);
- (l) boring 16 (van 0-50 cm-mv) plastic (resten)

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de grond licht verontreinigd is met Lood, PAK, PCB, Kobalt, Kwik, Nikkel, Zink en Molybdeen;
- (b) het grondwater licht verontreinigd is met Barium.
- (c) in het puin geen asbest is aangetoond.

Het is bekend dat in de grond en het grondwater zware metalen in fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden. PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. De PCB is mogelijk gerelateerd aan het (voormalige) gebruik van het terrein. De aangetroffen waarde overschrijdt het criterium voor een nader onderzoek niet. De verhoogde gehalten PAK in de grond worden (deels) waarschijnlijk veroorzaakt door antropogene bestandsdelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

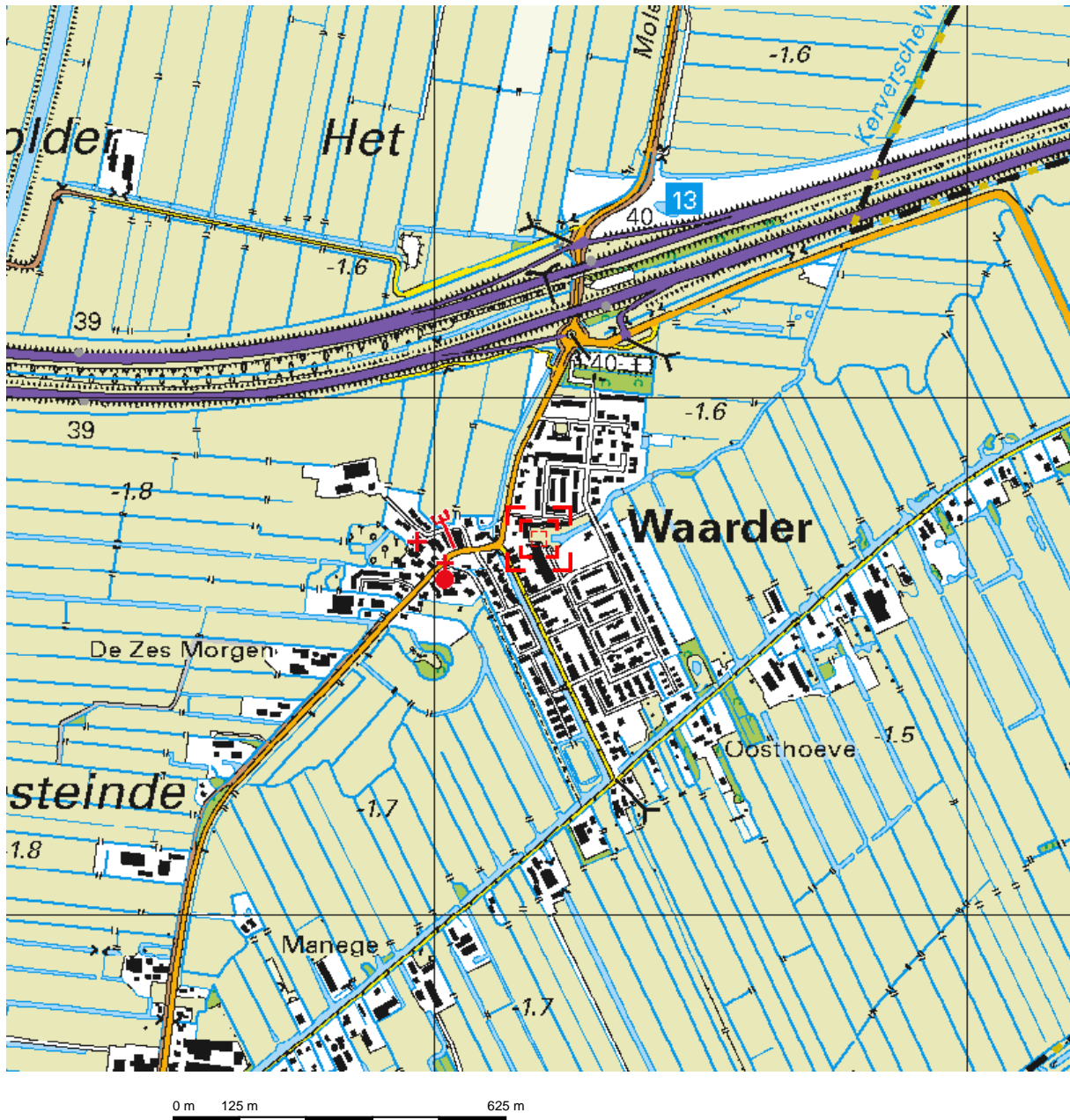
#### **6.4 Slotconclusie en aanbevelingen**

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient grotendeels verworpen te worden. Op basis van de licht verhoogde gehalten is aanvullend onderzoek niet nodig. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

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 WAARDER A 2030  
Kerverland 1, 3466 NC WAARDER  
CC-BY Kadaster.

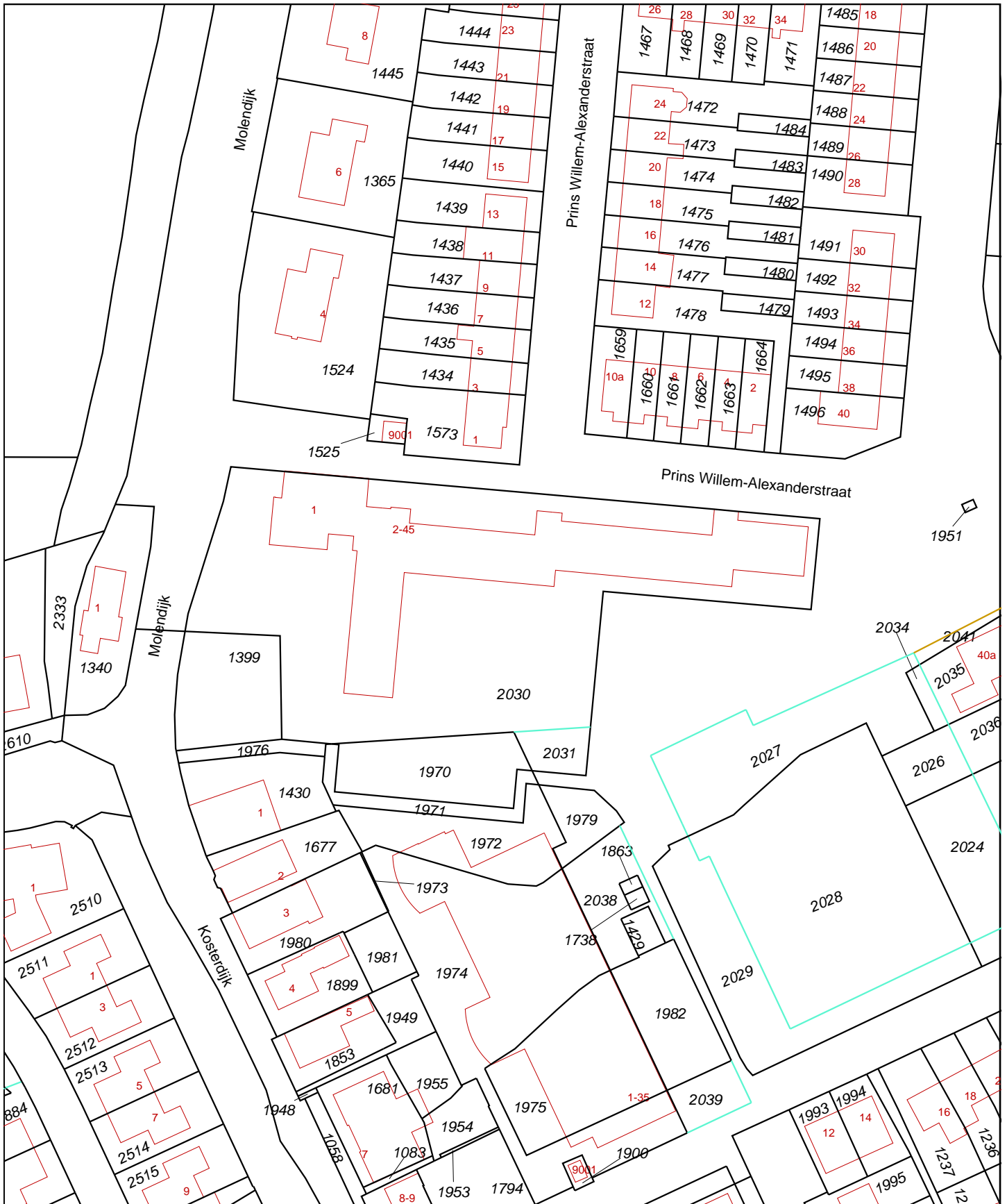


<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast</p> <p>a hunebed b monument c gemaal</p> <p>a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a paal b grenspunt c boom</p> <p>a schietbaan b afrastering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering</p>
---	---	--

BIJLAGE 1<sup>B</sup>

**KADASTRALE KAART MET GEGEVENS**





<p>12345 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer 25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:1000</p>	<p>WAARDER A 2030</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 1 augustus 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>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.</p>		

BIJLAGE 1<sup>c</sup>

**SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN**



### Legenda



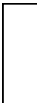


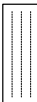









- Bebouwing
- Locatiegrens
- Toekomstige bebouwing
- ⊕ Boring ondiep
- Boring diep
- Peilbuis

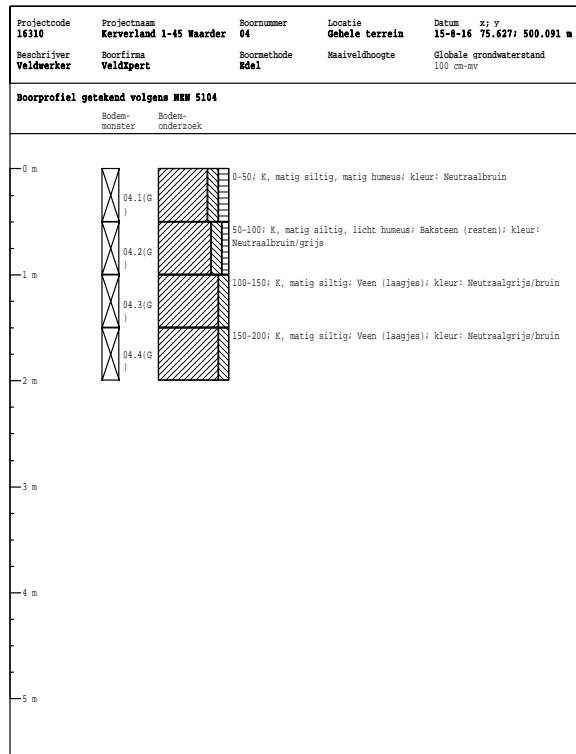
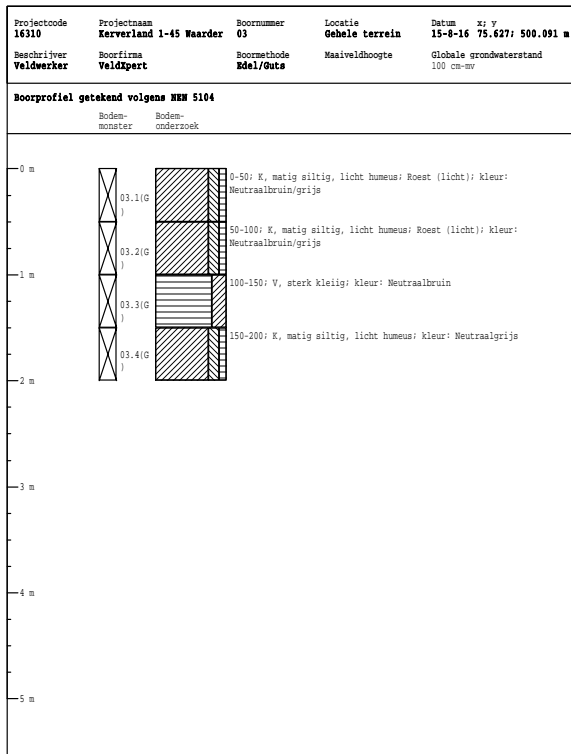
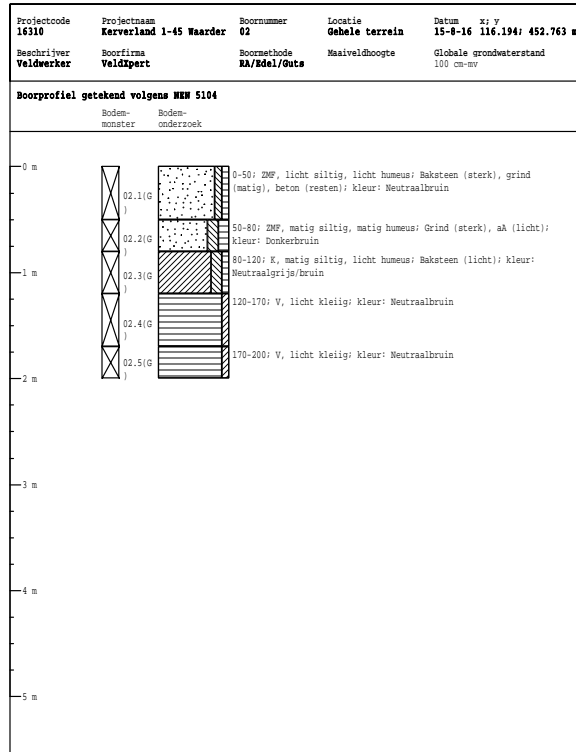
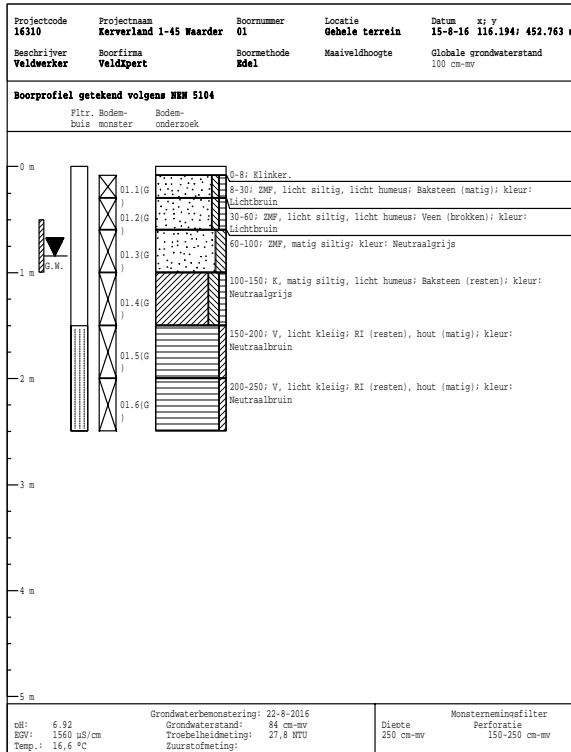
<b>Situatietekening met monsternamenpunten</b>		A4
Bodemonderzoek Kerverland 1-45 Waarder		SCHAAL: 1:1.000
PROJECTNUMMER: 16310		GETEKEND: JNI
		DATUM: 13-9-2016
		BIJLAGE: 1C

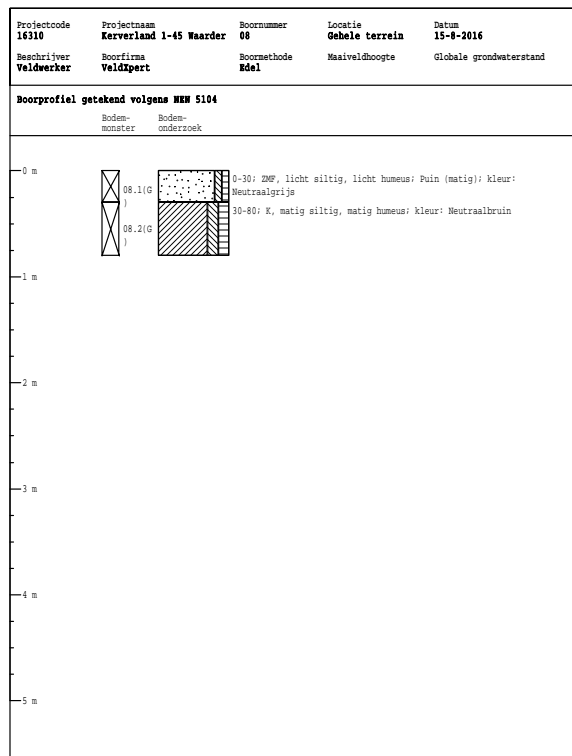
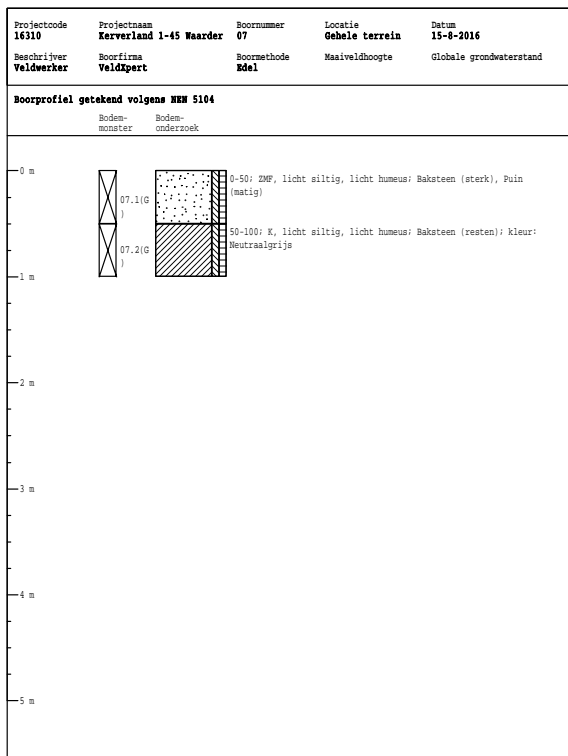
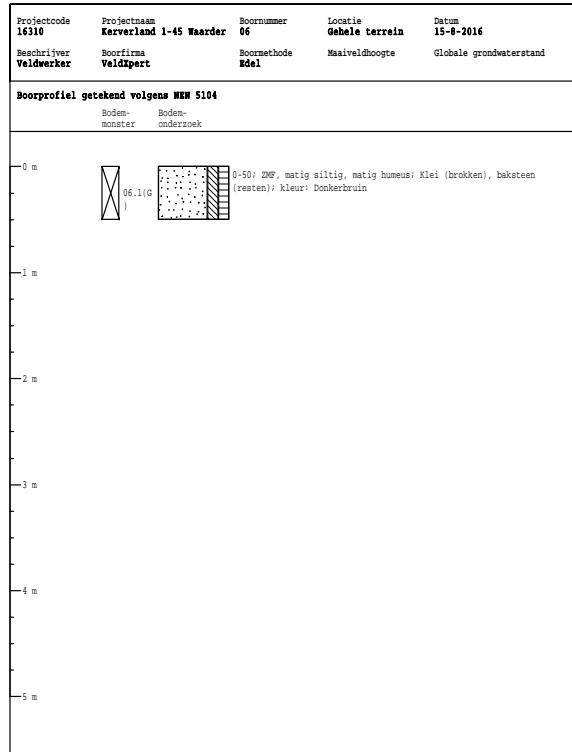
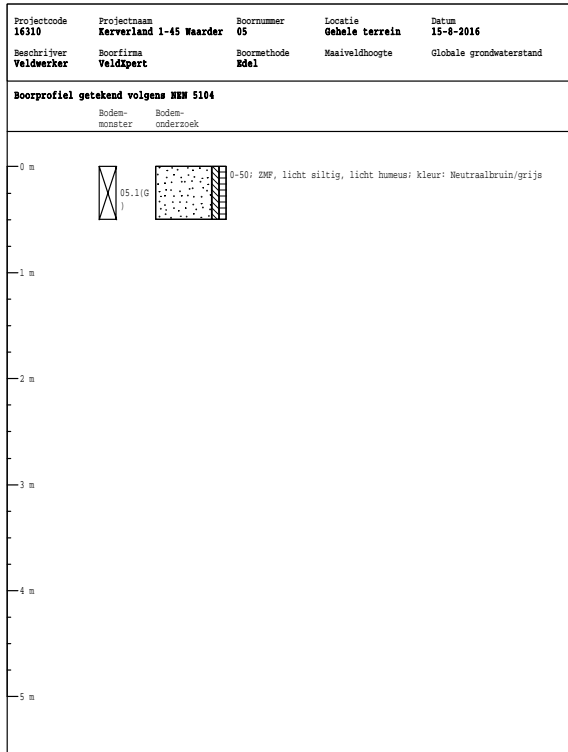
**BIJLAGE 2**

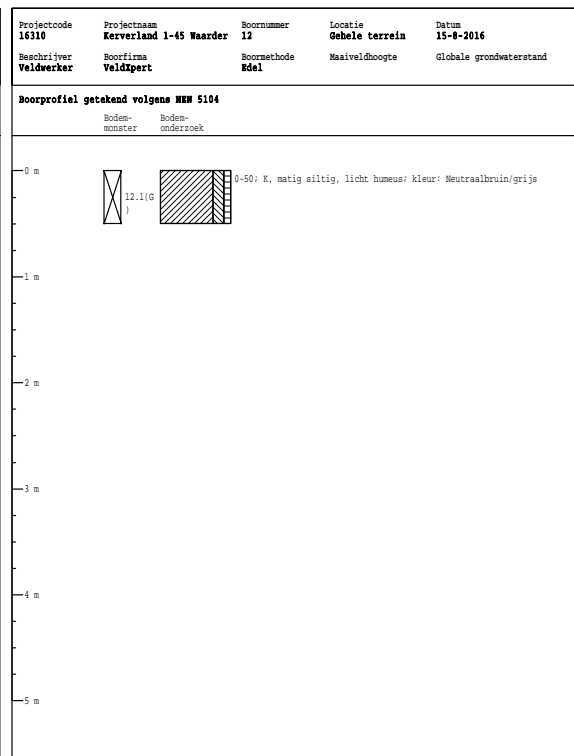
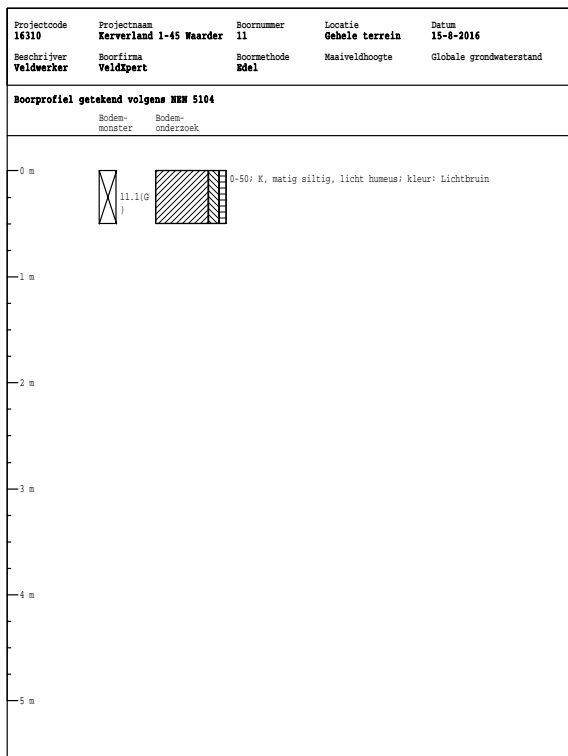
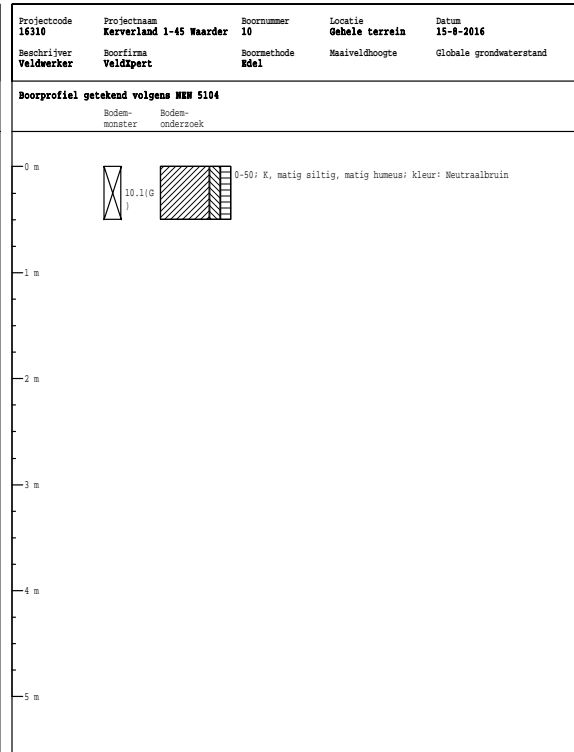
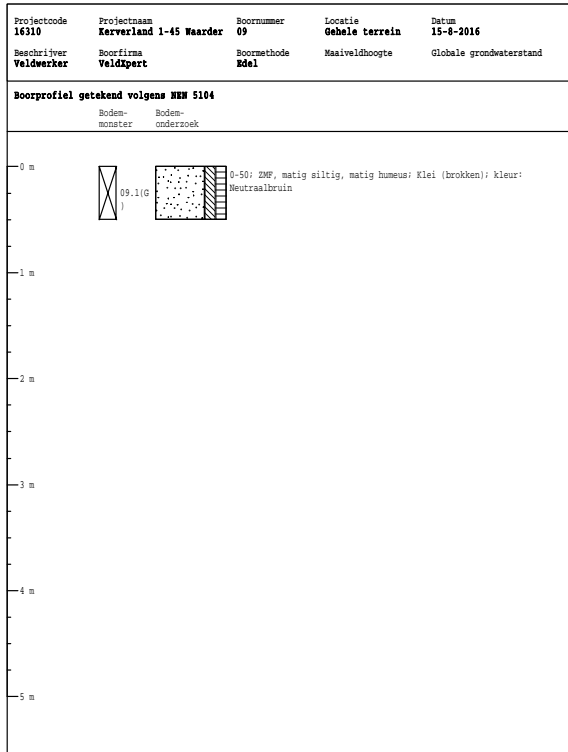
**BOORBESCHRIJVINGEN**

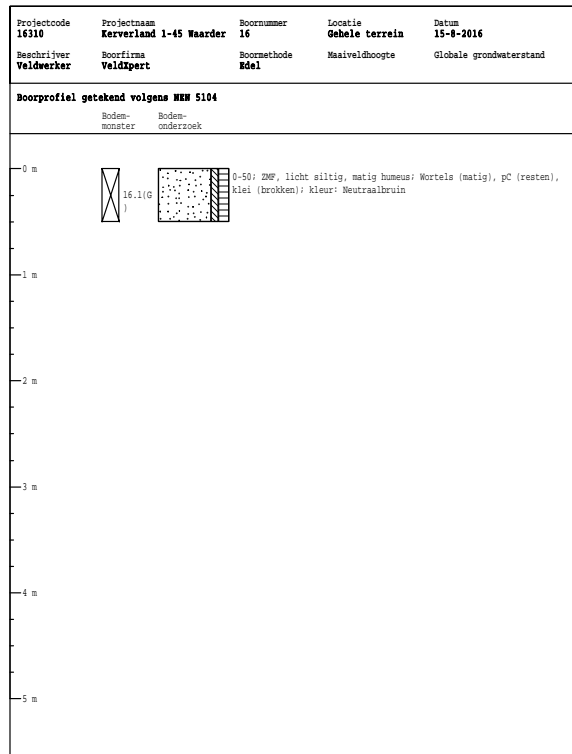
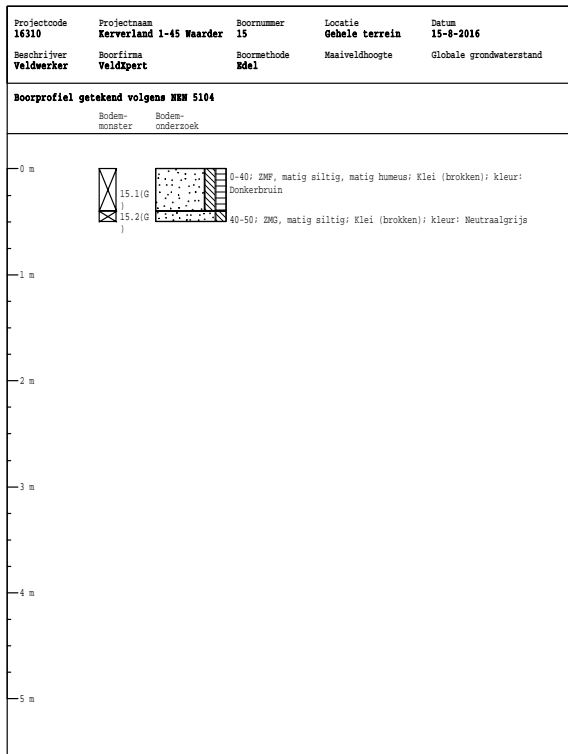
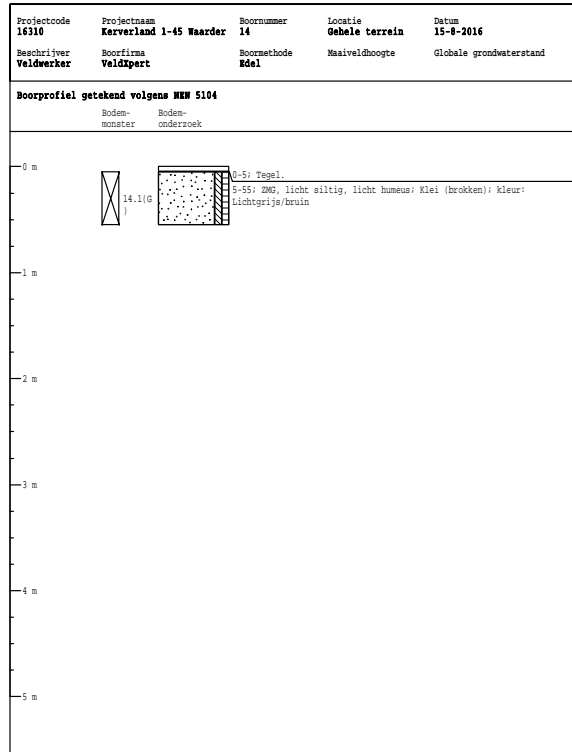
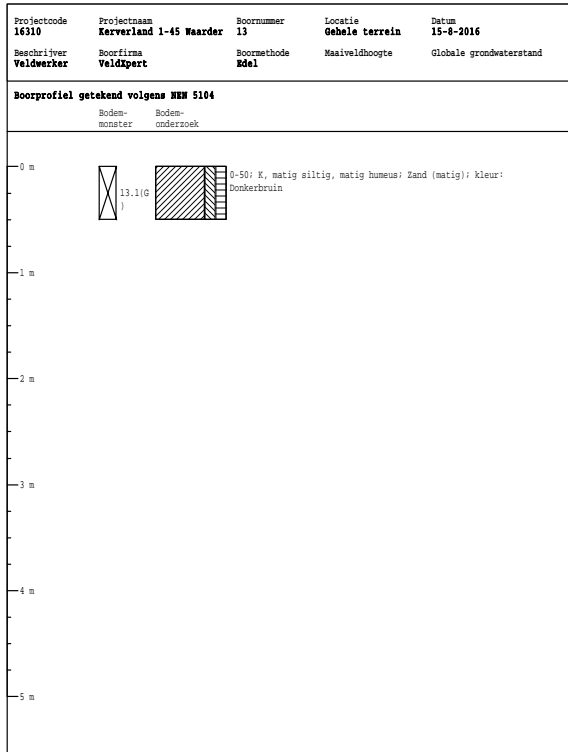
*Betekenis van afkortingen*

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











**BIJLAGE 3**

**ANALYSERAPPORTEN GROND**



## Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Nico Looman

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : 16310  
Uw projectnummer : 16310  
ALcontrol rapportnummer : 12359071, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : LCYSUJRN

Rotterdam, 22-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16310. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

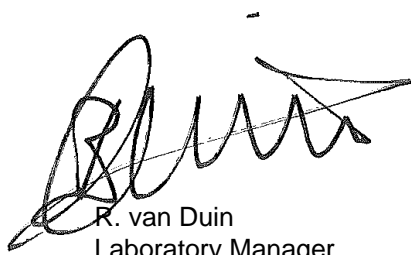
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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 16310  
 Projectnummer 16310  
 Rapportnummer 12359071 - 1

Orderdatum 16-08-2016  
 Startdatum 16-08-2016  
 Rapportagedatum 22-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01				
002	Grond (AS3000)	MM02				
003	Grond (AS3000)	MM03				
004	Grond (AS3000)	MM04				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	85.6	71.7	63.7	21.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	8.7	9.9	50.8
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.8	28	32	42 <sup>3)</sup>
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	75	180	280	290 <sup>4)</sup>
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.39	0.32	0.48
kobalt	mg/kgds	S	4.2	10	9.3	12
koper	mg/kgds	S	12	29	34	44
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.16	0.15	0.21
lood	mg/kgds	S	38	150	54	45
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.2	2.1	4.5
nikkel	mg/kgds	S	12	33	39	53
zink	mg/kgds	S	71	140	110	130
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.06 <sup>5)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	0.49	0.04	0.04	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.01	0.01	<0.02 <sup>6)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	1.2	0.10	0.11	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.64	0.06	0.07	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.63	0.05	0.05	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.35	0.04	0.04	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.64	0.07	0.06	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.40	0.06	0.04	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.40	0.05	0.04	0.08 <sup>5)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.91 <sup>1)</sup>	0.487 <sup>1)</sup>	0.467 <sup>1)</sup>	0.644 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 <sup>6)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.0 <sup>6)</sup>
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.6 <sup>6)</sup>
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.8 <sup>6)</sup>
PCB 138	µg/kgds	S	2.1	<1	<1	<1.7 <sup>6)</sup>
PCB 153	µg/kgds	S	1.5	<1	<1	<1.2 <sup>6)</sup>
PCB 180	µg/kgds	S	1.7	<1	<1	<1.7 <sup>6)</sup>
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.1 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	8.19 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Nico Looman

## Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam 16310  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12359071 - 1

Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 22-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01
002	Grond (AS3000)	MM02
003	Grond (AS3000)	MM03
004	Grond (AS3000)	MM04

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	100 <sup>7)</sup>
fractie C12-C22	mg/kgds		7	<5	<5	110
fractie C22-C30	mg/kgds		18	7	11	31
fractie C30-C40	mg/kgds		22 <sup>2)</sup>	<5	8	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	<20	250

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam 16310  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12359071 - 1

Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 22-08-2016

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 3 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 4 Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren.
- 5 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 6 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.
- 7 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Nico Looman

## Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam 16310  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12359071 - 1

Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 22-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5992549	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
001	Y5992558	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
001	Y5992550	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
001	Y5992559	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
001	Y5992556	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
002	Y5845848	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
002	Y5845850	15-08-2016	15-08-2016	ALC201

Paraaf :





Projectnaam 16310  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12359071 - 1

Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 22-08-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5845854	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
002	Y5845866	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
002	Y5992566	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
002	Y5845856	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
003	Y5992561	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
003	Y5845859	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
003	Y5845855	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
003	Y5992552	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
003	Y5845857	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
003	Y5845861	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
003	Y5992554	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
003	Y5992542	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
003	Y5992562	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
004	Y5992555	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
004	Y5845841	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
004	Y5992557	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
004	Y5992544	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
004	Y5992553	15-08-2016	15-08-2016	ALC201

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Nico Looman

Blad 7 van 10

## Analyserapport

Projectnaam 16310  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12359071 - 1

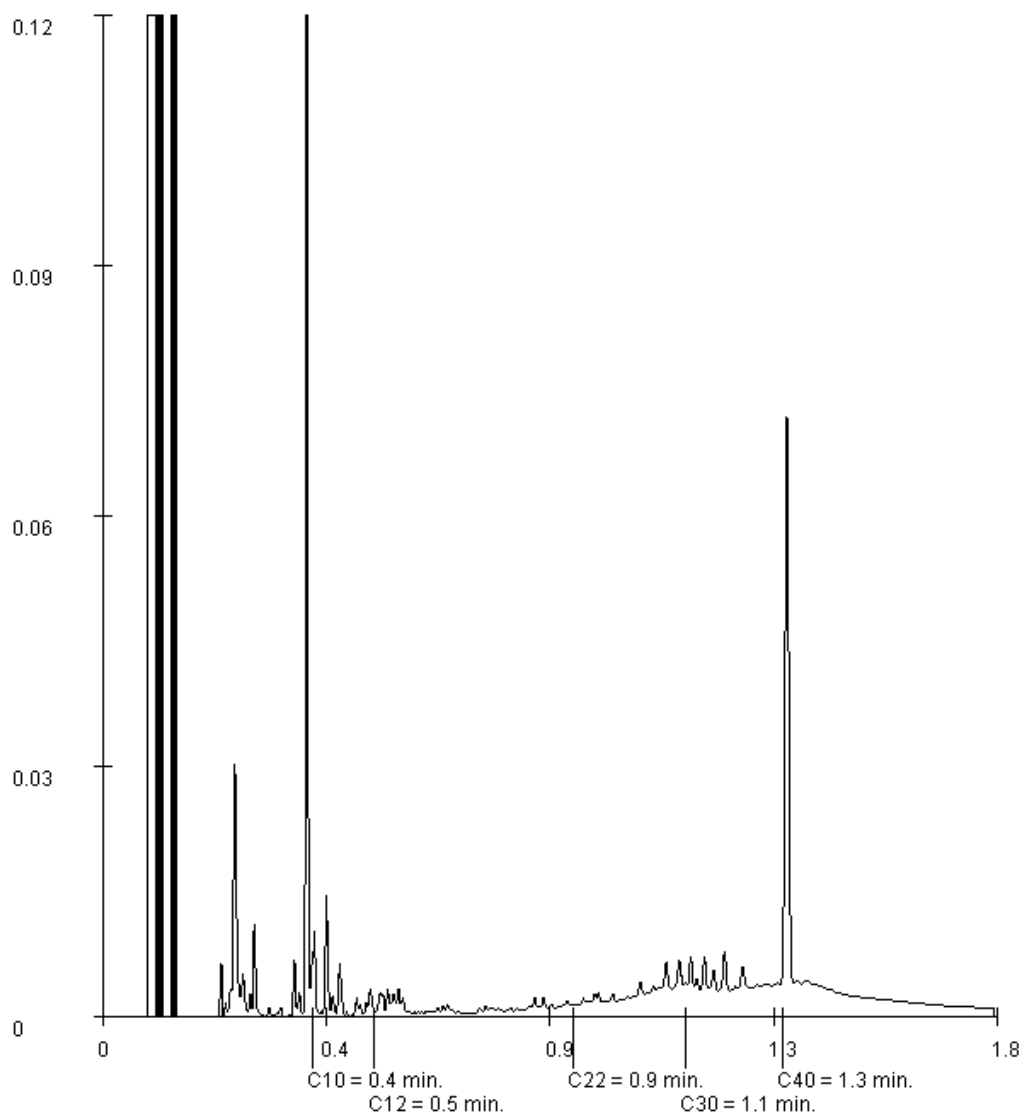
Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 22-08-2016

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM01

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Nico Looman

Blad 8 van 10

## Analyserapport

Projectnaam 16310  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12359071 - 1

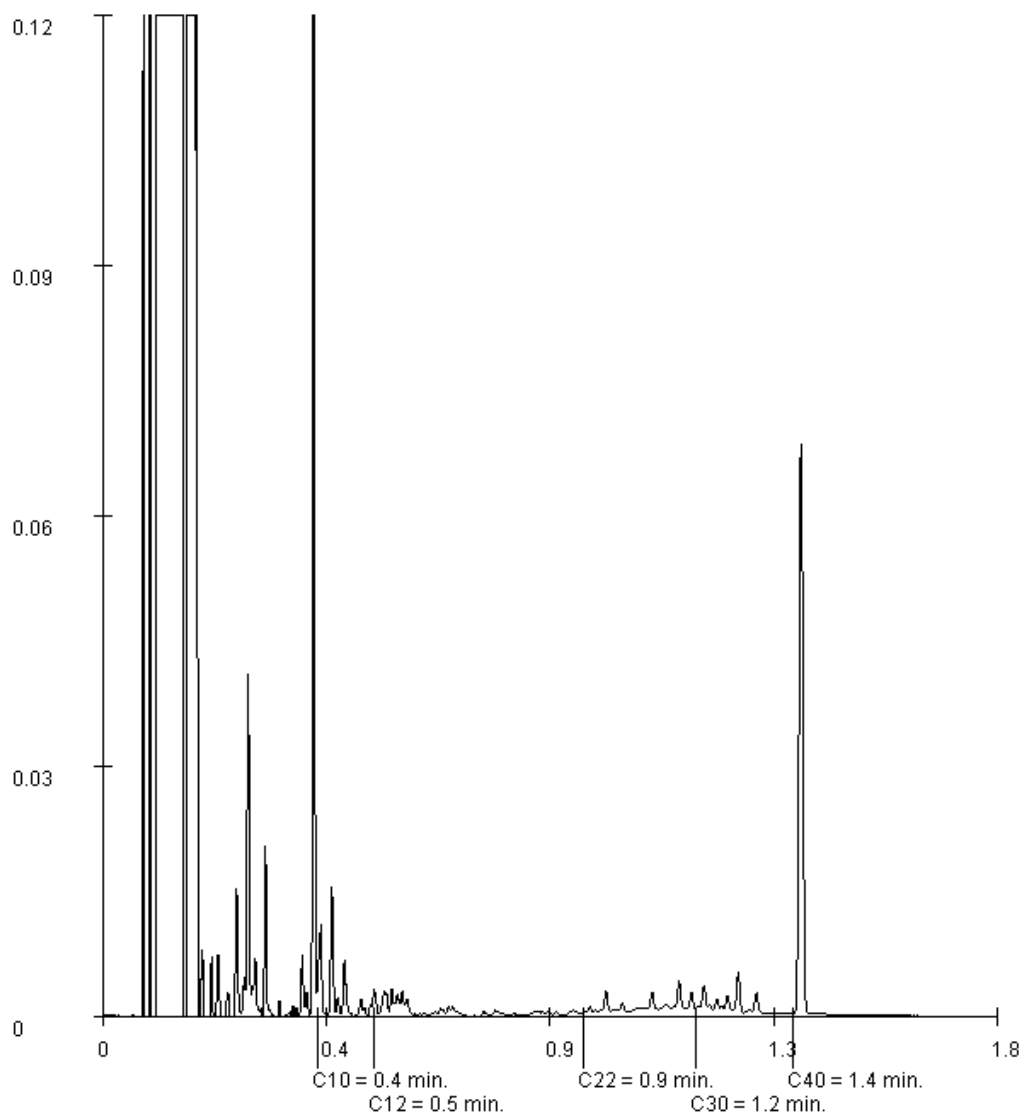
Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 22-08-2016

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM02

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Nico Looman

Blad 9 van 10

## Analysrapport

Projectnaam 16310  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12359071 - 1

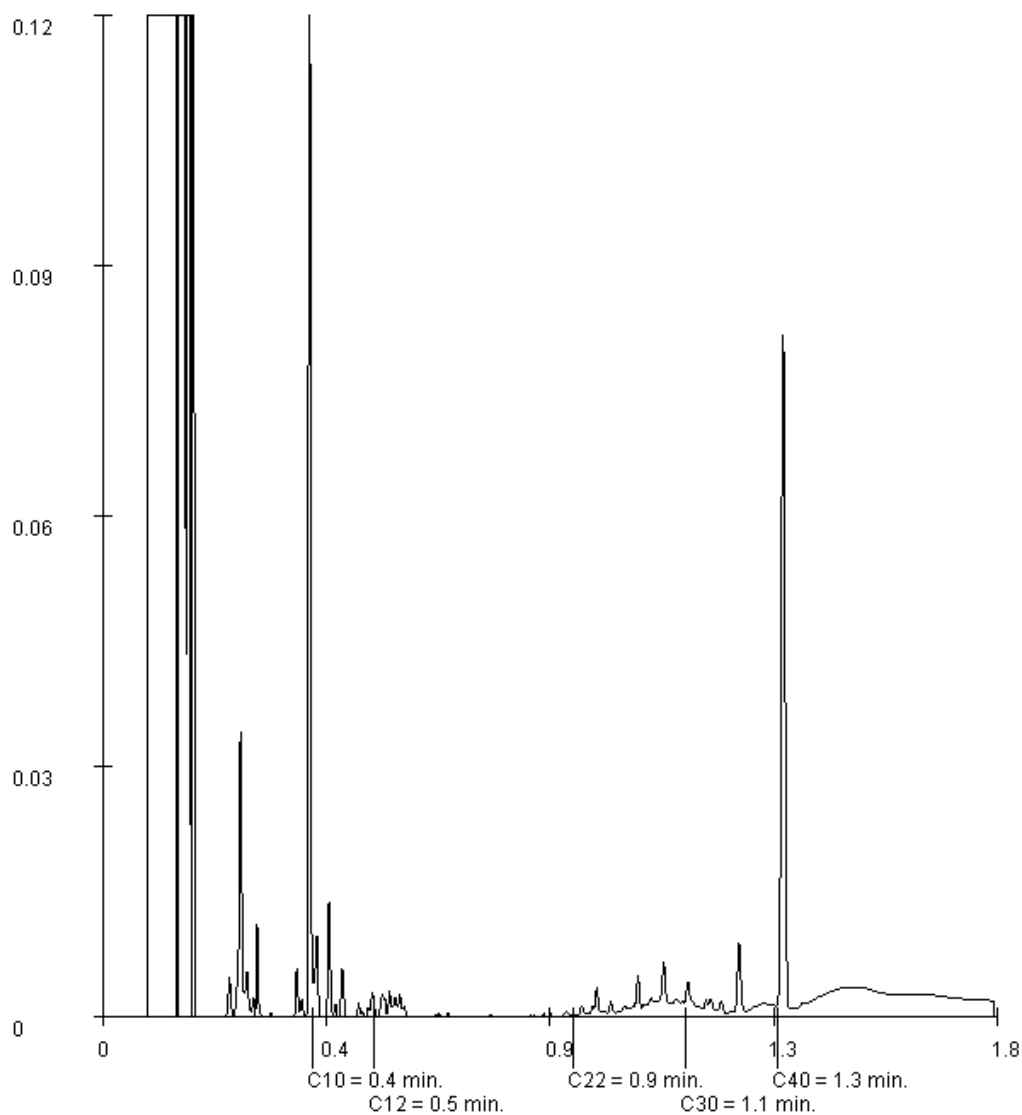
Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 22-08-2016

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM03

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Nico Looman

Blad 10 van 10

## Analyserapport

Projectnaam 16310  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12359071 - 1

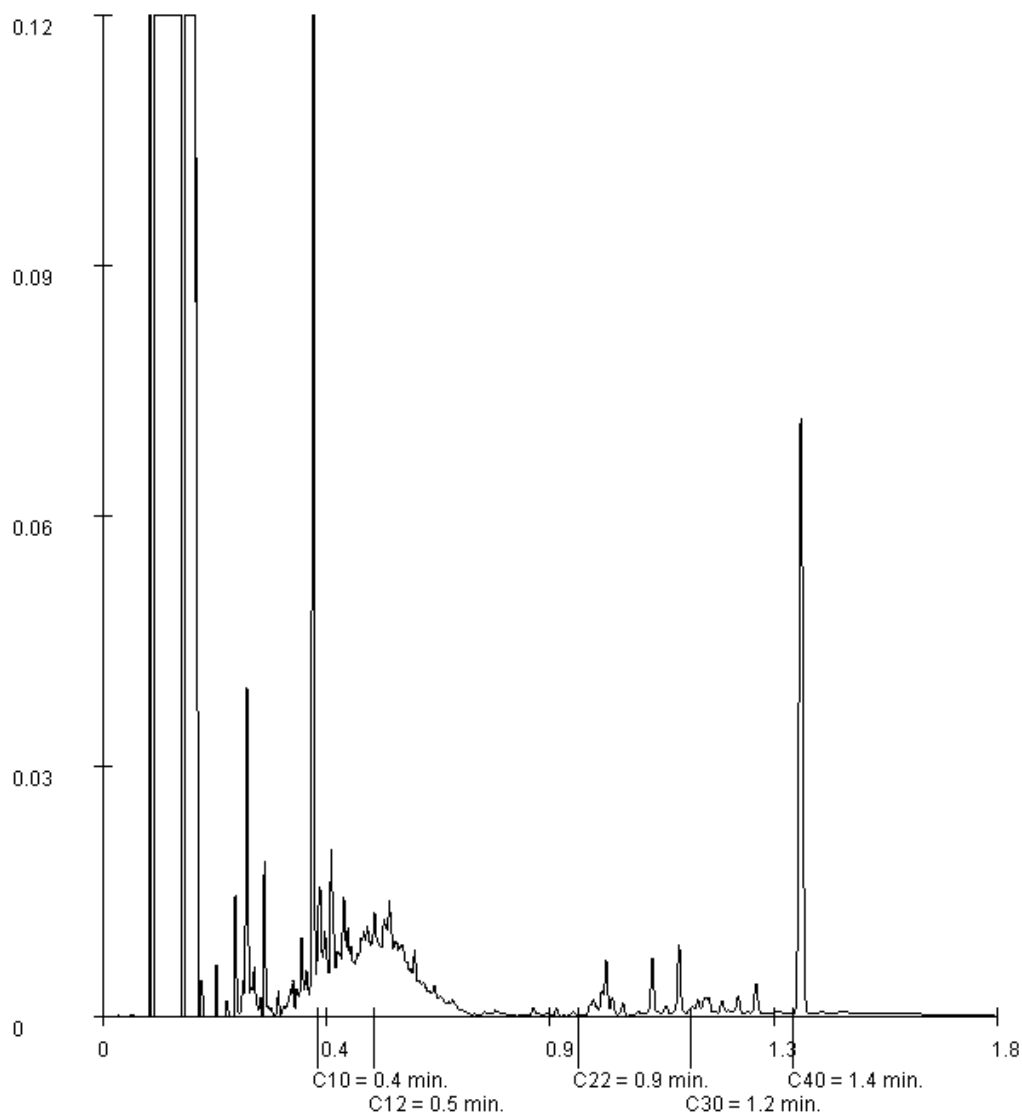
Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 22-08-2016

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen MM04

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





## Analysereport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Nico Looman

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Kerverland 1-45 Waarder  
Uw projectnummer : 16310  
ALcontrol rapportnummer : 12359276, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : KA4VPGLU

Rotterdam, 21-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16310. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysereport.

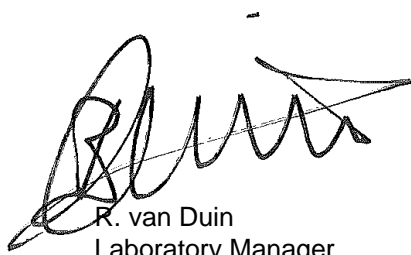
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysereport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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 B.V.  
Nico Looman

## Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Kerverland 1-45 Waarder  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12359276 - 1

Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 21-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM05	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	85.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	70
cadmium	mg/kgds	S	0.22
kobalt	mg/kgds	S	4.4
koper	mg/kgds	S	15
kwik	mg/kgds	S	0.21
lood	mg/kgds	S	75
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	14
zink	mg/kgds	S	99
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	S	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	0.40
antraceen	mg/kgds	S	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.64
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.30
chryseen	mg/kgds	S	0.31
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.18
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.30
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.66 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.2
PCB 153	µg/kgds	S	1.1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.8 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Nico Looman

## Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Kerverland 1-45 Waarder  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12359276 - 1

Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 21-08-2016

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM05

---

---

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	mg/kgds		7
fractie C22-C30	mg/kgds		13
fractie C30-C40	mg/kgds		9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30

---

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Nico Looman

## Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam           Kerverland 1-45 Waarder  
Projectnummer        16310  
Rapportnummer       12359276 - 1

Orderdatum           16-08-2016  
Startdatum            16-08-2016  
Rapportagedatum     21-08-2016

---

### 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 na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Nico Looman

## Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Kerverland 1-45 Waarder  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12359276 - 1

Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 21-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5992565	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
001	Y5845867	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
001	Y5992546	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
001	Y5992543	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
001	Y5992545	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
001	Y5845852	15-08-2016	15-08-2016	ALC201
001	Y5992538	15-08-2016	15-08-2016	ALC201

Paraaf :







Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Nico Looman

## Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam      Kerverland 1-45 Waarder  
Projectnummer    16310  
Rapportnummer    12359276 - 1

Orderdatum      16-08-2016  
Startdatum       16-08-2016  
Rapportagedatum 21-08-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5845860	15-08-2016	15-08-2016	ALC201

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Nico Looman

Blad 7 van 7

## Analyserapport

Projectnaam           Kerverland 1-45 Waarder  
Projectnummer        16310  
Rapportnummer       12359276 - 1

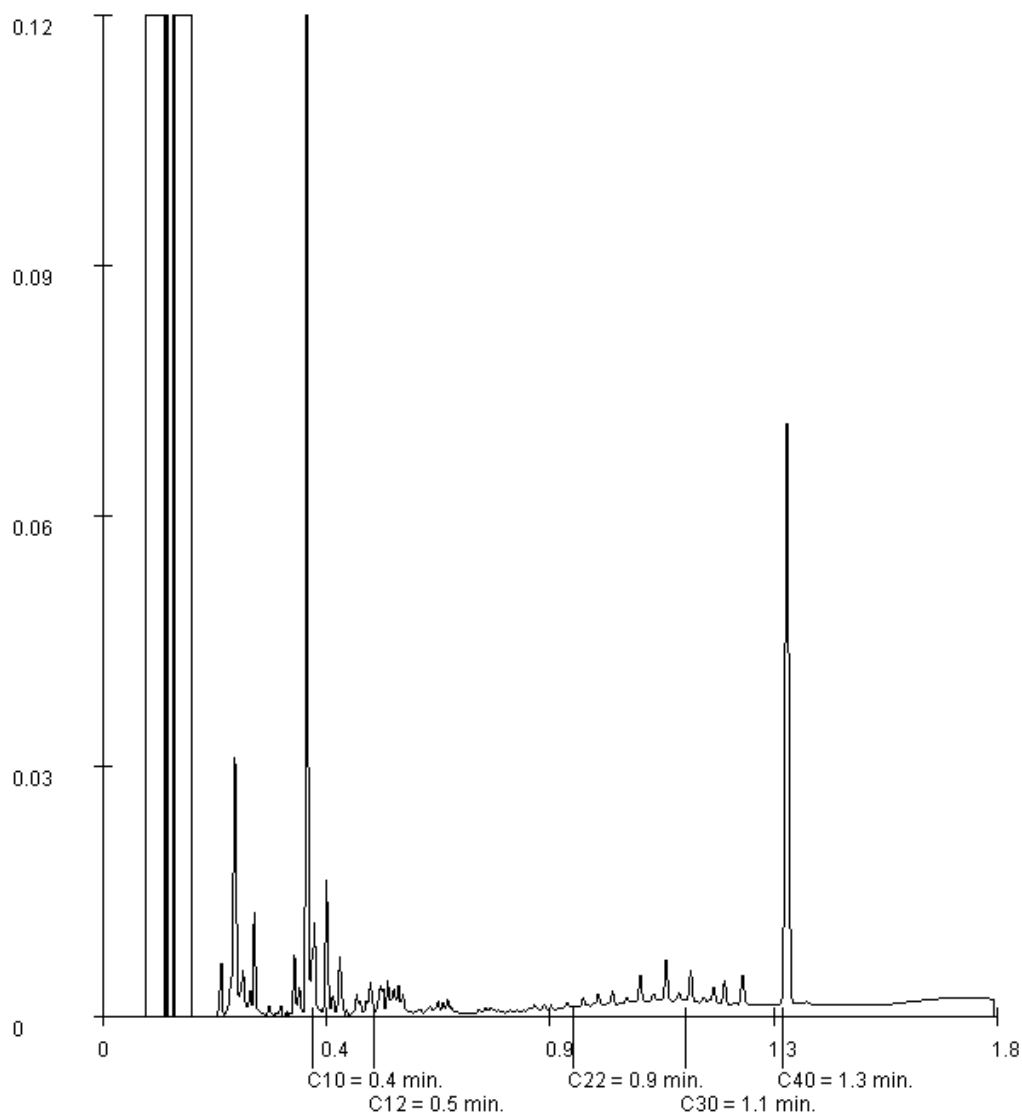
Orderdatum           16-08-2016  
Startdatum            16-08-2016  
Rapportagedatum     21-08-2016

Monsternummer:                   001  
Monster beschrijvingen           MM05

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



**BIJLAGE 4**

**ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER**



## Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Henk Broekhuijsen

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kerverland 1-45 Waarder  
Uw projectnummer : 16310  
ALcontrol rapportnummer : 12362673, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 79GAA3L7

Rotterdam, 26-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16310. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

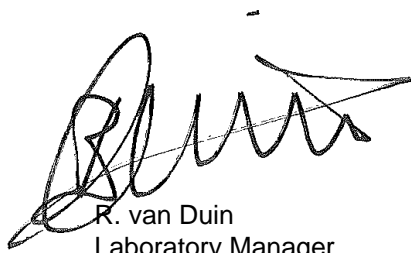
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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 B.V.  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Kerverland 1-45 Waarder  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12362673 - 1

Orderdatum 23-08-2016  
Startdatum 23-08-2016  
Rapportagedatum 26-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	200	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	6.5	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	7.1	
zink	µg/l	S	13	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	
styreen	µg/l	S	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam      Kerverland 1-45 Waarder  
Projectnummer    16310  
Rapportnummer    12362673 - 1

Orderdatum      23-08-2016  
Startdatum       23-08-2016  
Rapportagedatum 26-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Henk Broekhuijsen

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam      Kerverland 1-45 Waarder  
Projectnummer    16310  
Rapportnummer    12362673 - 1

Orderdatum      23-08-2016  
Startdatum       23-08-2016  
Rapportagedatum 26-08-2016

---

### 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 na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Kerverland 1-45 Waarder  
 Projectnummer 16310  
 Rapportnummer 12362673 - 1

Orderdatum 23-08-2016  
 Startdatum 23-08-2016  
 Rapportagedatum 26-08-2016

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 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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 (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1546234	22-08-2016	22-08-2016	ALC204
001	G6207646	22-08-2016	22-08-2016	ALC236
001	G8850253	22-08-2016	22-08-2016	ALC236

Paraaf :





**BIJLAGE 5**

**ANALYSERAPPORTEN ASBEST**



## Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Nico Looman

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kerverland 1-45 Waarder  
Uw projectnummer : 16310  
ALcontrol rapportnummer : 12359277, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : R95849CM

Rotterdam, 22-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16310. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

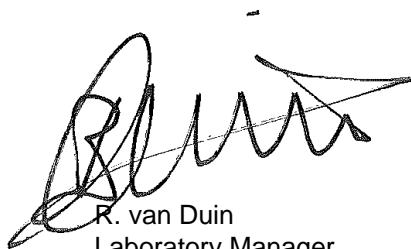
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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 B.V.  
Nico Looman

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Kerverland 1-45 Waarder  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12359277 - 1

Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 22-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM1.1(g)

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

### VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		3.97
totaal gewicht na drogen	g		3574
droge stof	gew.-%		90.1

### KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.  
Nico Looman

## Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam      Kerverland 1-45 Waarder  
Projectnummer    16310  
Rapportnummer   12359277 - 1

Orderdatum      16-08-2016  
Startdatum       16-08-2016  
Rapportagedatum 22-08-2016

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM1.1(g)

---

---

Analyse	Eenheid	Q	001
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	3.4

---

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Kerverland 1-45 Waarder  
Projectnummer 16310  
Rapportnummer 12359277 - 1

Orderdatum 16-08-2016  
Startdatum 16-08-2016  
Rapportagedatum 22-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1452567	15-08-2016	15-08-2016	ALC291

Paraaf :



**Analysrapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12359277-001 Datum analyse: 22-08-2016  
 Projectnummer: 16310  
 Projectnaam: 16310

Monsteromschrijving: MM1.1(g)

<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	3574	g	
totaal gewicht voor drogen	3968	g	
droge stof	90.1	gew.-%	
<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	3.4		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	540	100														
16-32	366	100														
8-16	246	100														
4-8	225	100														
2-4	121	100														
1-2	105	23.6														2.0
0.5-1	227	8.2														1.4
<0.5	1523															

*Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie*

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* 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 bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

**BIJLAGE 6**

**TOETSINGSTABELLEN**

In de onderstaande tabellen worden de omgerekende waarden aangegeven. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtname van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	Grondmonsters			AW	½(AW+I)	I
	MM01 (mg/kg.ds)	MM02 (mg/kg.ds)	MM03 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	2,9	8,7	<b>9,9</b>			
Lutum (% d.s.)	6,8	28	<b>32</b>			
<b>Droge stof</b>						
Droge stof (% d.s.)	85,6	71,7	<b>63,7</b>			
<b>Metalen</b>						
Barium	182	164	228			
Cadmium	<0,2 -	0,39 -	0,30 -	0,60	6,80	13,0
Kobalt	9,68 -	9,15 -	7,64 -	15,0	103	190
Koper	20,7 -	28,2 -	30,5 -	40,0	115	190
Kwik	0,093 -	<b>0,16 +</b>	0,14 -	0,15	2,08	4,00
Lood	<b>54,1 +</b>	<b>147 +</b>	49,9 -	50,0	290	530
Molybdeen	<0,5 -	1,2 -	<b>2,1 +</b>	1,50	95,8	190
Nikkel	25,0 -	30,4 -	32,5 -	35,0	67,5	100,0
Zink	133 -	133 -	95,7 -	140	430	720
<b>PAK</b>						
Naftaleen	0,034	<0,01 -	<0,01 -			
Anthraceen	0,15	0,01	0,01			
Fenanthreen	0,49	0,04	0,04			
Fluorantheen	1,2	0,1	0,11			
Benzo(a)anthraceen	0,64	0,06	0,07			
Chryseen	0,63	0,05	0,05			
Benzo(a)pyreen	0,64	0,07	0,06			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,4	0,06	0,04			
Benzo(k)fluorantheen	0,35	0,04	0,04			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,4	0,05	0,04			
PAK (10) (0.7 factor)	<b>4,91 +</b>	0,487 -	0,467 -	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>						
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	0,0072	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 153	0,0052	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	0,0059	<0,001 -	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<b>0,028 +</b>	0,0056 -	0,0049 -	0,020	0,51	1,00
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10-C12	<5 -	<5 -	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	24,1	<5 -	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	62,1	8,05	11,1			
Minerale olie C30 - C40	75,9	<5 -	8,08			
Minerale olie (totaal)	172 -	<20 -	<20 -	190	2595	5000

MM01: 01.1(g), 02.1(g), 06.1(g), 07.1(g), 08.1(g) (0-50 cm-mv)

MM02: 03.1(g), 04.1(g), 10.1(g), 11.1(g), 12.1(g), 13.1(g) (0-50 cm-mv)

MM03: 01.4(g), 02.3(g), 03.2(g), 03.4(g), 04.2(g), 04.3(g), 04.4(g), 07.2(g), 08.2(g) (30-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

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

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: 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
	MM04 (mg/kg.ds)	MM05 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	50,8	2,4			
Lutum (% d.s.)	42	2			
<b>Droge stof</b>					
Droge stof (% d.s.)	21,5	85,1			
<b>Metalen</b>					
Barium	187	271			
Cadmium	0,21 -	0,37 -	0,60	6,80	13,0
Kobalt	7,85 -	15,5 +	15,0	103	190
Koper	22,4 -	30,6 -	40,0	115	190
Kwik	0,15 -	0,30 +	0,15	2,08	4,00
Lood	26,8 -	117 +	50,0	290	530
Molybdeen	4,5 +	<0,5 -	1,50	95,8	190
Nikkel	35,7 +	40,8 +	35,0	67,5	100,0
Zink	72,2 -	233 +	140	430	720
<b>PAK</b>					
Naftaleen	0,020	0,17			
Anthraceen	<0,02 -	0,07			
Fenanthreen	0,017	0,4			
Fluorantheen	0,040	0,64			
Benzo(a)anthraceen	0,020	0,3			
Chryseen	0,023	0,31			
Benzo(a)pyreen	0,027	0,3			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,020	0,21			
Benzo(k)fluorantheen	0,017	0,18			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,027	0,21			
PAK (10) (0.7 factor)	0,21 -	2,66 +	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>					
PCB 52	<0,002 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,0017 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,0016 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,0018 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,0017 -	0,0050			
PCB 153	<0,0012 -	0,0046			
PCB 180	<0,0017 -	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0027 -	0,024 +	0,020	0,51	1,00
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie C10-C12	33,3	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	36,7	29,2			
Minerale olie C22 - C30	10,3	54,2			
Minerale olie C30 - C40	4,00	37,5			
Minerale olie (totaal)	83,3 -	125 -	190	2595	5000

MM04: 01.5(g), 01.6(g), 02.4(g), 02.5(g), 03.3(g) (100-250 cm-mv)

MM05: 01.2(g), 01.3(g), 02.2(g), 05.1(g), 09.1(g), 14.1(g), 15.1(g), 16.1(g) (0-100 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

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

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

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

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

Verbinding	Grondwatermonster			
	01 (µg/liter)	S	½(S+I)	I
<b>Metalen</b>				
Barium	200 +	50,0	338	625
Cadmium	<0,2 -	0,40	3,20	6,00
Kobalt	6,5 -	20,0	60,0	100,0
Koper	<2 -	15,0	45,0	75,0
Kwik	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood	<2 -	15,0	45,0	75,0
Molybdeen	<2 -	5,00	153	300
Nikkel	7,1 -	15,0	45,0	75,0
Zink	13 -	65,0	433	800
<b>Vluchtige aromaten</b>				
Benzeen	<0,2 -	0,20	15,1	30,0
Tolueen	<0,2 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2 -	4,00	77,0	150
o-xyleen	<0,1 -			
p- en m-xyleen	<0,2 -			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*	0,20	35,1	70,0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2 -	6,00	153	300
<b>PAK</b>				
Naftaleen	<0,02 -	0,0100	35,0	70,0
<b>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>				
1,1-Dichloorethaan	<0,2 -	7,00	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0,2 -	7,00	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -			
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -			
Dichloormethaan	<0,2 -	0,0100	500	1000
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -*	0,0100	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	<0,2 -			
1,2-Dichloorpropaan	<0,2 -			
1,3-Dichloorpropaan	<0,2 -			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42 -	0,80	40,4	80,0
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	0,0100	20,0	40,0
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	65,0	130
Trichlooretheen (Tri)	<0,2 -	24,0	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2 -	6,00	203	400
Vinylchloride	<0,2 -	0,0100	2,51	5,00
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -	-	315	630
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie C10-C12	<25 -			
Minerale olie C12 - C22	<25 -			
Minerale olie C22 - C30	<25 -			
Minerale olie C30 - C40	<25 -			
Minerale olie (totaal)	<50 -	50,0	325	600

01: (150-250 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

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

-: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-\*: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I),

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

**BIJLAGE 7**

**PROJECTFOTO'S**



*Afbeelding 1: Overzichtsfoto*



*Afbeelding 2: Overzichtsfoto*



*Afbeelding 3: Overzichtsfoto*



*Afbeelding 4: Overzichtsfoto*

**BIJLAGE 8**

**INFORMATIE VOORONDERZOEK**



**Hoste Milieutechniek BV**

Postbus 177 2770 AD Boskoop  
telefoon: 0172-211356  
fax: 0172-210610  
email: [info@hoste.nl](mailto:info@hoste.nl)

## **Historisch vooronderzoek**

In het kader van herontwikkeling  
op de locatie

### **Maximalocatie –deelgebied 3 te Waarder**

Projectcode: 13071WRW  
Datum: 16 april 2013  
Opdrachtgever: Wbv Reeuwijk / JW Bouwmanagement





## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	3
2	Historisch en huidig gebruik locatie .....	4
3	Bodemopbouw en geohydrologie.....	7
4	Conclusies .....	8

## Bijlagen

1. Overzichtskaart
2. Situatieschets
3. Bodeminformatie Omgevingsdienst Midden-Holland



## 1 Inleiding

In opdracht van Woningbouwvereniging Reeuwijk, via JW Bouwmanagement, heeft Hoste Milieutechniek BV een historisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Maximalocatie-deelgebied 3 te Waarder.

Aanleiding voor het historisch vooronderzoek is herontwikkeling van de locatie, in aanvulling op de inmiddels in herontwikkeling zijnde naastgelegen Maximalocatie-deelgebied 2.

Op de locatie is een woningencomplex met omliggend gras en water en een parkeerplaats (puinverharding) aanwezig.

Het doel van historisch vooronderzoek is een risico-inschatting te maken inzake de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie. Indien blijkt dat de locatie onverdacht is met betrekking tot bodemverontreiniging is vervolgonderzoek niet noodzakelijk en bestaan er geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw. Indien de locatie wel verdacht is met betrekking tot bodemverontreiniging dient alsnog een verkennend bodemonderzoek conform de NEN-5740 te worden uitgevoerd.

Het historisch vooronderzoek bestaat uit het volgende:

- gesprek eigenaar/gebruiker;
- locatie-inspectie;
- raadplegen gemeentelijk milieu- en bodemarchief;
- raadplegen historische- en grondwaterkaarten;
- risico-inschatting aanwezigheid bodemverontreiniging;
- consequenties eventuele bodemverontreiniging.

In hoofdstuk 2 van de rapportage is de uitgangssituatie beschreven. In dit hoofdstuk wordt een korte toelichting gegeven op de historie en de huidige situatie. De bodemopbouw en geohydrologie van de locatie worden in hoofdstuk 3 beschreven. In hoofdstuk 4 is een hypothese geformuleerd met betrekking tot de te verwachten milieuhygiënische bodemkwaliteit en wordt de rapportage afgesloten met de conclusies en aanbevelingen.



## 2 Historisch en huidig gebruik locatie



### Locatiegegevens:

Adres: Maximalocatie / deelgebied 3 (vml. Molendijk 2) te Waarder  
Gebruik: woningencomplex met gras, water en parkeerplaats  
Kadaster: Gemeente Waarder, sectie A, nummers 1978+1399  
X-coördinaat: 116,201  
Y-coördinaat: 452,745

Bij de gemeentelijke (milieu-)archieven (bron: bodembalie Omgevingsdienst Midden-Holland, zie bijlage 3) zijn de volgende voor de onderzoekslocatie relevante gegevens bekend:

- Op “Molendijk 2” is in 2007 een Verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Lexmond).  
Status: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd.  
Vervolg: voldoende onderzocht

- Op de “Maximalocatie-fase 2 en Molendijk 2” zijn een Verkennend onderzoek en een asbestonderzoek uitgevoerd (Tauw, R001-1211536OAD-agv-V01-NL, 2012/2013). Hierin is onder andere de kwaliteit bepaald van het puingranulaat van de parkeerplaats aan de Molenstraat 2.

In de directe omgeving is het volgende bekend:

- Op Kosterdijk 6-7 zijn diverse onderzoeken uitgevoerd tussen 1996 en 2007.  
Status verontreiniging: ernstig, niet urgent  
Vervolg: voldoende gesaneerd

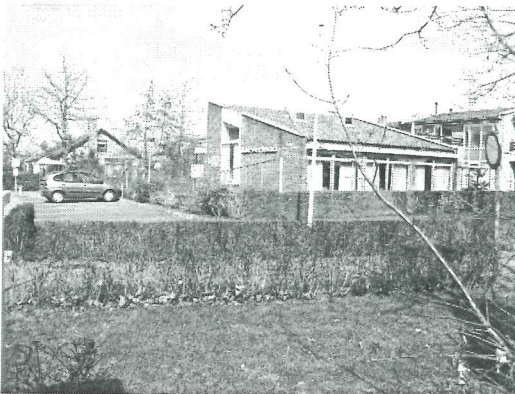
Verder zijn geen gegevens bekend van de locatie of de directe omgeving betreffende bedrijfsmatigheden, brandstoftanks en/of gedempte sloten. De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Op basis van historische kaarten ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)) blijkt het volgende.

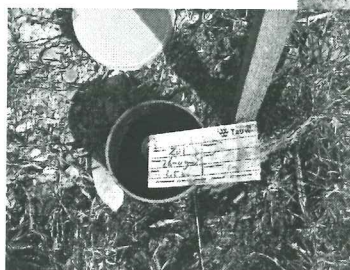
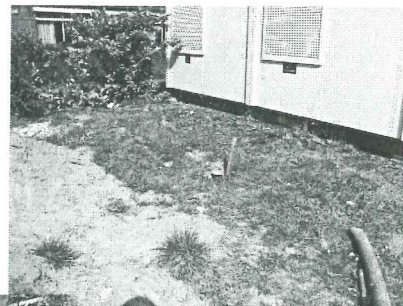
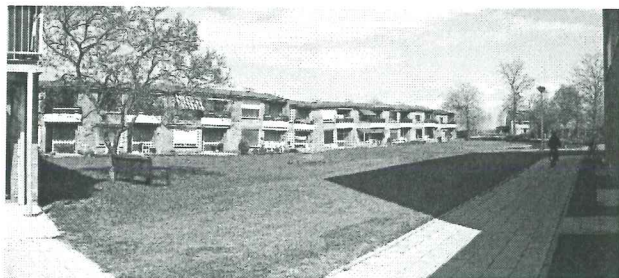
Vanaf tenminste 1949 is de locatie deels bebouwd geweest. Van voor die tijd zijn geen duidelijke kaarten beschikbaar (de locatie ligt op een kaartrand).

Op de kaart van 1969 is duidelijk te zien dat het nu aanwezig water een aftakking in noordwestelijke richting had, dat op de kaart van 1988 niet meer aangegeven is (dus gedempt). Vermoedelijk bevindt de demping zich ten noorden van de onderzoekslocatie.

Op 6 april 2013 is een locatie-inspectie verricht (zie foto's).



Tijdens de inspectie zijn geen bodembedreigende activiteiten waargenomen en zijn geen verzakkingen, ophogingen, verdachte plekken, verkleuringen en brandplekken aangetroffen. Op de bodem zijn geen direct zichtbare mogelijk asbesthoudende materialen aangetroffen.



Peilbuis Tauw



### 3 Bodemopbouw en geohydrologie

De informatie die hieronder volgt is grotendeels afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (Den Haag / Utrecht, 30D - 30 oost - 31 west) van de afdeling Grondwater en Geo-Energie van TNO te Delft.

De locatie is gelegen in de "*Barwoutswaarder polder*". Het maaiveld in dit deel van de polder ligt op circa 1,2 meter minus NAP. Het zomer- en winterpeil van de polder wordt gehandhaafd op respectievelijk 1,85 meter minus NAP en 2,05 meter minus NAP.

In de directe omgeving wordt globaal de volgende bodemopbouw aangetroffen:

\* Eerste laag / deklaag:

De deklaag heeft een dikte van circa 9 meter. In de deklaag wordt voornamelijk weinig bodemmateriaal aangetroffen.

\* Tweede laag / eerste watervoerend pakket:

Het eerste watervoerend pakket begint op circa 10 meter minus NAP en heeft een laagdikte van circa 28 meter. Deze laag bestaat overwegend uit matig fijn tot uiterst grof zand. Plaatselijk wordt een grindbijmenging aangetroffen.

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (kD-waarde) van circa 1.000 m<sup>2</sup>/dag.

\* Derde laag / scheidende laag:

Onder het eerste watervoerend pakket wordt een scheidende laag aangetroffen met een dikte van circa 10 à 15 meter.

Tijdens eerder bodemonderzoek in de directe omgeving is het grondwater aangetroffen op circa 0,5 m-mv (circa 2,3 meter minus NAP). De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 2,2 meter minus NAP.

Op basis van de beperkte onderzoeksgegevens kan geen betrouwbare uitspraak worden gedaan over de horizontale grondwaterstromingsrichting op freatisch niveau.

De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket is globaal noord- noordoostelijk gericht.



#### 4 Conclusies

Op basis van bovenstaande gegevens geldt dat er op de locatie geen bodembedreigende activiteiten zijn (geweest) die aanleiding geven tot de uitvoering van een bodemonderzoek, anders dan al onderzocht in eerder onderzoek.

Het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ten behoeve van de herinrichting (sloop en nieuwbouw) op de locatie wordt niet nodig geacht.

Hazerswoude-Dorp, 16 april 2013  
Hoste Milieutechniek BV

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'S' and 'H' followed by a horizontal line and a diagonal stroke.

ing. S.H.L. Hoste

opgesteld door:  
mw.ing. A.M. Slieker

**BIJLAGE 9**

**ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING**

*VeldXpert*

VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)					
PROJECTGEGEVENS					
Projectnummer opdrachtgever	MT.16310				
Projectnummer uitvoerend	1608J554				
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Kerverland 1-45				
Projectplaats	Waarder				
Opdrachtgever	Rouwmaat groep				
Uitvoerende organisatie	VeldXpert				
Actie	Aanvullende opmerkingen/acties				
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
Inmeting en tekening goed leesbaar?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input checked="" type="radio"/> NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	<input type="radio"/> Ja*	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
* maaiveldverschillen	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
* tanks/leidingen (diepte/ligging)	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
* verhardingen en opstallen	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
* obstakels	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
* sloten	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
*	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
*	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input checked="" type="radio"/> NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	<input type="radio"/> Ja	<input checked="" type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
Is de locatie netjes achtergelaten?	<input checked="" type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nee	<input type="radio"/> NVT		
BIJZONDERHEDEN					
<p>o De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden <u>WEL/NIET</u> is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of VeldXpert verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.</p> <p>0 nvt (dit wordt aangekruist indien de uitgevoerde werkzaamheden niet beschreven zijn in de BRL SIKB 2000 met bijbehorende protocollen en derhalve de betreffende norm niet van toepassing is.</p> <p>Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermelde personen.</p> <p>* doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.</p>					
Van toepassing zijnde protocollen		<input checked="" type="radio"/> 2001	<input checked="" type="radio"/> 2002	<input type="radio"/> 2003	<input type="radio"/> 2018
Datum uitvoer veldwerk:	15-8				
Tijdsbesteding monsterneming	Starttijd:	Eindtijd:			
Bedrijfsvoertuig:	vw1				
veldwerker (in opleiding):	marcin				
Datum uitvoer watermonsternaming:	22/08/16				
Tijdsbesteding monsterneming	Starttijd:	Eindtijd: 0030			
Bedrijfsvoertuig:	vw2				
veldwerker (in opleiding):					
Validatie	ervaren veldwerker grond (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)	veldwerker grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)	
Naam	J. Verschuide	T. Baaijer	M. Schamp	T. Baaijer	
Handtekening					
Datum	15-8	15-8-2016	22/08/16	22-8-2016	

## BIJLAGE 10

### Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, orienterend 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 watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
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