



**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 Kerkedijk 3 te Angerlo



Oprichtgever : Rombou  
Contactpersoon : Dhr. S. Kondring  
Adres : Zwartewaterallee 14  
Postcode & plaats : 8000 AE Zwolle

**Rapportnummer : MT.15438**



Groenlo, 21 december 2015



Opgesteld: F.H. Broekhuijsen	Paraaf: 
Geautoriseerd: N. Looman	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-----	5
3	VERWACHTINGSPATROON -----	6
3.1	BODEMONDERZOEK-----	6
3.2	ASBEST-----	6
4	ONDERZOEKSOPZET-----	7
4.1	ALGEMEEN-----	7
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE-----	7
5	RESULTATEN-----	8
5.1	TOETSINGSKADER-----	8
5.2	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN-----	8
5.3	LOKALE BODEMOPBOUW-----	8
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN-----	9
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAME-----	9
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES-----	9
5.7	ANALYSERESULTATEN-----	9
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN-----	13
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN-----	14
6.1	ALGEMEEN-----	14
6.2	VERWACHTINGSPATROON-----	14
6.3	RESULTATEN-----	14
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----	15

### **BIJLAGEN**

BIJLAGE 1 <sup>a</sup>	Topografische kaart
BIJLAGE 1 <sup>b</sup>	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 <sup>c</sup>	Situatietekening met monsternamepunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 4	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 5	Toetsingstabellen
BIJLAGE 6	Projectfoto's
BIJLAGE 7	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 8	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 9	Toegepaste normen

## 1 INLEIDING

In opdracht van Rombou heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 24 november en 1 december 2015 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Kerkedijk 3 te Angerlo (gemeente Zevenaar).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.500 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 een bestemmingsplanwijziging, voorgenomen bouwactiviteiten en voorgenomen herontwikkelingen. 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 Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. 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 Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. 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 8.

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 opdrachtgever
- informatie van de gemeente
- informatie provinciaal bodemloket
- locatie inspectie

In bijlage 7 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

### 2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kerkedijk 3 te Angerlo (gemeente Zevenaar). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Angerlo, sectie K, nummer 461(ged.).

#### Omschrijving van de onderzoekslocatie

De locatie is gelegen in het buitengebied van Angerlo. Op de locatie is een boerderij aanwezig met een aantal schuren. De onderzoekslocatie richt zich op het zuidelijke deel van het bedrijf. Hier staan twee stallen welke in de toekomst gesloopt gaan worden. Bij de boerderij zijn tussen de woning en de stal een tweetal locaties aanwezig, welke als verdacht meegenomen zijn in dit onderzoek. Aan de westzijde is is een bestaande bovengrondse dieseltank aanwezig. De tank staat in een lekbak. Aan de oostzijde heeft in het verleden een bovengrondse HBO tank gestaan. Deze tank is in 2000 in eigenbeheer verwijderd.

#### Afbeelding onderzoekslocatie:



#### Historisch gebruik

In het verleden is het perceel voor zover bekend altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden dan wel natuurdoeleinden.

#### Toekomstig gebruik

Op het onderzochte perceel gaat nieuwbouw gerealiseerd worden.

#### Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is gedeeltelijk verhard met gebroken puin en beton. Het terrein is niet opgehoogd. In 1957 is er brand geweest en is het puin op de locatie gebruikt.

#### Asbest

De locatie heeft een hoge verwachtingskans op het voorkomen van asbest uit de informatie van het provinciale informatiesysteem. Op de locatie zijn opstallen aanwezig welke asbest verdachte golfplaten hebben. In onderhavig onderzoek is geen volledig asbestonderzoek conform de NEN 5707 opgenomen. Tevens is het terrein voor het grootste gedeelte bebouwd en verhard.

## 2.2 Omgevingsgegevens

De directe omgeving van de locatie is in gebruik ten behoeve van agrarische doeleinden.

## 2.3 Geohydrologische gegevens

De onderzoekslocatie is gesitueerd in het stroomgebied van de Oude IJssel. Er is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem 40 Oost, Dienst Grondwaterverkenning, TNO Delft, 1981.

diepte (m-mv)	omschrijving
0 - 2	klei Pakket: (deklaag).
2 - 20	grove grindhoudende zanden Pakket: (1e w.v.p., formatie van Kreftenheye en Drenthe).
20 - 22	klei, fijn zand Pakket: (1e scheidende laag, formatie van Drenthe).
22 - 65	grof zand. Pakket: (formatie v. Drenthe).

## Regionale grondwaterstroming

De stromingsrichting van het grondwater is regionaal Noord westelijk gericht. Lokaal kan de stroming van het grondwater worden beïnvloed door drainages en oppervlaktewater. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf

## 2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voorzover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.

## 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 de verdachte deellocatie(s).

Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van de verdachte deellocaties. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.500 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 de (historische) informatie worden de volgende deellocaties ten behoeve van het bodemonderzoek onderscheiden:

Bovengrondse dieseltank in lekbak:	Mogelijk is door lekken of morsen de bodem verontreinigd geraakt. Verdachte stoffen zijn minerale olie en vluchtige aromaten
Voormalige bovengrondse HBO tank:	Mogelijk is door lekken of morsen de bodem verontreinigd geraakt. Verdachte stoffen zijn minerale olie en vluchtige aromaten
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.

##### 1. Bovengrondse dieseltank in lekbak:

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten. Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP)' gehanteerd.

##### 2. Voormalige bovengrondse HBO tank:

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten. Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP)' gehanteerd.

##### Overig terrein

De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De rest van de locatie is onverdacht. Ten behoeve van de rest van de 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

De locatie staat als asbestverdacht aangemerkt uit de resultaten van het vooronderzoek. Op de locatie zijn asbestverdachte waargenomen. Tijdens het onderzoek wordt extra aandacht besteed aan het voorkomen van asbest verdachte materialen in de bodem middels een visuele inspectie.

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.

## 4 ONDERZOEKSOPZET

### 4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.500 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, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 9 staan vermeld.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
<b>Bovengrondse dieseltank in lekbak</b>	1 tot ± 50 cm-mv	1	1 minerale olie	1 AS3000-pakket grondwater
<b>Voormalige bovengrondse HBO tank</b>	1 tot ± 50 cm-mv	1	1 minerale olie	1 minerale olie en vluchtige aromaten
<b>Overig terrein</b>	6 tot ± 50 cm-mv 1 tot ± 200 cm-mv	Combi met bovengrondse tank	2 AS3000-pakketten grond	Combi met bovengrondse tank

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, 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 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 Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.(Dhr. T. Huls) uitgevoerd op 24 november en 1 december 2015.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
<b>Bovengrondse dieseltank in lekbak</b>	1 boring (2) tot ± 200 cm-mv	1 peilbuis (1) filterstelling 280-380 cm-mv
<b>Voormalige bovengrondse HBO tank</b>	1 boring (11) tot ± 200 cm-mv	1 peilbuis (10) filterstelling 290-390 cm-mv
<b>Overig terrein</b>	6 boringen (3, 4, 6, 7, 8, 9) tot ± 50 cm-mv 1 boring (5) tot ± 200 cm-mv	Combi met bovengrondse tank

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 bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit klei met daar onder een veenlaagje. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 225 cm-mv voor peilbuis 1 en 240 cm-mv voor peilbuis 10. 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
Bovengrondse dieseltank in lekbak	1	8-30	puin (matig)
	2	14-30	gestaakt wegens puin
Overig terrein	3	25-40	kooldeeltjes (licht), puin (matig), gestaakt wegens puin
	4	20-40	puin (licht), sintels
	9	0-50	puin (licht), sintels, plaatje asbest

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 watermonsternamen

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)
1	24-11-2015	1-12-2015	280-380	225	7	517	10,4
10	24-11-2015	1-12-2015	290-390	240	6,69	689	23,8

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Door deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolge 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.

Locatie	Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
Bovengrondse dieseltank in lekbak	MM1	1-1, 2-1	8-30	minerale olie
	1	Grondwater	280-380	AS3000-pakket grondwater
Voormalige bovengrondse HBO tank	MM5	10-1, 11-1	6-50	minerale olie
	10	Grondwater	290-390	minerale olie, vluchtige aromaten
Overig terrein	MM2	4-1, 9-1	0-50	AS3000-pakket grond
	MM3	6-1, 7-1, 8-1	0-50	AS3000-pakket grond
	MM4	10-2, 10-3, 1-2, 5-2, 5-3, 5-4	30-200	AS3000-pakket grond
	3-1	3-1	6-25 cm-mv	PAK

#### Motivatie:

MM1 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond bij betreffende deellocatie, MM2 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond met een sintel bijmenging, MM3 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond. MM4 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond. 3-1 is separaat geanalyseerd op basis van de bijmenging met kooltjes.

#### 5.7 Analyseresultaten

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 (< 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 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				
	MM1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)	MM4 (mg/kg.ds)	MM5 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	1,1	3,8	3,9	2,1	3,8
Lutum (% d.s.)	2,9	5,6	2	3,4	2
<b>Droge stof</b>					
Droge stof (% d.s.)	85,1	84,8	81,4	79,8	79,4
<b>Metalen</b>					
Barium	n.b.	206	267	284	n.b.
Cadmium	n.b.	0,48 -	0,43 -	<0,2 -	n.b.
Kobalt	n.b.	<b>24,5 +</b>	<b>25,3 +</b>	<b>28,7 +</b>	n.b.
Koper	n.b.	<b>95,9 +</b>	36,9 -	25,6 -	n.b.
Kwik	n.b.	<b>0,79 +</b>	0,13 -	<0,05 -	n.b.
Lood	n.b.	<b>109 +</b>	41,1 -	26,0 -	n.b.
Molybdeen	n.b.	<b>2,2 +</b>	<1,5 -	<1,5 -	n.b.
Nikkel	n.b.	<b>114 +++</b>	<b>46,7 +</b>	<b>65,3 +</b>	n.b.
Zink	n.b.	<b>178 +</b>	140 -	133 -	n.b.
<b>PAK</b>					
Naftaleen	n.b.	n.b.	<0,05 -	<0,05 -	n.b.
Anthraceen	n.b.	n.b.	<0,05 -	<0,05 -	n.b.
Fenanthreen	n.b.	n.b.	<0,05 -	<0,05 -	n.b.
Fluorantheen	n.b.	n.b.	0,096	<0,05 -	n.b.
Benzo(a)anthraceen	n.b.	n.b.	0,058	<0,05 -	n.b.
Chryseen	n.b.	n.b.	0,073	<0,05 -	n.b.
Benzo(a)pyreen	n.b.	n.b.	0,063	<0,05 -	n.b.
Benzo(g,h,i)peryleen	n.b.	n.b.	0,055	<0,05 -	n.b.
Benzo(k)fluorantheen	n.b.	n.b.	<0,05 -	<0,05 -	n.b.
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	n.b.	n.b.	0,058	<0,05 -	n.b.
PAK (10) (0.7 factor)	n.b.	n.b.	0,54 -	0,35 -	n.b.
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>					
PCB 52	n.b.	n.b.	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB 28	n.b.	n.b.	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB 101	n.b.	n.b.	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB 118	n.b.	n.b.	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB 138	n.b.	n.b.	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB 153	n.b.	n.b.	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB 180	n.b.	n.b.	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB (7) (som, 0.7 factor)	n.b.	n.b.	0,013 -	0,023 -*	n.b.
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie C10-C12	15,5	n.b.	<3 -	<3 -	<3 -
Minerale olie C12-C16	26,0	n.b.	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie C16-C21	75,0	n.b.	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie C21-C30	95,0	n.b.	<11 -	<11 -	<11 -
Minerale olie C30-C35	29,5	n.b.	17,7	<5 -	<5 -
Minerale olie C35-C40	<6 -	n.b.	<6 -	<6 -	<6 -
Minerale olie totaal	<b>240 +</b>	n.b.	<35 -	<35 -	<35 -

MM1: 1-1,2-1 (8-30 cm-mv)  
 MM2: 4-1,9-1 (0-50 cm-mv)  
 MM3: 6-1,7-1,8-1 (0-50 cm-mv)  
 MM4: 10-2,10-3,1-2,5-2,5-3,5-4 (30-200 cm-mv)  
 MM5: 10-1,11-1 (6-50 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.

Grondmonsters	
Verbinding	3-1 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	3,2
Lutum (% d.s.)	2
<b>Droge stof</b>	
Droge stof (% d.s.)	83,2
<b>PAK</b>	
Naftaleen	<0,05 -
Anthraceen	0,083
Fenanthreen	0,17
Fluorantheen	0,47
Benzo(a)anthraceen	0,33
Chryseen	0,37
Benzo(a)pyreen	0,34
Benzo(g,h,i)peryleen	0,26
Benzo(k)fluorantheen	0,19
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,3
PAK (10) (0.7 factor)	<b>2,6 +</b>

3-1: 3-1 (6-25 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  $\frac{1}{2}(AW+I)$ ,

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

Grondwatermonsters		
Verbinding	1 (µg/liter)	10 (µg/liter)
<b>Metalen</b>		
Barium	<b>110 +</b>	n.b.
Cadmium	<0,2 -	n.b.
Kobalt	9 -	n.b.
Koper	2,9 -	n.b.
Kwik	<0,05 -	n.b.
Lood	<2 -	n.b.
Molybdeen	<2 -	n.b.
Nikkel	<b>28 +</b>	n.b.
Zink	<b>110 +</b>	n.b.
<b>Vluchtige aromaten</b>		
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -
Tolueen	<0,2 -	<0,2 -
Ethylbenzeen	<0,2 -	<0,2 -
o-xyleen	<0,1 -	<0,1 -
p- en m-xyleen	<0,2 -	<0,2 -
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*	0,21 -*
BTEX (som)	<0,9 -	<0,9 -
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2 -	n.b.
Naftaleen	<0,02 -	n.b.
<b>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>		
1,1-Dichloorethaan	<0,2 -	n.b.
1,2-Dichloorethaan	<0,2 -	n.b.
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	n.b.
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	n.b.
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	n.b.
Dichloormethaan	<0,2 -	n.b.
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -*	n.b.
1,1-Dichloorpropaan	<0,2 -	n.b.
1,2-Dichloorpropaan	<0,2 -	n.b.
1,3-Dichloorpropaan	<0,2 -	n.b.
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42 -	n.b.
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	n.b.
CKW (som)	<1,6 -	n.b.
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	n.b.
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	n.b.
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	n.b.
Trichlooretheen (Tri)	<0,2 -	n.b.
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2 -	n.b.
Vinylchloride	<0,1 -	n.b.
Tribroommethaan (bromofom)	<0,2 -	n.b.
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie C10-C12	<10 -	<10 -
Minerale olie C12-C16	<10 -	<10 -
Minerale olie C16-C21	<10 -	<10 -
Minerale olie C21-C30	<15 -	<15 -
Minerale olie C30-C35	<10 -	<10 -
Minerale olie C35-C40	<10 -	<10 -
Minerale olie totaal	<50 -	<50 -

1: (280-380 cm-mv)

10: (290-390 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.

### 5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonster MM1 licht verontreinigd is met Minerale olie;
- grondmengmonster MM2 sterk verontreinigd is met Nikkel en licht verontreinigd is met Kobalt, Koper, Kwik, Lood, Molybdeen en Zink;
- grondmengmonster MM3 licht verontreinigd is met Kobalt en Nikkel;
- grondmengmonster MM4 licht verontreinigd is met Kobalt en Nikkel;
- grondmonster 3-1 licht verontreinigd is met PAK.

In het grondmengmonster MM5 en het grondmonster 4-1 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 1 licht verontreinigd is met Barium, Nikkel en Zink.

In het grondwatermonster 10 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

### 5.9 Uitsplitsing mengmonster MM2

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte nikkel in MM2 is het mengmonster uitgesplitst en zijn de afzonderlijke monsters geanalyseerd op Nikkel. In de onderstaande tabel staan de analyses weergegeven:

Verbinding	Grondmonsters	
	4-1 (mg/kg.ds)	9-1 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2,6	7,8
Lutum (% d.s.)	9	4,5
<b>Droge stof</b>		
Droge stof (% d.s.)	87,8	83,2
<b>Metalen</b>		
Nikkel	31,3 -	<b>362 +++</b>
<b>PAK</b>		
Naftaleen	n.b.	n.b.
Anthraceen	n.b.	n.b.
Fenanthreen	n.b.	n.b.
Fluorantheen	n.b.	n.b.
Benzo(a)anthraceen	n.b.	n.b.
Chryseen	n.b.	n.b.
Benzo(a)pyreen	n.b.	n.b.
Benzo(g,h,i)peryleen	n.b.	n.b.
Benzo(k)fluorantheen	n.b.	n.b.
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	n.b.	n.b.
PAK (10) (0.7 factor)	n.b.	n.b.

4-1: 4-1 (8-14 cm-mv)

9-1: 9-1 (0-50 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.

Uit de analyseresultaten blijkt dat er in de bovengrond van de boring 9 een sterk verhoogd gehalte Nikkel is aangetroffen. In de bovengrond van de boring 4 is geen overschrijding van Nikkel aangetoond.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 6.1 Algemeen

In opdracht van Rombou heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 24 november en 1 december 2015 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Kerkedijk 3 te Angerlo (gemeente Zevenaar).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een bestemmingsplanwijziging, voorgenomen bouwactiviteiten en voorgenomen herontwikkelingen. 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

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

Bovengrondse dieseltank in lekbak:	Mogelijk is door lekken of morsen de bodem verontreinigd geraakt. Verdachte stoffen zijn minerale olie en vluchtige aromaten
Voormalige bovengrondse HBO tank:	Mogelijk is door lekken of morsen de bodem verontreinigd geraakt. Verdachte stoffen zijn minerale olie en vluchtige aromaten
Overig terrein:	De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd.

De locatie staat als asbestverdacht aangemerkt uit de resultaten van het vooronderzoek. Op de locatie zijn asbestverdachte waargenomen. Tijdens het onderzoek wordt extra aandacht besteed aan het voor komen van asbest verdachte materialen in de bodem middels een visuele inspectie.

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.

### 6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit klei met daar onder een veenlaagje. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 225 cm-mv voor peilbuis 1 en 240 cm-mv voor peilbuis 10.

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

#### ***Bovengrondse dieseltank in lekbak***

Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) boring 2 (van 14-30 cm-mv) gestaakt wegens puin;
- (b) peilbuis 1 (van 8-30 cm-mv) puin (matig).

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de bovengrond licht verontreinigd is met Minerale olie;
- (b) het grondwater is geen van de onderzochte oliecomponenten in concentraties boven de achtergrond-/streefwaarde en/of detectiegrens aangetoond.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten" dient aangenomen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

#### ***Voormalige bovengrondse HBO tank***

Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen.

Op basis van de analyseresultaten is geen van de onderzochte componenten in concentraties boven de achtergrond-/streefwaarde en/of detectiegrens aangetoond.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie en vluchtige aromaten" 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 3 (van 25-40 cm-mv) kooldeeltjes (licht), puin (matig), gestaakt wegens puin;
- (b) boring 4 (van 20-40 cm-mv) puin (licht), sintels;
- (c) boring 9 (van 0-50 cm-mv) puin (licht), sintels, plaatje asbest

Op basis van de analysesresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de grond (plaatselijk) licht verontreinigd is met Kobalt, Koper, Kwik, Lood, Molybdeen, Zink en PAK;
- (b) de grond sterk verontreinigd is met Nikkel en
- (c) het grondwater licht verontreinigd is met Barium, Nikkel en Zink.

Het is bekend dat in de bodem zware metalen in fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

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.

De hypothese "De rest van de locatie is onverdacht" dient verworpen te worden. Op basis van de analysesresultaten is een nader onderzoek naar de omvang en de herkomst van de verontreiniging noodzakelijk. In het nader onderzoek dient vastgesteld te worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

**6.4 Slotconclusie en aanbevelingen**

Op basis van het sterk verhoogde gehalte Nikkel welke is aangetroffen in de bovengrond ter plaatse van boring 9, dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de aard en omvang van de verontreiniging. Hierbij dient bepaald te worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (meer dan 25 m<sup>3</sup> verontreinigde grond). Dit betekent dat de verontreiniging in zowel het horizontale als in het verticale vlak afgeperkt dient te worden middels een aantal aanvullende boringen. Indien blijkt dat sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zal bepaald dienen te worden of er sprake is van een spoed eisend geval. Op basis hiervan hier van kan worden bepaald of eventuele saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Verder moet worden vastgesteld of de verontreinigende stoffen vóór of na 1987 in de bodem zijn gekomen. Vóór 1987 betreft een 'historische geval van bodemverontreiniging', na 1987 betreft een 'nieuw geval van bodemverontreiniging' en gelden er strengere regels.

Op basis van de informatie van provinciale informatie site staat de onderzoekslocatie vermeld met een grote kans op asbest verdachte materialen. Gezien de huidige situatie met een groot deel van het terrein bebouwd en verhard, wordt geadviseerd om na de sloop van de opstallen een asbest onderzoek in de bodem uit te voeren.

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

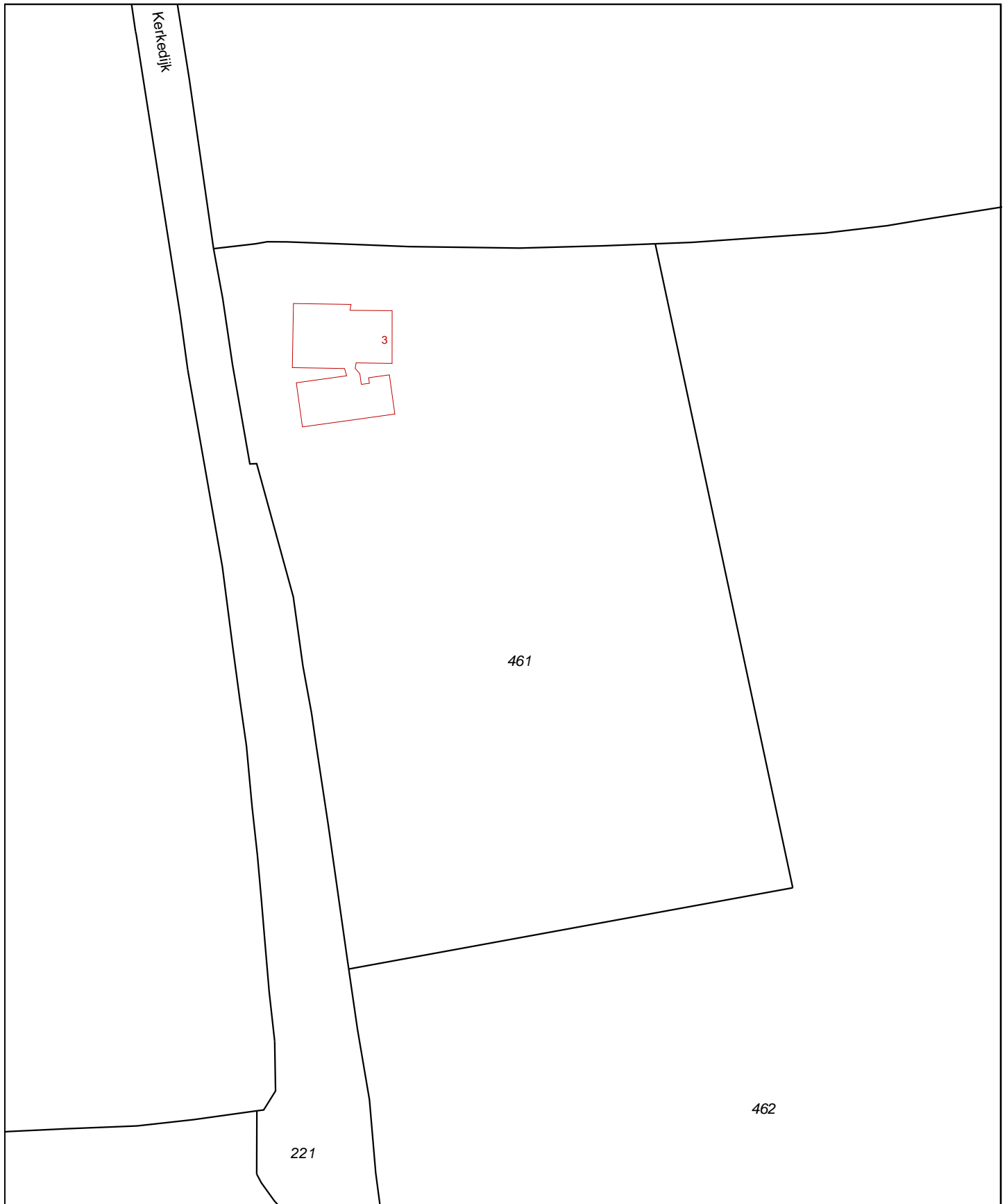
 Hier bevindt zich Kadastraal object ANGERLO K 461  
Kerkedijk 3, 6986 CP ANGERLO  
CC-BY Kadaster.



<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 tunnel 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 a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a Pl b Gp c . a paal b grenspunt c boom</p> <p>schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---

BIJLAGE 1<sup>B</sup>

**KADASTRALE KAART MET GEGEVENS**

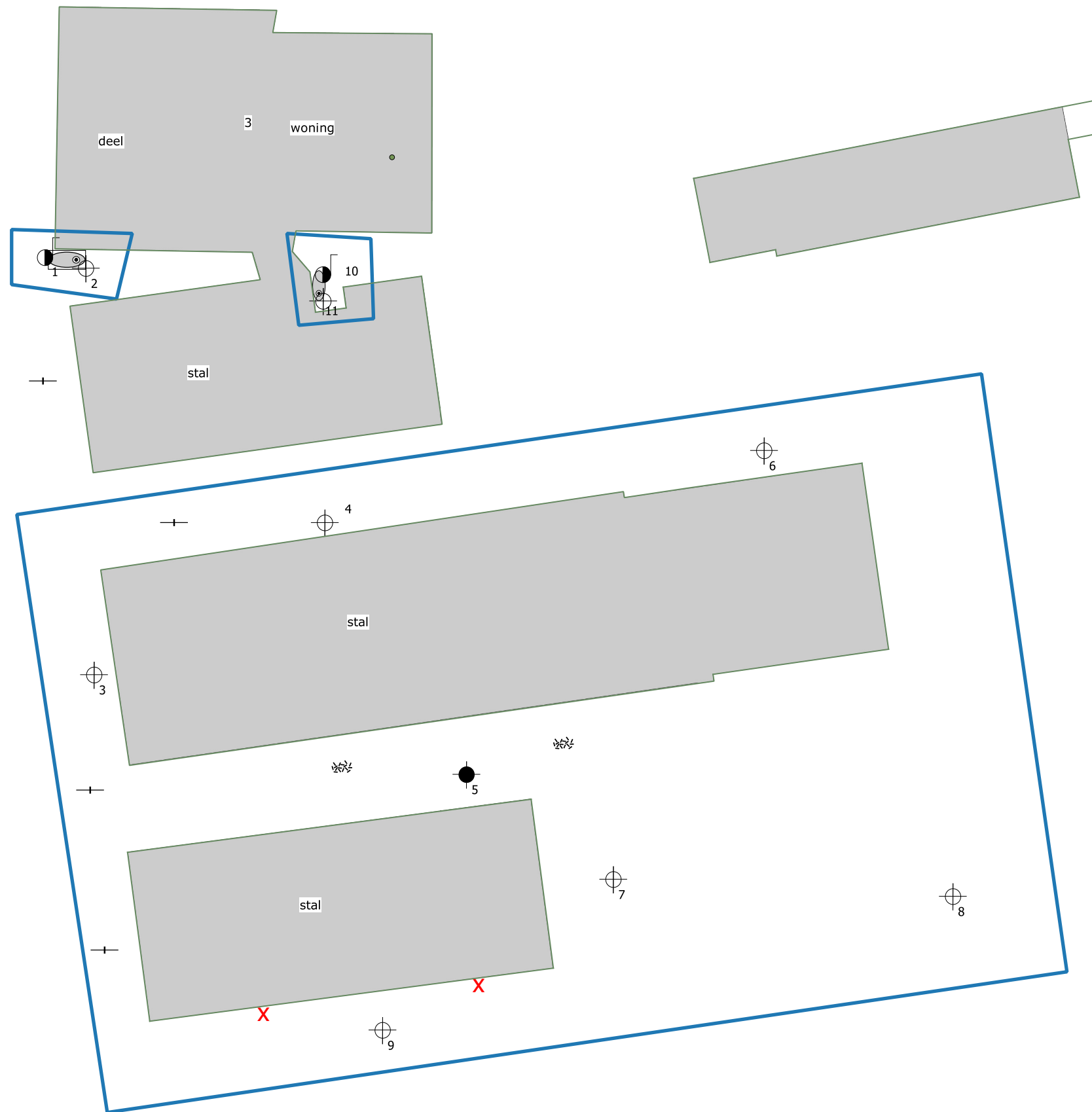
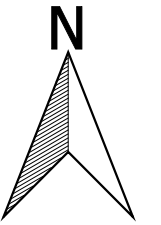


0 m 10 m 50 m

<p>12345 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer 25 Huisnummer</p>	<p>Schaal 1:1000</p>	
<p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p>	<p>Kadastrale gemeente ANGERLO Sectie K Perceel 461</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 21 december 2015 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**

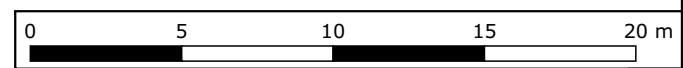


**Legenda**

- Locatiegrens
- Bebouwing

**Boringen**

- Boring diep
- Boring ondiep
- Peilbuis
- Beton
- Braak
- Bovengrondse tank
- Bovengrondse tank in lekbak
- Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld











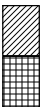







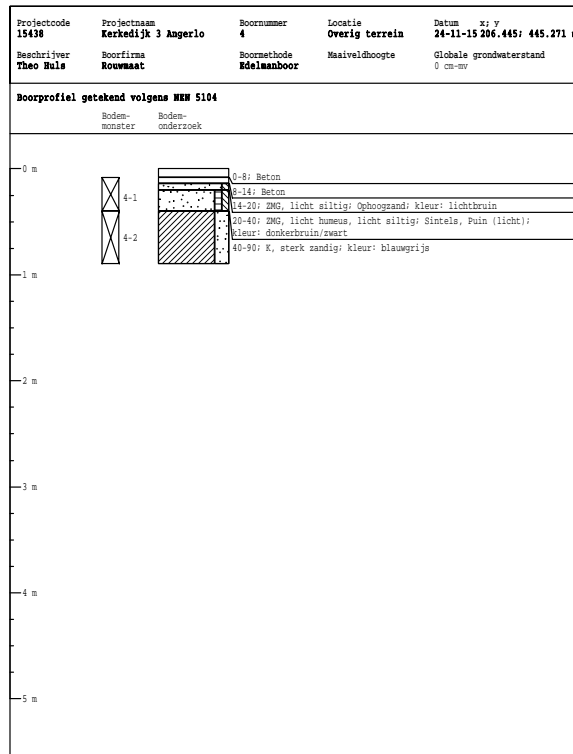
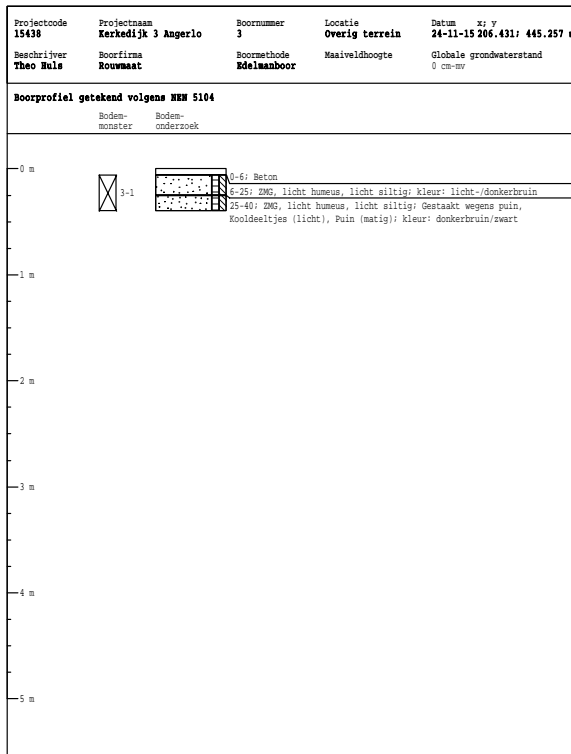
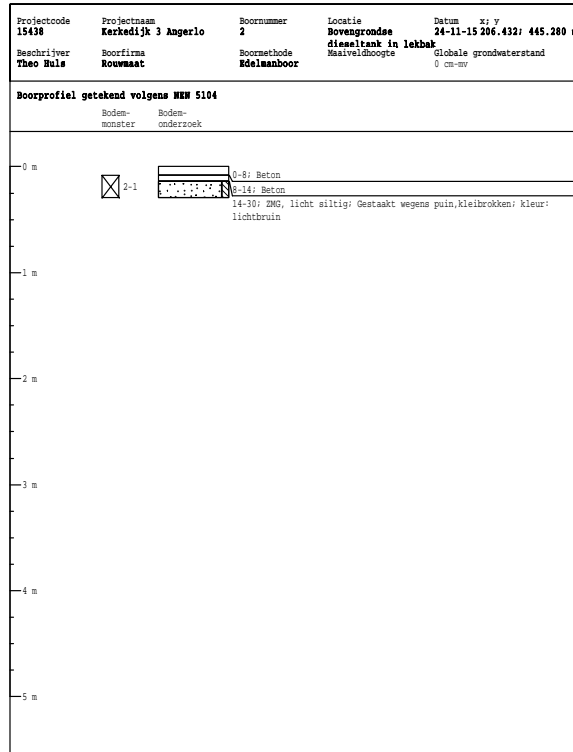
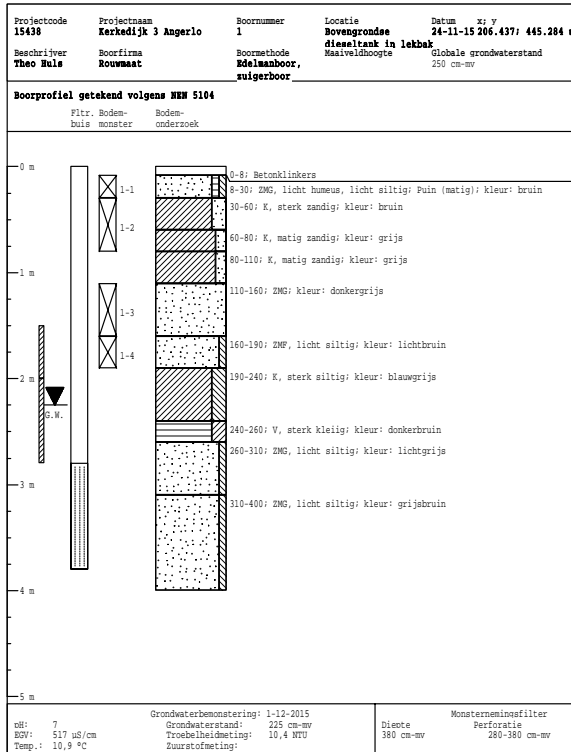
<b>Situatietekening met monsternamepunten</b>		A3
Bodemonderzoek Kerkedijk 3 te Angerlo		SCHAAL: 1:250
PROJECTNUMMER: 15438		GETEKEND: HBR
		DATUM: 22-12-2015
		BIJLAGE: 1C

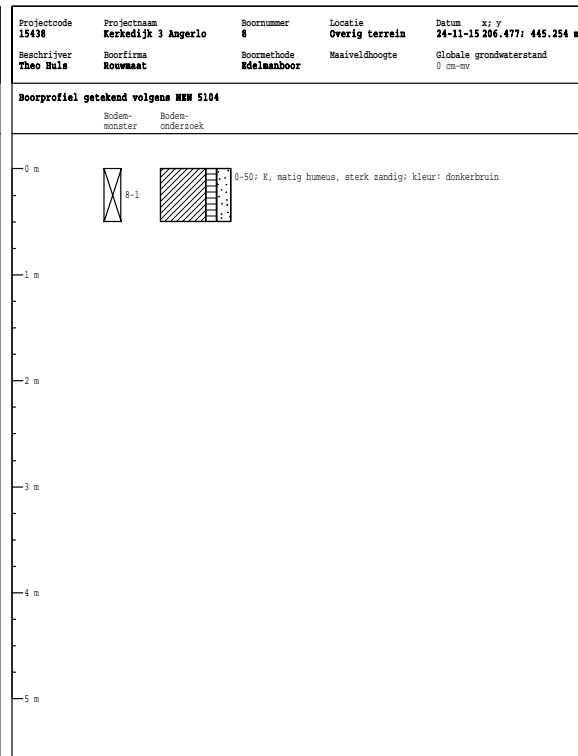
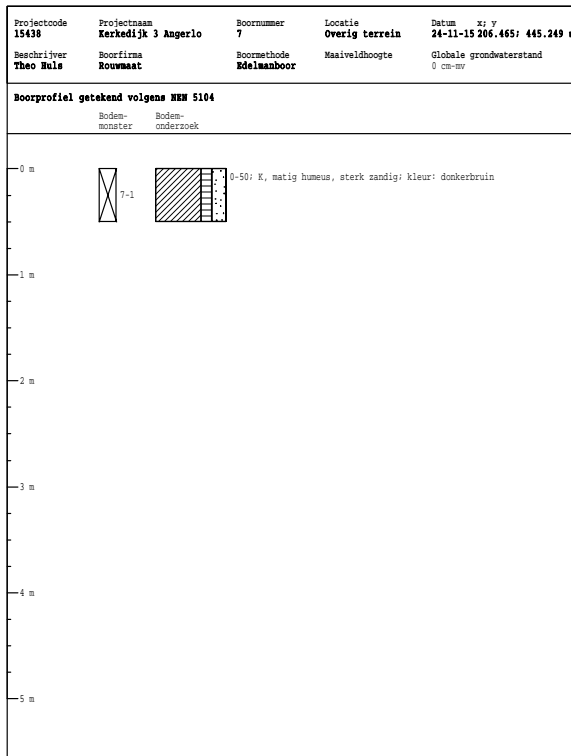
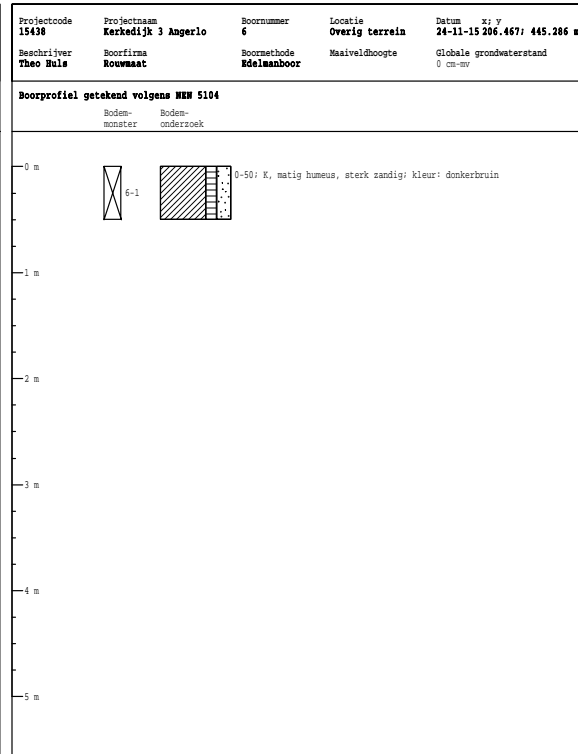
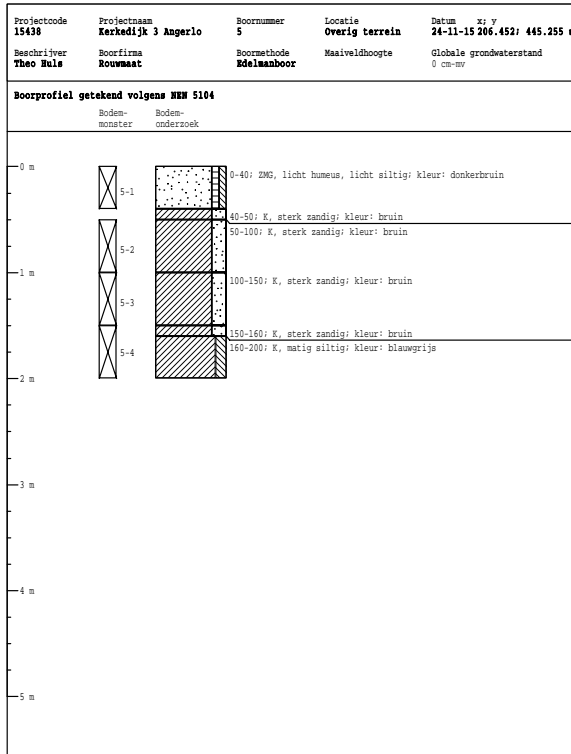
**BIJLAGE 2**

**BOORBESCHRIJVINGEN**

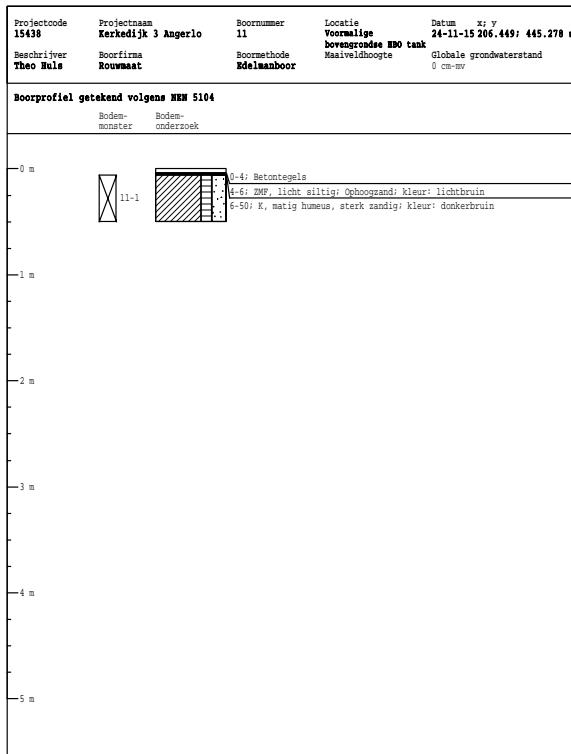
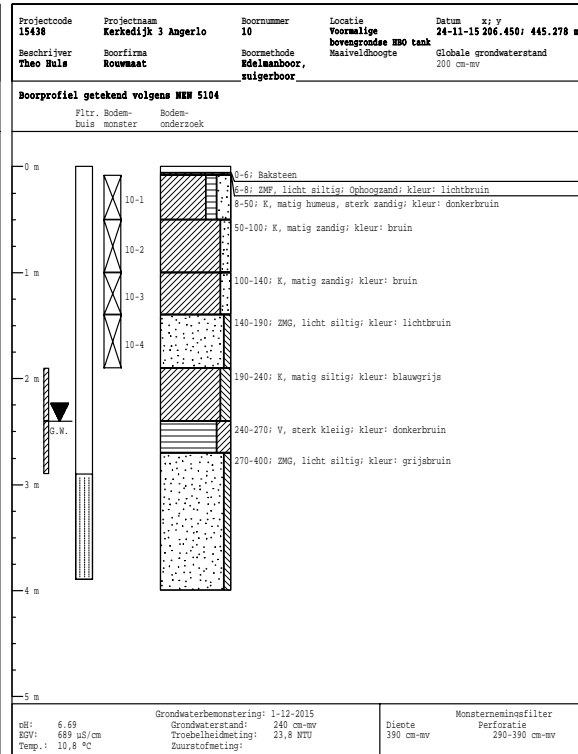
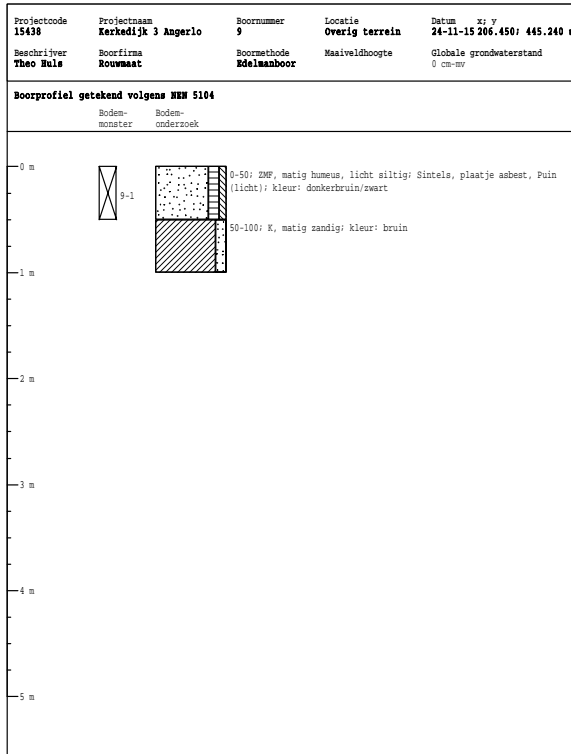
*Betekenis van afkortingen*

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					Aanvullingen		
V/h	: veen/humeus					Ongeroerd monster	:	
m	: mineraal arm					Geroerd monster	:	
	Overig							



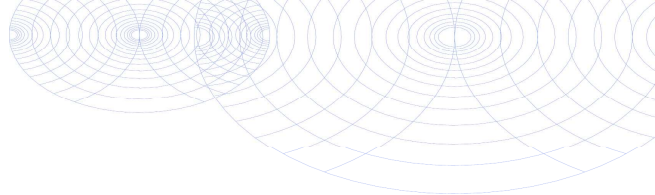






**BIJLAGE 3**

**ANALYSERAPPORTEN GROND**



Milieutechniek Roumaat b.v.  
T.a.v. Henk Broekhuijsen  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

## Analyscertificaat

Datum: 02-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015134290/1
Uw project/verslagnummer	15438
Uw projectnaam	Kerkedijk 3 Angerlo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-Nov-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15438	Certificaatnummer/Versie	2015134290/1
Uw projectnaam	Kerkedijk 3 Angerlo	Startdatum	26-Nov-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Dec-2015/15:14
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	85.1	84.8	81.4	79.8	79.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	3.8	3.9	2.1	3.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.7	95.8	96.0	97.6	96.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	5.6	<2.0	3.4	<2.0
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds		77	69	86	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.32	0.27	<0.20	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		9.7	7.2	9.4	
S Koper (Cu)	mg/kg ds		55	19	13	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.59	0.094	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		2.2	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		51	16	25	
S Lood (Pb)	mg/kg ds		76	27	17	
S Zink (Zn)	mg/kg ds		92	62	60	
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.1		<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.2		<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15		<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19		<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.9		6.9	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0		<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	48		<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1-1, 2-1>MM1	24-Nov-2015	8815677
2	4-1, 9-1>MM2	24-Nov-2015	8815678
3	6-1, 7-1, 8-1>MM3	24-Nov-2015	8815679
4	1-2, 5-2, 5-3, 5-4, 10-2, 10-3>MM4	24-Nov-2015	8815680
5	10-1, 11-1>MM5	24-Nov-2015	8815681

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15438  
 Uw projectnaam Kerkedijk 3 Angerlo  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015134290/1  
 Startdatum 26-Nov-2015  
 Rapportagedatum 02-Dec-2015/15:14  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S Anthraceen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S Fluorantheen	mg/kg ds			0.096	<0.050	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0.058	<0.050	
S Chryseen	mg/kg ds			0.073	<0.050	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			<0.050	<0.050	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0.063	<0.050	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			0.055	<0.050	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			0.058	<0.050	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.54	0.35 <sup>1)</sup>	

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1-1, 2-1>MM1	24-Nov-2015	8815677
2	4-1, 9-1>MM2	24-Nov-2015	8815678
3	6-1, 7-1, 8-1>MM3	24-Nov-2015	8815679
4	1-2, 5-2, 5-3, 5-4, 10-2, 10-3>MM4	24-Nov-2015	8815680
5	10-1, 11-1>MM5	24-Nov-2015	8815681

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15438  
 Uw projectnaam Kerkedijk 3 Angerlo  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015134290/1  
 Startdatum 26-Nov-2015  
 Rapportagedatum 02-Dec-2015/15:14  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 3/3

**Analyse** **Eenheid** **6**

### Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 **Uitgevoerd**

### Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	83.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.2
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	96.9
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0

### Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.17
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.083
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.47
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.33
S	Chryseen	mg/kg ds	0.37
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.19
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.34
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.30
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.6

### Nr. Monsteromschrijving

6 3-1

### Datum monstername

24-Nov-2015

### Monster nr.

8815682

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A



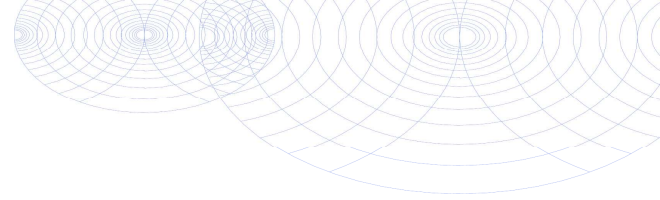
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015134290/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8815677	1	1-1	8	30	2039721AA	1-1, 2-1>MM1
8815677	2	2-1	8	30	2039724AA	
8815678	4	4-1	8	40	2039722AA	4-1, 9-1>MM2
8815678	9	9-1	0	50	2039582AA	
8815679	6	6-1	0	50	2039587AA	6-1, 7-1, 8-1>MM3
8815679	7	7-1	0	50	2039585AA	
8815679	8	8-1	0	50	2039581AA	
8815680	1	1-2	30	80	2039654AA	1-2, 5-2, 5-3, 5-4, 10-2, 10-3>
8815680	5	5-2	50	100	2039713AA	
8815680	5	5-3	100	150	2039717AA	
8815680	5	5-4	150	200	2039719AA	
8815680	10	10-2	50	100	2039195AA	
8815680	10	10-3	100	140	2039589AA	
8815681	10	10-1	8	50	2039390AA	10-1, 11-1>MM5
8815681	11	11-1	6	50	2039577AA	
8815682	3	3-1	6	40	2039723AA	3-1

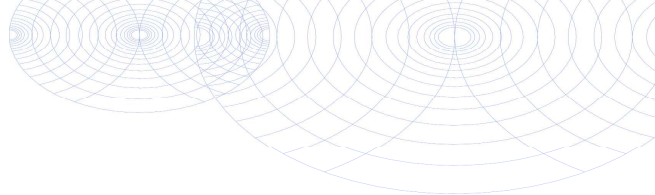


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015134290/1**

Pagina 1/1

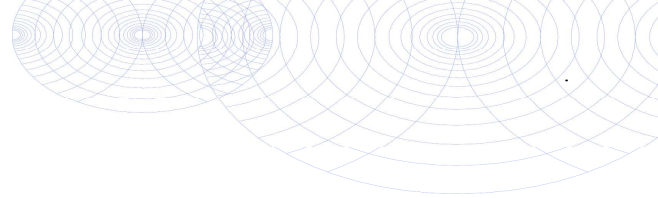
**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015134290/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

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

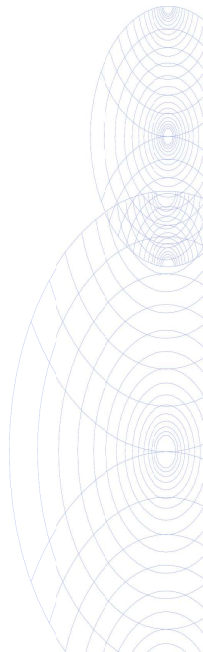
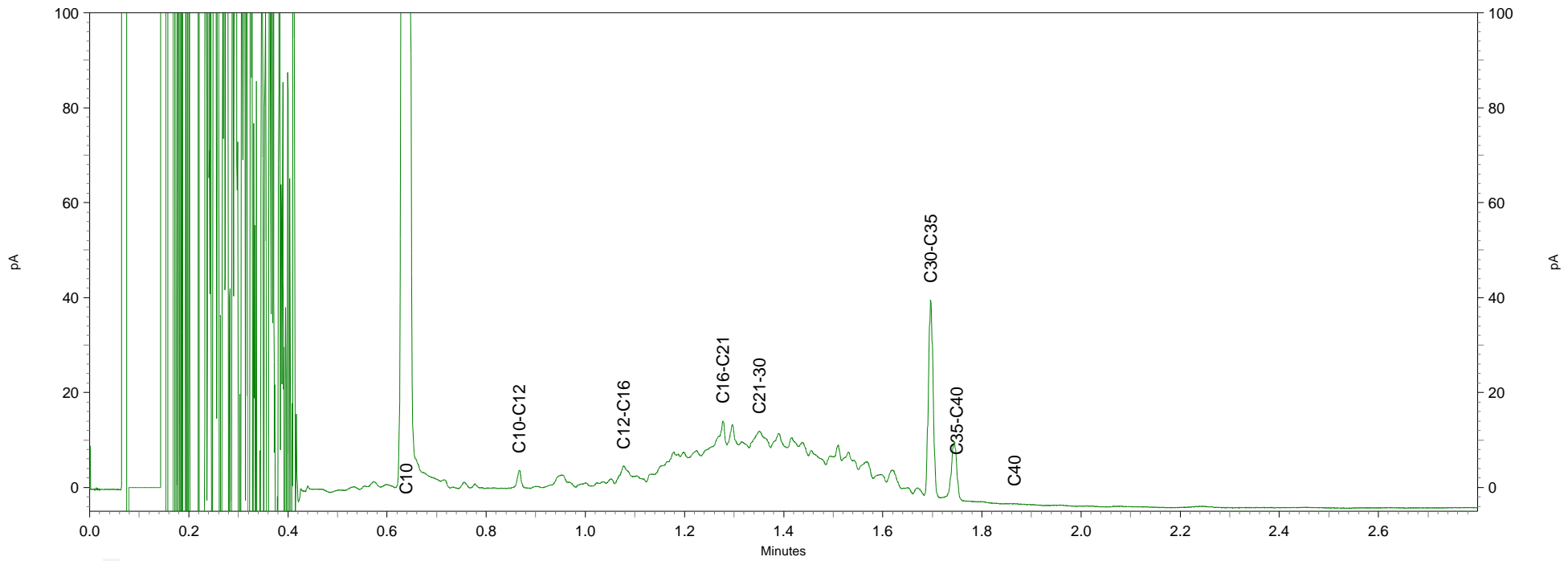
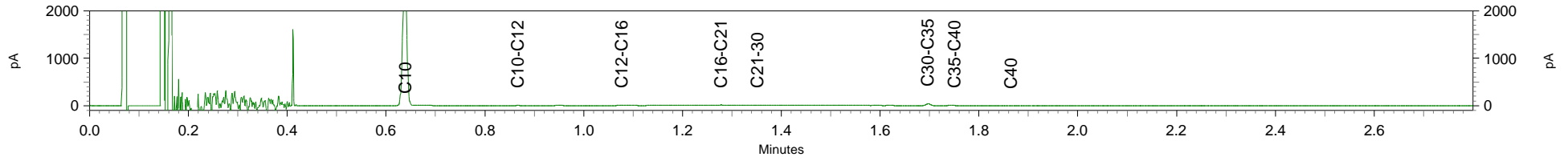
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8815677  
Certificate no.: 2015134290  
Sample description.: 1-1, 2-1>MM1  
V



Milieutechniek Roumaat b.v.  
T.a.v. Henk Broekhuijsen  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

## Analyscertificaat

Datum: 15-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015141517/1
Uw project/verslagnummer	15438
Uw projectnaam	Kerkedijk 3 Angerlo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Nov-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15438	Certificaatnummer/Versie	2015141517/1
Uw projectnaam	Kerkedijk 3 Angerlo	Startdatum	11-Dec-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Dec-2015/20:31
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	87.8	83.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6	7.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	91.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.0	4.5
<b>Metalen</b>			
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	150

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	4-1	24-Nov-2015	8837086
2	9-1	24-Nov-2015	8837087

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015141517/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8837086	4	4-1	8	40	2039722AA	4-1
8837087	9	9-1	0	50	2039582AA	9-1

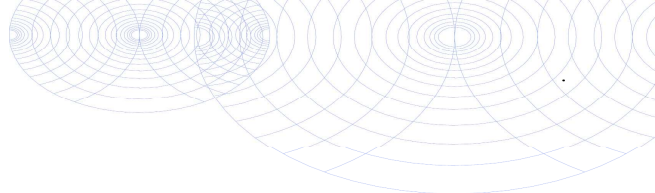


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015141517/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**BIJLAGE 4**

**ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER**

Milieutechniek Roumaat b.v.  
T.a.v. Henk Broekhuijsen  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

## Analyscertificaat

Datum: 04-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015136566/1
Uw project/verslagnummer	15438
Uw projectnaam	Kerkedijk 3 Angerlo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-Dec-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15438  
 Uw projectnaam Kerkedijk 3 Angerlo  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015136566/1  
 Startdatum 01-Dec-2015  
 Rapportagedatum 04-Dec-2015/09:27  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	µg/L	110	
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	
S Kobalt (Co)	µg/L	9.0	
S Koper (Cu)	µg/L	2.9	
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	
S Nikkel (Ni)	µg/L	28	
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	
S Zink (Zn)	µg/L	110	
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	µg/L	<0.20	
S Benzeen	µg/L		<0.20
S Toluene	µg/L		<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	
S Ethylbenzeen	µg/L		<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	
S o-Xyleen	µg/L		<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L		<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L		<0.90
BTEX (som)	µg/L	<0.90	
S Naftaleen	µg/L	<0.020	
S Styreen	µg/L	<0.20	
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1	01-Dec-2015	8822451
2	10	01-Dec-2015	8822452

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15438  
 Uw projectnaam Kerkedijk 3 Angerlo  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015136566/1  
 Startdatum 01-Dec-2015  
 Rapportagedatum 04-Dec-2015/09:27  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
CKW (som)	µg/L	<1.6	
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsternummer	Datum monstername	Monster nr.
1	1	01-Dec-2015	8822451
2	10	01-Dec-2015	8822452

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

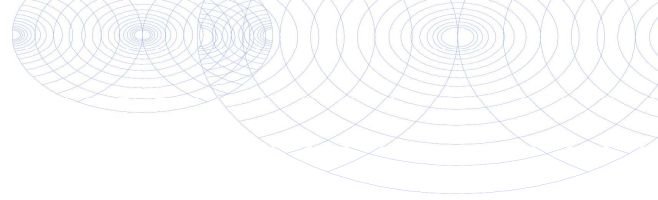
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015136566/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8822451	1	1-2	280	380	0800269290	1
8822451	1	1	280	380	0680147741	
8822451	1	1-1	280	380	0680147747	
8822452	10	10	290	390	0680147709	10



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015136566/1**

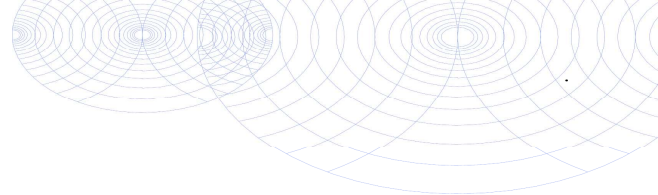
Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015136566/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



**BIJLAGE 5**

**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
	MM1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	1,1	3,8	3,9			
Lutum (% d.s.)	2,9	5,6	2			
<b>Droge stof</b>						
Droge stof (% d.s.)	85,1	84,8	81,4			
<b>Metalen</b>						
Barium	n.b.	206	267			
Cadmium	n.b.	0,48 -	0,43 -	0,60	6,80	13,0
Kobalt	n.b.	<b>24,5 +</b>	<b>25,3 +</b>	15,0	103	190
Koper	n.b.	<b>95,9 +</b>	36,9 -	40,0	115	190
Kwik	n.b.	<b>0,79 +</b>	0,13 -	0,15	2,08	4,00
Lood	n.b.	<b>109 +</b>	41,1 -	50,0	290	530
Molybdeen	n.b.	<b>2,2 +</b>	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel	n.b.	<b>114 +++</b>	<b>46,7 +</b>	35,0	67,5	100,0
Zink	n.b.	<b>178 +</b>	140 -	140	430	720
<b>PAK</b>						
Naftaleen	n.b.	n.b.	<0,05 -			
Anthraceen	n.b.	n.b.	<0,05 -			
Fenanthreen	n.b.	n.b.	<0,05 -			
Fluorantheen	n.b.	n.b.	0,096			
Benzo(a)anthraceen	n.b.	n.b.	0,058			
Chryseen	n.b.	n.b.	0,073			
Benzo(a)pyreen	n.b.	n.b.	0,063			
Benzo(g,h,i)peryleen	n.b.	n.b.	0,055			
Benzo(k)fluorantheen	n.b.	n.b.	<0,05 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	n.b.	n.b.	0,058			
PAK (10) (0.7 factor)	n.b.	n.b.	0,54 -	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>						
PCB 52	n.b.	n.b.	<0,001 -			
PCB 28	n.b.	n.b.	<0,001 -			
PCB 101	n.b.	n.b.	<0,001 -			
PCB 118	n.b.	n.b.	<0,001 -			
PCB 138	n.b.	n.b.	<0,001 -			
PCB 153	n.b.	n.b.	<0,001 -			
PCB 180	n.b.	n.b.	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	n.b.	n.b.	0,013 -	0,020	0,51	1,00
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10-C12	15,5	n.b.	<3 -			
Minerale olie C12-C16	26,0	n.b.	<5 -			
Minerale olie C16-C21	75,0	n.b.	<5 -			
Minerale olie C21-C30	95,0	n.b.	<11 -			
Minerale olie C30-C35	29,5	n.b.	17,7			
Minerale olie C35-C40	<6 -	n.b.	<6 -			
Minerale olie totaal	<b>240 +</b>	n.b.	<35 -	190	2595	5000

MM1: 1-1,2-1 (8-30 cm-mv)

MM2: 4-1,9-1 (0-50 cm-mv)

MM3: 6-1,7-1,8-1 (0-50 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
	MM4 (mg/kg.ds)	MM5 (mg/kg.ds)	3-1 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	2,1	3,8	3,2			
Lutum (% d.s.)	3,4	2	2			
<b>Droge stof</b>						
Droge stof (% d.s.)	79,8	79,4	83,2			
<b>Metalen</b>						
Barium	284	n.b.	n.b.			
Cadmium	<0,2 -	n.b.	n.b.	0,60	6,80	13,0
Kobalt	<b>28,7 +</b>	n.b.	n.b.	15,0	103	190
Koper	25,6 -	n.b.	n.b.	40,0	115	190
Kwik	<0,05 -	n.b.	n.b.	0,15	2,08	4,00
Lood	26,0 -	n.b.	n.b.	50,0	290	530
Molybdeen	<1,5 -	n.b.	n.b.	<d	95,0	190
Nikkel	<b>65,3 +</b>	n.b.	n.b.	35,0	67,5	100,0
Zink	133 -	n.b.	n.b.	140	430	720
<b>PAK</b>						
Naftaleen	<0,05 -	n.b.	<0,05 -			
Anthraceen	<0,05 -	n.b.	0,083			
Fenanthreen	<0,05 -	n.b.	0,17			
Fluorantheen	<0,05 -	n.b.	0,47			
Benzo(a)anthraceen	<0,05 -	n.b.	0,33			
Chryseen	<0,05 -	n.b.	0,37			
Benzo(a)pyreen	<0,05 -	n.b.	0,34			
Benzo(g,h,i)perylene	<0,05 -	n.b.	0,26			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05 -	n.b.	0,19			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05 -	n.b.	0,3			
PAK (10) (0.7 factor)	0,35 -	n.b.	<b>2,6 +</b>	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>						
PCB 52	<0,001 -	n.b.	n.b.			
PCB 28	<0,001 -	n.b.	n.b.			
PCB 101	<0,001 -	n.b.	n.b.			
PCB 118	<0,001 -	n.b.	n.b.			
PCB 138	<0,001 -	n.b.	n.b.			
PCB 153	<0,001 -	n.b.	n.b.			
PCB 180	<0,001 -	n.b.	n.b.			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,023 -*	n.b.	n.b.	0,020	0,51	1,00
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10-C12	<3 -	<3 -	n.b.			
Minerale olie C12-C16	<5 -	<5 -	n.b.			
Minerale olie C16-C21	<5 -	<5 -	n.b.			
Minerale olie C21-C30	<11 -	<11 -	n.b.			
Minerale olie C30-C35	<5 -	<5 -	n.b.			
Minerale olie C35-C40	<6 -	<6 -	n.b.			
Minerale olie totaal	<35 -	<35 -	n.b.	190	2595	5000

MM4: 10-2,10-3,1-2,5-2,5-3,5-4 (30-200 cm-mv)

MM5: 10-1,11-1 (6-50 cm-mv)

3-1: 3-1 (6-25 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
	4-1 (mg/kg.ds)	9-1 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	2,6	7,8			
Lutum (% d.s.)	9	4,5			
<b>Droge stof</b>					
Droge stof (% d.s.)	87,8	83,2			
<b>Metalen</b>					
Nikkel	31,3 -	<b>362 +++</b>	35,0	67,5	100,0

4-1: 4-1 (8-14 cm-mv)  
 9-1: 9-1 (0-50 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	Grondwatermonsters		S	½(S+I)	I
	1 (µg/liter)	10 (µg/liter)			
<b>Metalen</b>					
Barium	110 +	n.b.	50,0	338	625
Cadmium	<0,2 -	n.b.	0,40	3,20	6,00
Kobalt	9 -	n.b.	20,0	60,0	100,0
Koper	2,9 -	n.b.	15,0	45,0	75,0
Kwik	<0,05 -	n.b.	0,050	0,18	0,30
Lood	<2 -	n.b.	15,0	45,0	75,0
Molybdeen	<2 -	n.b.	5,00	153	300
Nikkel	28 +	n.b.	15,0	45,0	75,0
Zink	110 +	n.b.	65,0	433	800
<b>Vluchtige aromaten</b>					
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -	0,20	15,1	30,0
Tolueen	<0,2 -	<0,2 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	4,00	77,0	150
o-xyleen	<0,1 -	<0,1 -			
p- en m-xyleen	<0,2 -	<0,2 -			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*	0,21 -*	0,20	35,1	70,0
BTEX (som)	<0,9 -	<0,9 -			
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2 -	n.b.	6,00	153	300
Naftaleen	<0,02 -	n.b.	0,0100	35,0	70,0
<b>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>					
1,1-Dichloorethaan	<0,2 -	n.b.	7,00	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0,2 -	n.b.	7,00	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	n.b.	0,0100	5,01	10,00
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	n.b.			
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	n.b.			
Dichloormethaan	<0,2 -	n.b.	0,0100	500	1000
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -*	n.b.	0,0100	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	<0,2 -	n.b.			
1,2-Dichloorpropaan	<0,2 -	n.b.			
1,3-Dichloorpropaan	<0,2 -	n.b.			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42 -	n.b.	0,80	40,4	80,0
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	n.b.	0,0100	20,0	40,0
CKW (som)	<1,6 -	n.b.			
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	n.b.	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	n.b.	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	n.b.	0,0100	65,0	130
Trichlooretheen (Tri)	<0,2 -	n.b.	24,0	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2 -	n.b.	6,00	203	400
Vinylchloride	<0,1 -	n.b.	0,0100	2,51	5,00
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -	n.b.	-	315	630
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie C10-C12	<10 -	<10 -			
Minerale olie C12-C16	<10 -	<10 -			
Minerale olie C16-C21	<10 -	<10 -			
Minerale olie C21-C30	<15 -	<15 -			
Minerale olie C30-C35	<10 -	<10 -			
Minerale olie C35-C40	<10 -	<10 -			
Minerale olie totaal	<50 -	<50 -	50,0	325	600

1: (280-380 cm-mv)

10: (290-390 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 6**

**PROJECTFOTO'S**



*Afbeelding 1: overzichtsfoto-1*



*Afbeelding 2: overzichtsfoto-2*



*Afbeelding 3: overzichtsfoto-3*



*Afbeelding 4: overzichtsfoto-4*



*Afbeelding 5: overzichtsfoto-5*



*Afbeelding 6: overzichtsfoto-6*



*Afbeelding 7: overzichtsfoto-7*



*Afbeelding 8: overzichtsfoto-8*



*Afbeelding 9: Overzichtsfoto-9*



*Afbeelding 10: asbest verdachtmateriaal-1*



*Afbeelding 11: asbest verdachtmateriaal-2*



*Afbeelding 12: asbest verdachtmateriaal-3*



*Afbeelding 13: asbest verdachtmateriaal-4*



*Afbeelding 14: bovengrondse tank*



*Afbeelding 15: Locatie vml HBO tank*

**BIJLAGE 7**

**INFORMATIE VOORONDERZOEK**

# Externe onderzoeken Kerkedijk 3 Angerlo

**Aan** Nico Looman  
**locatie** Klomp, Kerkedijk 3 Angerlo

**datum** 05-10-2015  
**Project** 53804

Voor de locatie Kerkedijk 3 te Angerlo (gemeente Zevenaar) wordt gewerkt aan een plan voor functieverandering naar wonen. Er is reeds een principeakkoord en er is een globale inrichtingsschets opgesteld. In het kader van het opstellen van een bestemmingsplanherziening zijn diverse onderzoeken nodig. In dit document wordt hier verder op ingegaan.



*Huidige situatie*





### Bestaande situatie

#### Legenda

- M Bebouwing behouden  
incl. monument
- Te verwijderen  
bebouwing
- Bebouwing indicatief
- Woningvlak
- Boomgaard
- Grasland
- Opstelplaats auto eigen terrein

## Nieuwe situatie (schets)

1.1



*Nieuwe situatie*

## 2 Bodem

2.1 De bestemming wordt gewijzigd van 'agrarisch' naar 'wonen'. De bestaande woning met schuur blijft behouden. De schuur die is aangeduid als varkensschuur in de schets hierboven wordt bijgebouwd bij de bestaande woning. Bij de nieuwe woning mag nog een bijgebouw worden geplaatst. De situering van de nieuwe woning is globaal de plek van de

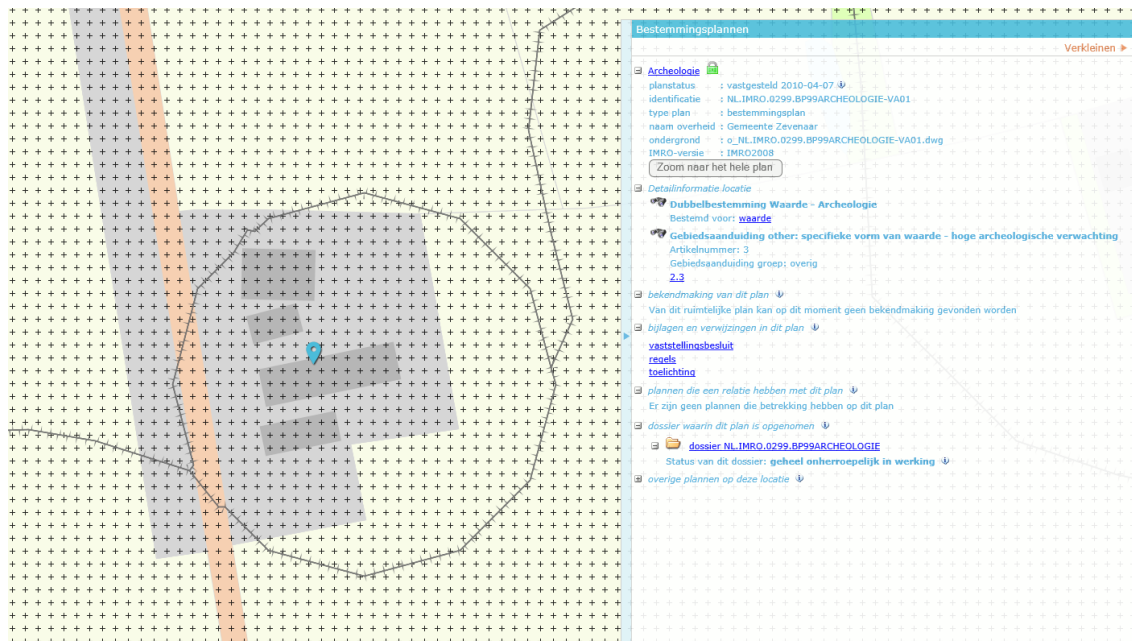
meest zuidelijk gelegen stal. De vraag bij het bodemonderzoek is wat exact het onderzoeksgebied moet worden i.v.m. de te zetten boringen. In onderstaande afbeelding is een voorzet hiervoor gegeven waarbij als onderzoeksgebied is aangemerkt de locatie van de nieuwe woning met ruim daarom heen een gebied met de oude stallen erbinnen. De locatie van de bestaande woning valt buiten het onderzoeksgebied. De rood omlijnde zone is het onderzoeksgebied (globaal 1500 m<sup>2</sup>).



Naast de woning stond een petroleumtank van 600 l. Bovengronds. Deze is nu weg. Aan de wegzijde staat een bovengrondse dieseltank in een lekbak. Ik heb tekeningen met de locaties.

### 3 Archeologie

3.1 De locatie heeft volgens de archeologische waardenkaart een hoge archeologische verwachtingswaarde. Zie uitsnede plankaart.



Duidelijk is dat er dus een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Beoordeeld moet worden wat het onderzoeksgebied dient te worden en welk type onderzoek nodig is.

Qua onderzoeksgebied kan worden aangesloten bij het bodemonderzoek. Niet alle stallen zijn voorzien van mestkelders waardoor de bodemopbouw in tact zou kunnen zijn.

### 4 Erfverharding en bodem

Waar nu stallen staan kan geen onderzoek plaatsvinden aangezien dan door de vloer geboord moet worden. Er om heen kunnen wel boringen plaatsvinden. Aan de wegzijde en deels tussen de stallen zit beton en of betonplaten. Deels is het wel vrij van erfverharding. Tevens is er kans op puin in de bovengrond. In 1957 is er brand geweest en is het puin op de locatie gebruikt. Het betreft puin zonder asbest.

Onder de lange schuur zitten wel mestkelders (2m diep). Overal zit leemgrond.

Er zou onlangs ook archeologisch onderzoek zijn gedaan op de locatie Dorpsstraat 44 in Angerlo. Dat is hemelsbreed 300 m verderop.

---

Sander Kondring  
Rombou  
06-22710404  
skondring@rombou.nl

## KERKEDIJK 3, boerderij

gemeente : Zevenaar  
postcode + plaats : 6986 CP Angerlo  
straat + huisnr. : Kerkedijk 3  
naam object : 't Leemstuk

oorspronkelijke functie : boerderij  
huidige functie : boerderij  
bouwjaar : 1958  
architect : -  
bouwstijl/type : traditionalisme (Delftse School)

beschrijver : H.P. Boer ING  
datum opname : 02 november 2011  
datum beschrijving : 23 mei 2013  
bronnen : bouwdoosier Kerkedijk 3



**Historie**

Op 26 juni 1958 verlenen B en W van Angerlo bouwvergunning aan C. Th. Klomp voor het herbouwen van een door brand vernielde boerderij. Enkele maanden later wordt tevens vergunning verleend voor de herbouw van een varkensstal met paardenstal.

**Situering**

De boerderij is gelegen aan de oostzijde van de Kerkedijk, net buiten de bebouwde kom van Angerlo. De boerderij is met het bedrijfsgebouwe naar de weg gesitueerd. Aan de zuidzijde van het hoofdgebouw staat een varkensstal. De boerderij staat op een ruim met bomen gestoffeerd erf met aan de voorzijde een siertuin en een boomgaard.

De bescherming betreft de boerderij en het omringende erf, inclusief de siertuin en de boomgaard.

**BOERDERIJ****Hoofdropzet**

De boerderij is gebouwd op een in hoofdropzet rechthoekige plattegrond met een smaller uitgevoerd woongedeelte. Het gebouw heeft in het bedrijfsgebouwe één bouwlaag en in het woongedeelte twee bouwlagen - waarvan de verdieping gedeeltelijk in de kap is - onder een hoog opgaand afgewolfd schilddak. De linker zijgevel is aan de voorzijde van het bedrijfsgebouwe verhoogd in de vorm van een dakkapel met daarin een dubbel hooiluik. De hoofdconstructie bestaat in het bedrijfsgebouwe uit twee in langsrichting geplaatste betonportalen die een holle-baksteenvloer ondersteunen. In het woongedeelte zijn de vloeren als enkelvoudige houten balklaag uitgevoerd. De kapconstructie is opgebouwd uit houten spanten die de gordingen dragen. Op de nok staan twee open ventilatiekappen met een zadeldakje en een gemetselde schoorsteen. Het dak is gedekt met gesmoorde verbeterde holle dakpannen.

**Exterieur**

De gevels zijn rondom uitgevoerd in metselwerk in halfsteens verband. De gevelopeningen worden in het bedrijfsgebouwe afgesloten met betonlateien en in het woongedeelte met rollagen. De woonvertrekken op de begane grond en de voordeur zijn voorzien van een licht uitkragende betonlatei. De vensters hebben aan de onderzijde bakstenen lekdorpels. Rondom de dakvoet van het woongedeelte is een op klossen uitkragende houten goot aangebracht, het bedrijfsgebouwe is voorzien van een zinken mastgoot die rust op uitkragende daksporen.

**voorgevel**

De voorgevel is symmetrisch ingedeeld met in het midden op de begane grond de voordeur, uitgevoerd als eenvoudige paneeldeur met aan de bovenzijde een glasopening die aan de buitenzijde beschermd wordt door een rooster van siersmeedwerk gedecoreerd met een klomp. Boven de deur is een laag bovenlicht aangebracht. De deur is in een ondiepe portiek met schuin geplaatste zijwangen geplaatst. De deur wordt geflankeerd door gemoderniseerde vensters met vast glas en een indeling door middel van een kalf en een middenstijl. De onderramen zijn aan de buitenzijde voorzien van opgeklampte luiken. Op de verdieping zijn drie gemoderniseerde vensters, een klein venster met vast glas in het midden met links en rechts vensters met draairamen en een middenstijl. Het draairaam uiterst links is vervangen door vast glas.

**achtergevel**

De achtergevel is symmetrisch ingedeeld en wordt links en rechts begrensd door korte vleugelmuurtjes. De gevel is ingedeeld met in het midden een dubbele deeldeur, uitgevoerd als opgeklampte strokendeur en draaiend met duimgehengen in een baksteensponning. Deze deur wordt geflankeerd door kleine gietijzeren stalvensters met een kruisroede. Uiterst links en rechts zijn staldeuren aangebracht, uitgevoerd als opgeklampte strokendeur en draaiend met duimgehengen in een baksteensponning. Boven de deeldeuren is in een gevel een hooiluik met dubbele opgeklampte luiken geplaatst, draaiend in een houten kozijn met duimgehengen. De luiken zijn met een kalf gescheiden van een bovenlicht. Links van dit kozijn is in smeedijzeren letters de naam van de boerderij "t Leemstuk" aangebracht. Voor deze gevel is het erf bestraat met baksteenklinkers in halfsteens verband.

**rechter zijgevel**

De rechter zijgevel is asymmetrisch ingedeeld. In het woongedeelte is uiterst rechts een hoog venster van het toilet geplaatst met daarnaast de voordeur onder een laag bovenlicht. Links daarvan een gemoderniseerd venster met middenstijl en links een gemoderniseerd venster met aan de buitenzijde opgeklampte luiken. Het bedrijfsgebouwe heeft aan de linker zijde een opgeklampte staldeur die met duimgehengen in een baksteensponning draait met daar boven een dakkapel onder een overstekend met zink gedekt zadeldakje. In deze kapel draaien dubbele opgeklampte luiken op

duimgehengen. Het rechter deel van de gevel is ingedeeld met vijf driedelige stalvensters van schokbeton met aan de onderzijde een ventilatiesleuf.

#### **linker zijgevel**

De linker zijgevel is asymmetrisch ingedeeld. In het woongedeelte is uiterst rechts een gemoderniseerd venster met vast glas aangebracht. Links daarvan een gemoderniseerd venster met middenstijl en kalf met aan de buitenzijde opgeklampte luiken. Boven dit venster staat op het dakschild een brede dakkapel met een met zink gedekt overstekend zadeldak. Deze kapel heeft dubbele draairamen met een roedeverdeling. In het bedrijfs gedeelte bevat de gevel links van het tussenlid dat de verbinding vormt met de varkensstal vijf driedelige stalvensters van schokbeton met aan de onderzijde een ventilatiesleuf.

#### **Interieur**

De indeling van de woning is grotendeels nog zoals in 1958 gerealiseerd. Achter de voordeur loopt een gang tot aan de brandmuur en daar achter naar rechts om te eindigen bij het toilet. In dit deel is ook een deur naar de deel. Aan de voorzijde is rechts de voormalige eetkeuken en links de woonkamer. Beide vertrekken hebben tegen de gangmuur een bescheiden schouw met schoorsteenmantel in schoon metselwerk. Aan de achterzijde is links een klein slaapvertrek met in de hoek een schouw met schoorsteenmantel in schoon metselwerk. Aan de rechter zijde van de gang is de trap naar de verdieping geplaatst met daar achter de spoelkeuken met een keukenschouwtje. De binnendeuren zijn uitgevoerd als stompe deuren, waarvan enkele met een bovenlicht. Op de verdieping zijn rondom de centrale overloop drie slaapvertrekken en een badkamer gesitueerd.

Het bedrijfs gedeelte is ingedeeld met in het midden in lengterichting een voederdeel met links en rechts daarvan koeienstallen met aan de buitenzijde een mestgrup en een looppad. De vloer bestaat uit klinkers, plat in een halfsteens verband verwerkt. De stalinrichting met betonnen voedertrog en aanbindvoorzieningen voor het melkvee is grotendeels nog aanwezig. Voor de ventilatie van de stal lopen vanuit de nok twee ventilatiekanalen die tot aan de zoldervloer doorlopen.

#### **Motivering**

Gebouw van algemeen belang voor de gemeente Zevenaar vanwege zijn schoonheid, de betekenis voor de wetenschap en de cultuurhistorische waarde.

#### **algemeen historische waarden**

- De boerderij is van belang als zeldzaam voorbeeld van een kort na de Tweede Wereldoorlog gebouwde boerderij, die vormgegeven is volgens destijds gebruikelijke inzichten, zoals een moderne constructieve opzet met in het bedrijfs gedeelte een betonconstructie en een steenachtige zoldervloer.

#### **ensemblewaarden en stedenbouwkundige waarden**

- De boerderij is gelegen op een historisch erf waarvan aan de straatzijde het bedrijfsmatige karakter goed bewaard bleef. De voorzijde heeft een overwegend groen karakter met een (sier)tuin en een boomgaard.
- De boerderij vormt in combinatie met het erf een beeldbepalend element in het agrarische landschap ter plaatse.

#### **architectuurhistorische waarden**

- De boerderij is van belang vanwege de vormgeving in een sobere en eenvoudige variant van de Delfse School.
- De boerderij is van belang vanwege het gaaf bewaard gebleven exterieur, constructie en interieur. Behoudens enkele ondergeschikte aanpassingen bevindt het gebouw zich nog vrijwel in de oorspronkelijke staat.





*Boerderij en varkensstal gezien vanaf de Kerkedijk.*



*Voorgevel van de boerderij.*



*Rechter zijgevel (noordzijde) van de boerderij.*



**BIJLAGE 8**

**ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING**

***Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.***

## ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Projectnummer: MT-15438

Project 15-454 Bodem- en archeologisch Onderzoek Kerkedijk 3 Angerlo

### Eis AS SIKB 2000

Degene die de kritische functie heeft, de opdrachtnemer, dient er aantoonbaar, transparant en controleerbaar voor zorg te dragen dat aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit is voldaan.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat B.V. is gecertificeerd en erkend onder het procescertificaat met het kenmerk VB-031 voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018.

Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.

Met vriendelijke groet,  
Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.



T.H. Huls  
Veldmedewerker



Datum: 16-04-13  
Formulier B.7.15      Onafhankelijkheidsverklaring versie 1, blad 1

## BIJLAGE 9

### 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