

## **Verkennd bodemonderzoek Nieuwstad 9 in Groenlo**

**Opdrachtgever:**

**Mevrouw A. van Leeuwen  
Nieuwstad 9  
7141 BC GROENLO**

**Rapportnummer:**

**202285-10/R01**

**Status rapport:**

**Definitief**

**Datum:**

**7 juni 2012**

Envita Almelo B.V.  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR ALMELO  
Tel: 0546 – 532074  
Fax: 0546 – 531659  
E-mail: [info@envita-almelo.nl](mailto:info@envita-almelo.nl)

*Ingenieursbureau voor  
ruimtelijke ontwikkeling,  
bodem, water & milieu*

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Kader van het onderzoek .....</b>	<b>2</b>
2.1	NEN-normen .....	2
2.2	Uitvoeringskader .....	2
2.3	Reikwijdte van het onderzoek .....	2
2.4	Toetsingskader .....	3
<b>3</b>	<b>Vooronderzoek.....</b>	<b>4</b>
3.1	Algemeen .....	4
3.2	Algemene gegevens .....	4
3.3	Bodemgebruik .....	5
3.4	Reeds uitgevoerd bodemonderzoek .....	5
3.5	Bodemopbouw en geohydrologie .....	5
<b>4</b>	<b>Hypothese en onderzoeksstrategie .....</b>	<b>7</b>
4.1	Hypothese .....	7
4.2	Onderzoeksstrategie .....	7
<b>5</b>	<b>Veldwerkzaamheden.....</b>	<b>8</b>
5.1	Opzet.....	8
5.2	Resultaten .....	9
<b>6</b>	<b>Laboratoriumonderzoek.....</b>	<b>10</b>
6.1	Analyseprogramma .....	10
6.2	Analyseresultaten .....	10
6.2.1	Grond .....	10
6.2.2	Grondwater .....	11
6.2.3	Toetsing aan de gestelde hypothese.....	11
6.2.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek .....	11
<b>7</b>	<b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>12</b>

### Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Tekening met situering boringen en peilbuis
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen

### Verantwoording

## 1 INLEIDING

In opdracht van mevrouw A. van Leeuwen is door Envita Almelo B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Nieuwstad 9 in Groenlo (Gemeente Oost Gelre).

De aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen bouw van een woning en de daarbij horende aanvraag van een bouwvergunning.

Het doel van het onderzoek is om middels het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik en om vast te stellen of er als gevolg van een eventuele bodemverontreiniging consequenties zijn voor de wijziging van het bestemmingsplan.

Voorliggend rapport beschrijft het kader van het onderzoek in hoofdstuk 2 en geeft de resultaten van het vooronderzoek weer in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 5 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 6 beschreven. Het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen die in samenvatting zijn weergegeven (hoofdstuk 7).

## 2 KADER VAN HET ONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

### 2.1 NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- “bodem- landbodem – strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek” (Nederlandse Norm 5725: januari 2009);
- “bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond” (Nederlandse norm 5740: januari 2009).

### 2.2 Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

Na de laatste bijlage is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar informatiebronnen, literatuur, wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

### 2.3 Reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele chemische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie ten behoeve van het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Envita vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op (deels) willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging (puntbron) aanwezig is die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Indien grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het “meldpunt bodemkwaliteit” van Agentschap NL. In bepaalde gemeenten kan daarnaast op grond van overgangsbeleid nog grond worden toegepast op basis van de Ministeriële vrijstellingsregeling grondverzet. Deze toepassingen moeten rechtstreeks aan de betreffende gemeente worden gemeld.

Het onderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

## 2.4 Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld. Gemeenten kunnen daarnaast voor hun grondgebied gebiedsspecifiek beleid vaststellen.

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009.

Bij concentraties aan verontreinigende stoffen tussen het niveau van de streef- of achtergrondwaarde en de interventiewaarde, geldt in het algemeen dat een nader onderzoek noodzakelijk is als de gemeten concentraties de halve som van streef- of achtergrondwaarde en interventiewaarde overschrijden  $((S+I)/2)$ . Deze waarde wordt ook wel aangeduid als tussenwaarde.

In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

**Tabel 1: Toelichting op referentiewaarden**

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Terminologie bij overschrijding
<b>grond</b>			
achtergrondwaarde	Aw	generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	> Aw: licht verhoogd / verontreinigd
tussenwaarde	T	toetsingswaarde voor nader onderzoek $((Aw + I) / 2)$	> T: matig verhoogd / verontreinigd
interventiewaarde	I	waarde voor sanering(sonderzoek)	> I: sterk verhoogd / verontreinigd
<b>grondwater</b>			
streefwaarde	S	generieke waarde voor een schoon grondwater	> S: licht verhoogd / verontreinigd
tussenwaarde	T	toetsingswaarde voor nader onderzoek $((S + I) / 2)$	> T: matig verhoogd / verontreinigd
interventiewaarde	I	waarde voor sanering(sonderzoek)	> I: sterk verhoogd / verontreinigd

De referentiewaarden voor verontreinigende stoffen in grond zijn mede afhankelijk gesteld van de percentages aan lutum (fractie  $<2 \mu\text{m}$ ) en organische stof. Dit betekent dat bij elk bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden worden berekend.

Sinds de inwerkingtreding van de Regeling bodemkwaliteit en Circulaire bodemsanering 2009 zijn op basis van voortschrijdend inzicht voor specifieke stoffen aanvullende toetsnormen opgesteld of toetsregels vastgesteld. Voor zover bij de uitvoering van voorliggend bodemonderzoek hiervan sprake is zal bij de interpretatie hier nader op worden ingegaan.

### 3 VOORONDERZOEK

Ten behoeve van de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een "standaard" vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

#### 3.1 Algemeen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen opgesomd.

**Tabel 2: Geraadpleegde bronnen**

nr.	Bron	Verwijzing
1	topografische kaart	bijlage 1
2	Gemeente Oost-Gelre	Uittreksel archief per mail, d.d. 4 mei 2012
3	internetbronnen: a luchtfoto's en straatoverzichten b TNO-NITG (gegevens bodemopbouw en grondwater)	google earth en maps.google.nl www.dinoloket.nl
4	locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	uitgevoerd d.d. 9 mei 2012 (gecombineerd met uitvoering veldwerk)

#### 3.2 Algemene gegevens

Gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel. De regionale ligging van de locatie is grafisch weergegeven in bijlage 1.

**Tabel 3: Locatiegegevens**

adres	Nieuwstad 9 in Groenlo
kadastrale aanduiding	Gemeente Groenlo, sectie C, nummer 3035
eigenaar / gebruiker	mevr. A. van Leeuwen
oppervlakte	circa 500 m <sup>2</sup> , alleen het deel van het perceel waarvoor een wijziging in het bestemmingsplan moet komen is onderzocht. De oppervlakte hiervan bedraagt circa 96m <sup>2</sup>
algemene omschrijving	verharding
bebouwing	onbebouwd
terreinverharding	gedeeltelijk, klinkers

### 3.3 Bodemgebruik

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven.

**Tabel 4: Gegevens bodemgebruik**

Bodemgebruik onderzoekslocatie	
<b>historisch en huidig</b>	
activiteiten / gebruik locatie	verharding
potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties	geen
<b>toekomstig</b>	
activiteiten / gebruik locatie	wonen
potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties	geen
Bodemgebruik omgeving onderzoekslocatie	
<b>historisch en huidig</b>	
activiteiten / gebruik omgeving	bebouwing
potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties	geen

### 3.4 Reeds uitgevoerd bodemonderzoek

#### Op de locatie

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

#### Directe omgeving

Voor zover bekend is in de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

### 3.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit de Regis II Kartering, boring B34D0230 van het Dinoloket (TNO in samenwerking met Riza en de provincies) kan de regionale bodemopbouw worden afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De betreffende boring is verricht op een locatie met een maaiveldhoogte van 26,0 m +NAP.

**Tabel 5: Samenvatting geohydrologische situatie**

Diepte (m -mv.)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0 - 1,5	watervoerend pakket 1	Boxtel	zand
1,5 - 4,2			zand (matig grof, zwak siltig)
4,2 - 4,5			zand (zeer grof, sterk siltig)
4,5 - 5,2	slecht doorlatende laag	Drente (laagpakket van Gieten)	leem (sterk grindig)
5,2 - 6,5	watervoerend pakket 2		zand (uiterst grof, sterk siltig, sterk grindig)
6,5 - 8,5	slecht doorlatende laag		leem (matig zandig)
8,5 - 14,0			leem (zeer grof, zandig, grindig)
14,0 - 20,0		Breda (laagpakket van Eibergen)	klei (zwakt tot sterk siltig)

De grondwaterstand bedraagt circa 2,0 m -mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater noordwestelijk.

De locatie ligt voor zover bekend niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie geen grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.



## **4 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE**

### **4.1 Hypothese**

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als “verdacht” aangemerkt ten aanzien van grond- en/of grondwaterverontreiniging omdat als gevolg van de ligging in van oudsher bebouwd gebied licht verhoogde gehalten in grond en licht verhoogde concentraties in grondwater worden verwacht.

### **4.2 Onderzoeksstrategie**

Ondanks de gestelde hypothese is de locatie onderzocht volgens de strategie voor een “onverdachte locatie” (ONV). Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de bodemkwaliteit omdat op basis van de huidige bekende gegevens slechts lichte verontreinigingen worden verwacht die geen aanleiding vormen voor vervolgonderzoek of sanerende maatregelen.

## 5 VELDWERKZAAMHEDEN

### 5.1 Opzet

#### Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers aangegeven voor de verschillende uitvoeringsfasen van het veldonderzoek. De boorlocaties zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

**Tabel 6: Uitvoeringsgegevens**

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
9 mei 2012	uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters, inmeten en waterpassen	2000/2001	Envita Almelo B.V.	T.G.A. Veldhuis
25 mei 2012	nemen van grondwatermonsters	2000/2002	Envita Almelo B.V.	H.A. Ambergen

In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de texturele samenstelling. Hierbij zijn tevens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De opgeboorde grond is, indien nodig, met behulp van de olie-water-reactie beoordeeld op de aanwezigheid van olie-achtige stoffen. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op het maaiveld en in de bodem.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

**Tabel 7: Overzicht boorprogramma**

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
boringen	2	0,5	2, 3
	1	2,0	1
peilbuis	1	3,0	4

#### Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002.

## 5.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

### Bodemopbouw

In onderstaande tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte van 3,0 m –mv globaal is opgebouwd.

*Tabel 8: Gemiddelde bodemopbouw*

Diepte (m- mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0 – 1,0	zand	matig tot zeer fijn, zwak tot matig siltig, matig humeus
1,0 – 3,0	zand	matig fijn, zwak siltig

### Visueel waargenomen bijzonderheden

Aan de uitkomende grond van het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie zijn van 0 tot 0,25 m –mv sporen puin waargenomen. Van 0,25 tot 0,5 m –mv is de bodem overwegend sterk puinhoudend. Van 0,5 tot 1,2 m –mv is de bodem overwegend zwak puinhoudend.

Gezien het puinhoudende karakter van de bodem is tijdens de veldwerkzaamheden visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem. Dit is niet aangetroffen waardoor geen (meng)monsters zijn samengesteld en aangeboden voor analyse.

### Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie.

*Tabel 9: Grondwaterstanden, zuurgraad en geleidingsvermogen*

Peilbuis	Filterstelling (m –mv)	Visuele waarnemingen	Grondwaterstand (m –mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ( $\mu\text{S/cm}$ )
4	2,0 – 3,0	geen bijzonderheden	1,5	7,4	514

## 6 LABORATORIUMONDERZOEK

### 6.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (textuur, kleur, bodemvreemd materiaal e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de boringen, zijn mengmonsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

**Tabel 10: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma**

Monster-code	Deel-monsters	Traject (m –mv)	Visuele waarnemingen / omschrijving	Analysepakket
<b>bovengrond</b>				
mm1	2-2, 3-2	0,25 – 0,50	sterk puinhoudend	standaardpakket grond <sup>1</sup>
<b>ondergrond</b>				
mm2	1-2, 4-3	0,5 – 1,0	zwak puinhoudend	standaardpakket grond <sup>1</sup>
<b>grondwater</b>				
4-1-1		2,0 – 3,0	geen bijzonderheden	standaardpakket grondwater <sup>2</sup>

<sup>1</sup> metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

<sup>2</sup> metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC)

### 6.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van de chemische analyses zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. De referentiewaarden (toetsingswaarden) zijn berekend op basis van de veldwaarnemingen en de analytisch vastgestelde percentages aan lutum en organische stof.

#### 6.2.1 Grond

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in onderstaande tabel samengevat weergegeven waarbij overschrijdingen van de (plaatselijke) achtergrondwaarden, tussenwaarden of interventiewaarden zijn weergegeven evenals de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het monster.

**Tabel 11: Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters**

Monster-code	Visuele Waarnemingen	Analysepakket	Overschrijding van de		
			Achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
<b>bovengrond (0 – 0,5 m –mv)</b>					
mm1	sterk puinhoudend	standaardpakket grond	PAK	-	-
<b>ondergrond (0,5 – 2,0 m –mv)</b>					
mm2	zwak puinhoudend	standaardpakket grond	koper, kwik, lood	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

De licht verhoogde gehalten aan PAK, koper, kwik en/of lood zijn waarschijnlijk te relateren aan het voorkomen van puin in de bodem.

### 6.2.2 Grondwater

De toetsing van de grondwateranalyses is in onderstaande tabel samengevat weergegeven.

**Tabel 12: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters**

Monster- code	Visuele Waarnemingen	Analyse- pakket	Overschrijding van de		
			Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
4-1-1	geen bijzonderheden	standaardpakket grondwater	barium, molybdeen	-	-

De licht verhoogde concentraties aan barium en molybdeen zijn mogelijk te relateren aan het puinhoudende karakter van de bodem, maar kunnen tevens van nature voorkomen (vooral barium).

### 6.2.3 Toetsing aan de gestelde hypothese

De hypothese 'verdachte locatie' blijkt een correcte hypothese te zijn geweest omdat er verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarde en in concentraties boven de betreffende streefwaarde. De hypothese wordt aangenomen.

### 6.2.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Er zijn in de grond en in het grondwater geen parameters aangetoond in gehalten / concentraties boven de tussenwaarden. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

## 7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van mevrouw A. van Leeuwen is door Envita Almelo B.V. in mei 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op Nieuwstad 9 in Groenlo (Gemeente Oost-Gelre).

### Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen bouw van een woning en de daarbij horende aanvraag van een bouwvergunning.

Het doel van het onderzoek is om middels het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik en om vast te stellen of er als gevolg van een eventuele bodemverontreiniging consequenties zijn voor de wijziging van het bestemmingsplan.

### Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende wettelijke normen en protocollen en voldoet aan de Kwalibo-wetgeving.

### Strategie

De locatie is onderzocht volgens de strategie voor een "onverdachte locatie" (ONV). Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de bodemkwaliteit omdat op basis van de huidige bekende gegevens slechts lichte verontreinigingen worden verwacht die geen aanleiding vormen voor vervolgonderzoek of sanerende maatregelen.

### Resultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 13: Samenvatting resultaten bodemonderzoek

Visuele waarnemingen	Overschrijding van de		
	Achtergrondwaarde / streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
<b>bovengrond (0 - 0,5 m -mv)</b>			
sterk puinhoudend	PAK	-	-
<b>ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv)</b>			
zwak puinhoudend	koper, kwik, lood	-	-
<b>grondwater (2,0 - 3,0 m -mv)</b>			
geen bijzonderheden	barium, molybdeen	-	-

- = geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

### Conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat:

- in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond;
- in de ondergrond licht verhoogde gehalten aan koper, kwik en lood zijn aangetoond;
- in het grondwater licht verhoogde concentraties barium en molybdeen zijn aangetoond.

De oorzaak van de licht verhoogde gehalten in grond en concentraties in grondwater is mogelijk te relateren aan het puinhoudende karakter van de bodem, maar kunnen tevens van nature voorkomen (vooral barium).

Er zijn geen stoffen in gehalten en/of concentraties boven de tussenwaarde aangetoond. Dit houdt in dat er conform de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

De bodemkwaliteit, zoals aangetoond op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek, levert geen belemmeringen op voor de geplande bouwactiviteiten.

## **BIJLAGE 1**

### **Regionale ligging onderzoekslocatie**





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GROENLO C 3035  
Nieuwstad , GROENLO

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

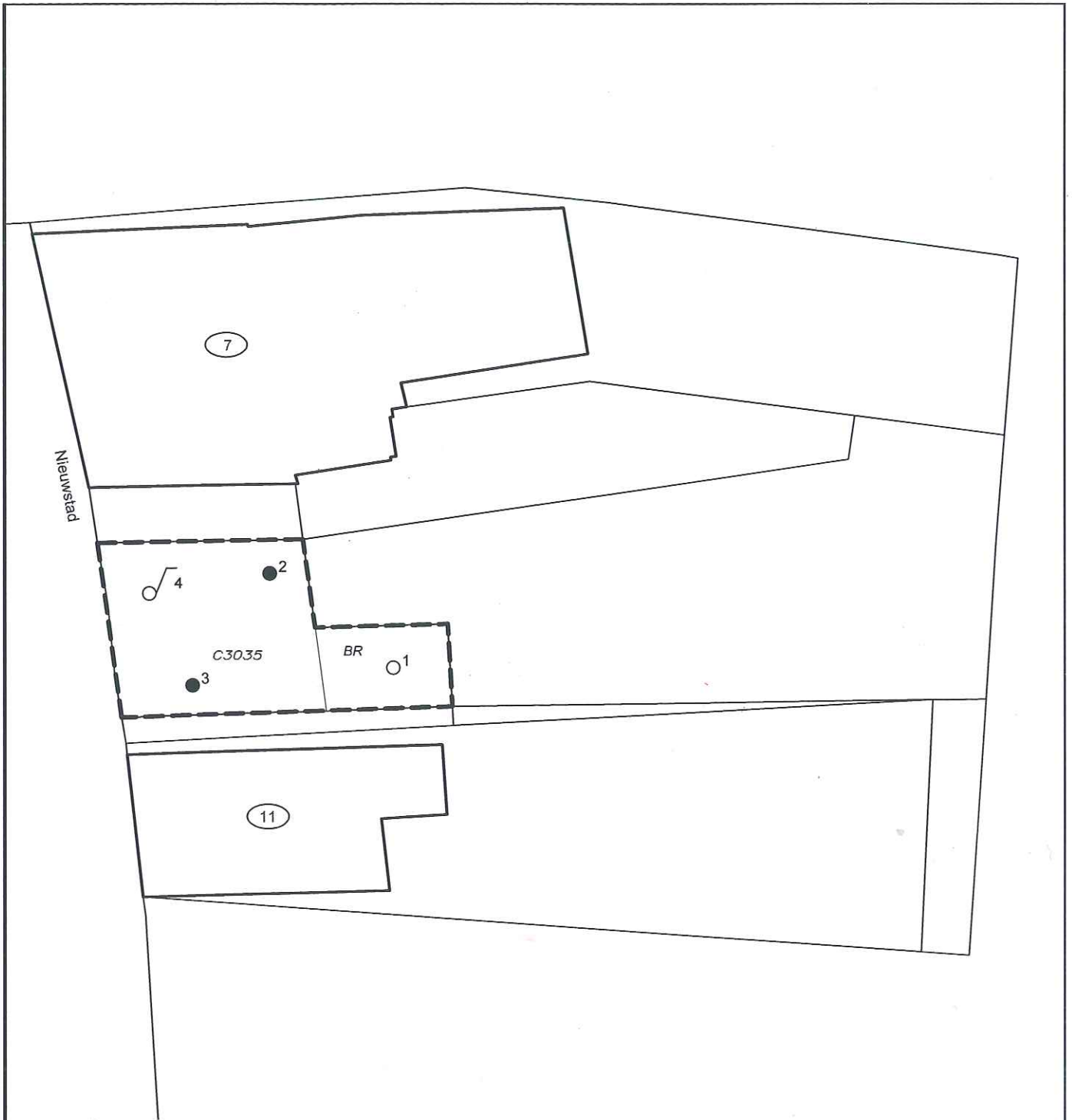


<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram 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 brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee 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 watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---



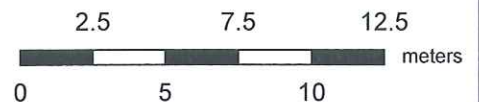
## BIJLAGE 2

### Tekening met situering boringen en peilbuis



**Legenda**

- ondiepe boring
- diepe boring
- / peilbuis
- - - onderzoekslocatie
- ⑪ huisnummer
- C3035 kadastraal nummer (gemeente Groenlo)
- BR braak



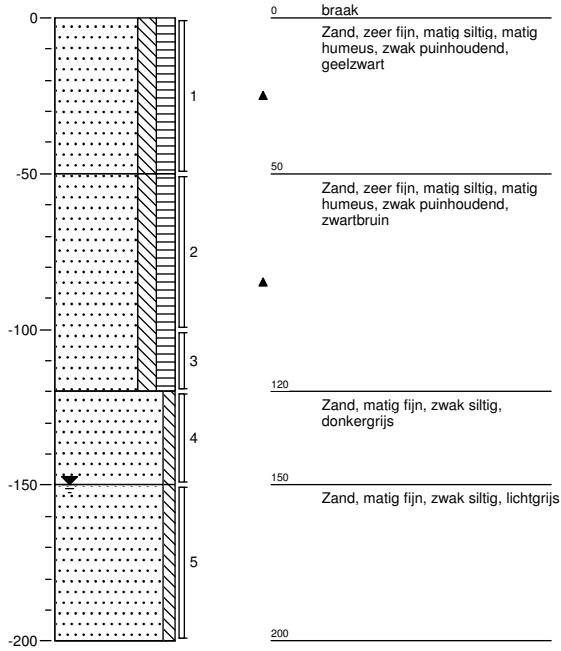
Titel: <b>Situatietekening met locaties boringen en peilbuis</b>		Projectnaam: <b>Verkennend bodemonderzoek Nieuwstraat 9 in Groenlo</b>			Project: <b>202285-10</b>	Bijlage: <b>2</b>	Formaat: <b>A4</b>
Gecontroleerd : 	Getekend : <b>JWE</b>	X: <b>239350</b>	Y: <b>451007</b>	Schaal: <b>1:250</b>	Datum: <b>10-5-2012</b>		 ingenieursbureau voor bodem water en milieu Envita Almelo B.V. Einsteinstraat 12a, 7601 PR Almelo
Opdrachtgever : <b>Mevrouw A. van Leeuwen</b>							

## **BIJLAGE 3**

### **Bodemprofielbeschrijvingen**

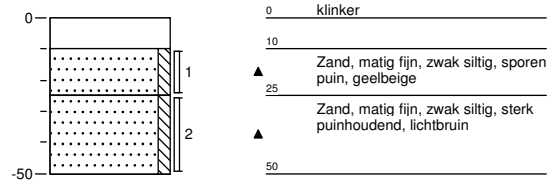
### Meetpunt: 1

Datum meting: 09-05-2012  
Boormeester: T.G.A. Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



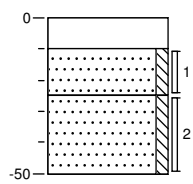
### Meetpunt: 2

Datum meting: 09-05-2012  
Boormeester: T.G.A. Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



### Meetpunt: 3

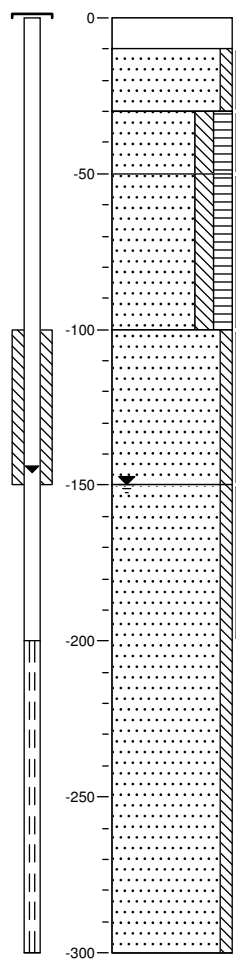
Datum meting: 09-05-2012  
Boormeester: T.G.A. Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



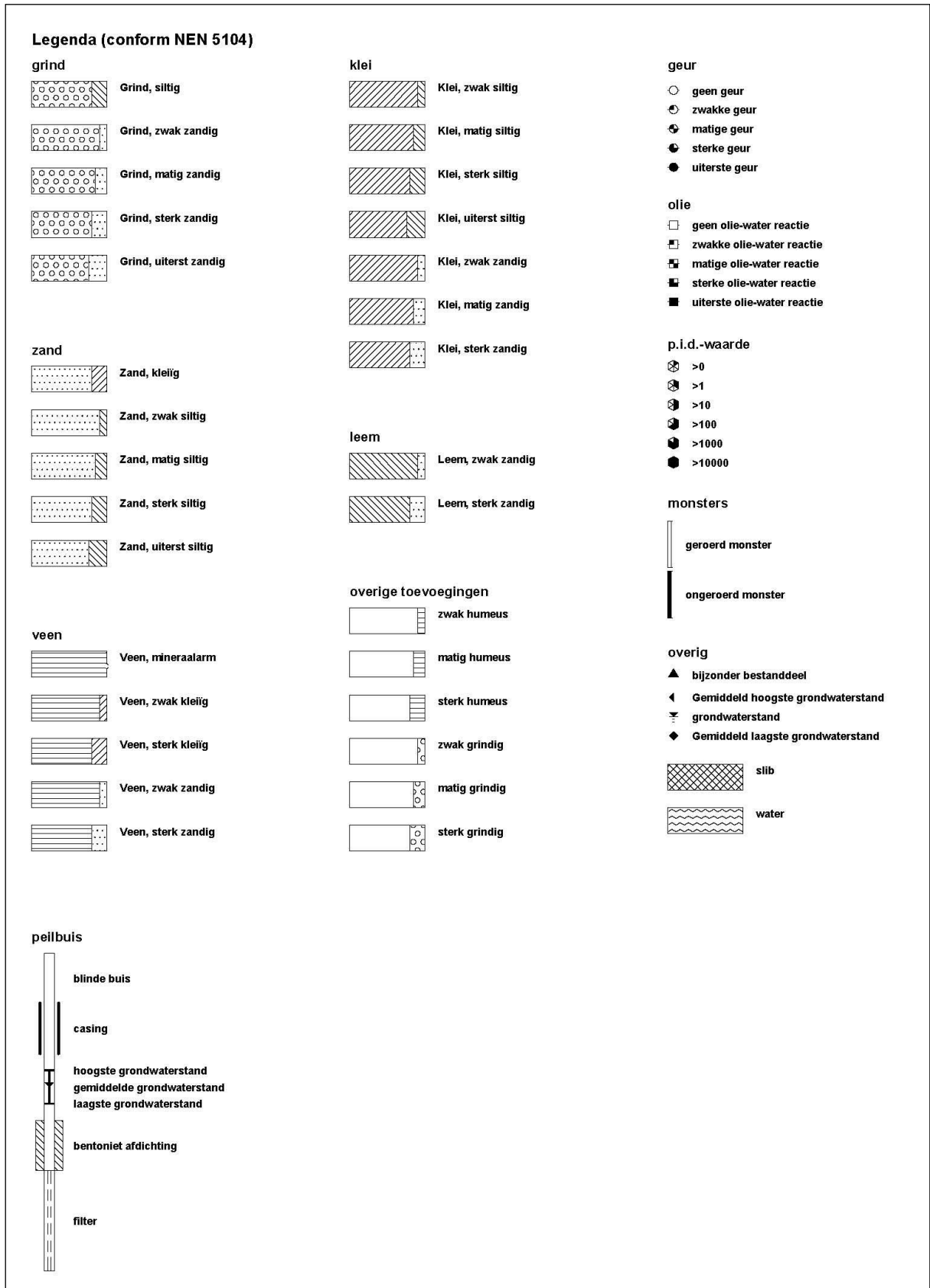
0	klinker
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, bruingeel
▲	
50	

### Meetpunt: 4

Datum meting: 09-05-2012  
Boormeester: T.G.A. Veldhuis  
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



0	klinker
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel
30	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, bruinzwart
▲	
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwartbruin
▲	
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
300	



## **BIJLAGE 4**

### **Analysecertificaten**



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 1 van 2

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Envita Almelo  
Aanvrager : Dhr. W.F. Lyklema  
Adres : Einsteinstraat 12A  
Postcode en plaats : 7601 PR Almelo

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 202285-10  
Rapportnummer : P120500415 (v1)  
Opdracht omschr. : Nieuwstad 9 Groenlo  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1205016EVA  
Datum opdracht : 10-05-2012  
Startdatum : 10-05-2012  
Datum rapportage : 16-05-2012

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M120501155	: mm1	Grond	09-05-2012
2	M120501156	: mm2	Grond	09-05-2012

### Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2
S Mvb. SIKB AS3000	MMB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,7	85,8
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,4 <sup>(1)</sup>	2,2 <sup>(1)</sup>
<b>Korrelgrootteverdeling</b>				
S Lutum (korrel fractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,8	5,6
<b>Metalen</b>				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	39	72
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	< 0,30	< 0,30
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	< 3,0	3,6
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,6	26
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	< 0,10	0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	24	42
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,9	7,8
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	26	30
<b>Minerale olie</b>				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	< 38	< 38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	< 20	< 20
Chromatogram			-	-
<b>Polychloorbifenylen</b>				
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE





ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 2 van 2

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Envita Almelo  
Aanvrager : Dhr. W.F. Lyklema  
Adres : Einsteinstraat 12A  
Postcode en plaats : 7601 PR Almelo

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 202285-10  
Rapportnummer : P120500415 (v1)  
Opdracht omschr. : Nieuwstad 9 Groenlo  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode : 1205016EVA  
Datum opdracht : 10-05-2012  
Startdatum : 10-05-2012  
Datum rapportage : 16-05-2012

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M120501155	: mm1	Grond	09-05-2012
2	M120501156	: mm2	Grond	09-05-2012

### Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2
<b>Polychloorbifenylen</b>				
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049 (2)	0,0049 (2)
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,43	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,13	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,80	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,33	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,34	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,30	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,24	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,23	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,0 (2)	0,35 (2)

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

- 1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.  
2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

### Verpakking bij monster: M120501155 (mm1)

2-2	25	50	AM6941009
3-2	25	50	AM694125G

### Verpakking bij monster: M120501156 (mm2)

1-2	50	100	AM6940790
4-3	50	100	AM694072H

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 1 van 2

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Envita Almelo  
Aanvrager : Dhr. W.F. Lyklema  
Adres : Einsteinstraat 12A  
Postcode en plaats : 7601 PR Almelo

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 202285-10  
Rapportnummer : P120500897 (v1)  
Opdracht omschr. : Nieuwstad 9 Groenlo  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1205057EVA  
Datum opdracht : 25-05-2012  
Startdatum : 25-05-2012  
Datum rapportage : 31-05-2012

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving  
1 M120502862 : 4-1-1

Monstersoort : Grondwater  
Datum bemonstering : 25-05-2012

### Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	IMB-VBH-AS3000-W01		+
<b>Metalen</b>			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	57
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	< 0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	< 2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	< 5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	< 0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	< 5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	6,2
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	< 5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	21
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 (1,2)
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,05
<b>Minerale olie</b>			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
Chromatogram			-
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

Pagina: 2 van 2

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Envita Almelo  
Aanvrager : Dhr. W.F. Lyklema  
Adres : Einsteinstraat 12A  
Postcode en plaats : 7601 PR Almelo

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 202285-10  
Rapportnummer : P120500897 (v1)  
Opdracht omschr. : Nieuwstad 9 Groenlo  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1205057EVA  
Datum opdracht : 25-05-2012  
Startdatum : 25-05-2012  
Datum rapportage : 31-05-2012

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. : M120502862  
Monsteromschrijving : 4-1-1  
Monstersoort : Grondwater  
Datum bemonstering : 25-05-2012

### Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>			
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+ trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 (1,2)
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21 (2)
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21 (2)

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS  
2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

### Verpakking bij monster: M120502862 (4-1-1)

4-1	200	300	AC338718
4-2	200	300	AC472699

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website [www.acmaa.nl](http://www.acmaa.nl).



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

## **BIJLAGE 5**

### **Overschrijdingstabellen**

<b>Opdrachtcode</b>	<b>202285-10</b>
Project omschrijving	Nieuwstad 9 Groenlo
Datum aangeleverd	10-05-2012

**M120501155** Grond mm1

Parameter	Eenheid	1	*/-	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.7				
Organische stof	% van ds	1.4				
<b>Korrelgrootteverdeling</b>						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds	3.8				
<b>Metalen</b>						
Barium	mg/kg ds	39	-			291
Cadmium	mg/kg ds	<0.30	-	0.36	4.1	7.8
Kobalt	mg/kg ds	<3.0	-	5.1	35	65
Koper	mg/kg ds	9.6	-	21	59	98
Kwik	mg/kg ds	<0.10	-	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	24	-	33	190	348
Molybdeen	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	5.9	-	14	27	39
Zink	mg/kg ds	26	-	64	198	331
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		-				
<b>Polychloorbifenylen</b>						
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0049	(-)	0.0040	0.10	0.20
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05				
Fenantheen	mg/kg ds	0.43				
Anthraceen	mg/kg ds	0.13				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.80				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.33				
Chryseen	mg/kg ds	0.34				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.30				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.24				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0.23				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	3.0	*	1.5	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: mm1

Lutum: 3.8% van droge stof en organische stof: 1.4% van droge stof.

**Legenda**

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is verenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- \* = Resultaat is groter achtergrondwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

<b>Opdrachtcode</b>	<b>202285-10</b>
Project omschrijving	Nieuwstad 9 Groenlo
Datum aangeleverd	10-05-2012

M120501156 Grond mm2

Parameter	Eenheid	1	*/-	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	85.8				
Organische stof	% van ds	2.2				
<b>Korrelgrootteverdeling</b>						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds	5.6				
<b>Metalen</b>						
Barium	mg/kg ds	72	-			344
Cadmium	mg/kg ds	<0.30	-	0.37	4.2	8.0
Kobalt	mg/kg ds	3.6	-	5.9	41	75
Koper	mg/kg ds	26	*	22	63	104
Kwik	mg/kg ds	0.2	*	0.11	13	27
Lood	mg/kg ds	42	*	34	197	360
Molybdeen	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	7.8	-	16	30	45
Zink	mg/kg ds	30	-	70	215	361
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<38	-	42	571	1100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Chromatogram		-				
<b>Polychloorbifenylen</b>						
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0049	(-)	0.0044	0.11	0.22
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)</b>						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.05				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.05				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.05				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.05				
Chryseen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	0.35	-	1.5	21	40

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: mm2

Lutum: 5.6% van droge stof en organische stof: 2.2% van droge stof.

#### Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = Er is geen toetsingswaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- \* = Resultaat is groter achtergrondwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

<b>Opdrachtcode</b>	<b>202285-10</b>
Project omschrijving	Nieuwstad 9 Groenlo
Datum aangeleverd	25-05-2012

1 M120502862 Grondwater 4-1-1

Parameter	Eenheid	1	*/-	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
<b>Metalen</b>						
Barium	µg/l	57	*	50	338	625
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	<2.0	-	20	60	100
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Molybdeen	µg/l	6.2	*	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Zink	µg/l	21	-	65	433	800
<b>Vluchtige aromatische koolwaterstoffen</b>						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l	<0.10				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	<0.10				
Xylenen (som)	µg/l	0.14	-	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0.20	-	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	<0.05	(-)	0.010	35	70
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<50				
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<50				
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<50				
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<50				
Chromatogram		-				
<b>Vluchtige organische halogeen verbindingen</b>						
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	(-)	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0.10				
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0.10				
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	(-)	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0.10	(-)	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	<0.10	(-)	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	<0.50	-			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	0.14	(-)	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l	0.21				
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0.21	-	0.80	40	80




Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- \* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- \*\* = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- \*\*\* = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

## VERANTWOORDING

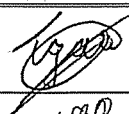





## Overzicht normen, certificaten en erkenningen

Onderdeel	Referentie	Bron	Keurmerk
<b>Vooronderzoek</b>			
Norm	NEN 5717	Bodem - Waterbodem - Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek (Nederlandse norm 5717, november 2009)	
	NEN 5725	Bodem - Landbodem - "Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (Nederlandse norm 5725, januari 2009)	
<b>Bodemonderzoek</b>			
Norm	NEN 5720	Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie. (Nederlandse norm 5720, november 2009)	
	NEN 5740	Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009)	
	NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem (Nederlandse norm 5707, mei 2003 en C1: augustus 2006)	
	NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouwen sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897, december 2005)	
<b>Analyses</b>			
Laboratorium	AS3000	ACMAA Hengelo B.V. (chemische parameters)	RvA
		ACMAA Almelo B.V. (asbest)	
		Eurofins Analytico B.V.	
		RPS Analyse B.V.	
	AP04	Eurofins Analytico B.V.	
		ACMAA Hengelo B.V.	
<b>Kwaliteitsborging</b>			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001 :2008+ C1:2009 nl	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, september 2009)	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA*	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/05.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd binnen het Besluit bodemkwaliteit	 
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	
	protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	VKB protocol 2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	VKB protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	VKB protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	VKB protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	
	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	
	VKB protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	VKB protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	
VKB protocol 6004	Milieukundige begeleiding van nazorg		

\* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Opdrachtgever	Mevrouw A. van Leeuwen
Omschrijving project	Nieuwstad 9 in Groenlo
Projectnummer	202285-10

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
VKB 2001	veldwerker bodemonderzoek grond*	T.G.A. Velthuis		09-05-2012
VKB 2002	veldwerker bodemonderzoek grondwater*	H.A. Ambergen		25-05-2012
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001 :2008	auteur & projectleider	B.W. Franke		6-6-2012
ISO 9001:2008	kwaliteitscontrole	J.D.B. Leeferink		6-6-2012

\* gecertificeerd in kader van Kwalibo

\*\* geregistreerd in kader van Kwalibo

#### Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Envita Almelo BV en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en /of het eigendom van de onderzoeks- c.q saneringslocatie voor het bodemonderzoek c.q. de bodemsanering

#### Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.