

**Verkennd bodemonderzoek
Bekenhorst 35
in Borne**

INGEKOMEN 14 APR. 2010

**Verkennd bodemonderzoek
Bekenhorst 35
in Borne**

INGEKOMEN 14 APR. 2010

Opdrachtgever:

**Bouwonderneming Oude Wolbers Borne b.v.
Postbus 120
7620 AC Borne**

Rapportkenmerk:

ADE/VN-30160

Status rapport :

Definitief

Datum rapport :

13 april 2010

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

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	2
2.1	Verantwoording	2
2.2	Toetsingskader	2
3	Vooronderzoek	4
3.1	Algemeen	4
3.2	Locatiegegevens	4
3.3	Directe omgeving locatie	5
3.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
3.5	Hypothese	6
4	Onderzoeksprogramma	7
4.1	Onderzoeksstrategie	7
4.2	Veldwerkzaamheden	7
4.3	Analysestrategie	7
5	Onderzoekresultaten	9
5.1	Veldonderzoek	9
5.2	Analyseresultaten	9
5.2.1	Grond	9
5.2.2	Grondwater	9
5.2.3	Toetsing van de hypothese	10
5.2.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	10
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11

Bijlagen:

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

Verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van **Bouwonderneming Oude Wolbers B.V.** heeft **Envita Almelo B.V.** een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Bekenhorst 35 in Borne (gemeente Borne). De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen nieuwbouw van een woning.

In het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening waarin de verplichting tot een bodemonderzoek is opgelegd, is het doel van het verkennend bodemonderzoek, middels het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit, om aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen in de grond aanwezig zijn in gehalten boven de landelijke achtergrondwaarden of in het grondwater in concentraties boven de streefwaarden.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode maart - april 2010.

Voorliggend rapport presenteert het wettelijk kader (hoofdstuk 2), de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 3), het onderzoeksprogramma (hoofdstuk 4) en de resultaten van het veld- en analytisch onderzoek (hoofdstuk 5). Het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen die in samenvatting zijn weergegeven (hoofdstuk 6).

2 WETTELIJK KADER

2.1 Verantwoording

Normen en protocollen

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijnen:

- "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).

Waar nodig, is het onderzoeksprogramma afgestemd op locatiespecifieke omstandigheden.

De boorwerkzaamheden en het nemen van de grondmonsters zijn uitgevoerd onder BRL-2000-erkenning, conform het VKB-protocol 2001. Het grondwater is bemonsterd onder BRL-2000-erkenning, conform het VKB-protocol 2002. De monsters zijn geanalyseerd in een RvA-accrediteerd laboratorium. Eventuele afwijkingen ten opzichte van de normen en de VKB-protocollen zijn weergegeven in dit rapport.

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

Werkingskader

Opgemerkt wordt dat het verkennend bodemonderzoek alleen bedoeld is om inzicht te krijgen in de actuele chemische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoeklocatie ten behoeve van het beoogde doel.

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 waarbij een andere onderzoeksstrategie geldt.

Indien in het grondwater ten opzichte van de betreffende streefwaarden verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen worden aangetoond, dient er rekening mee te worden gehouden dat er beperkingen kunnen bestaan ten aanzien van het onttrekken en/of lozen van grondwater op en in de omgeving van de onderzoekslocatie.

2.2 Toetsingskader

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van het chemisch onderzoek van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

Er is sprake van grond wanneer de puinfractie in de bodem kleiner is dan 50%. Onderhavig toetsingskader is alleen geldig voor grond.

Richtlijnen VROM

Met betrekking tot bodemverontreinigende stoffen worden de gehalten in de grondmonsters en de concentraties in de grondwatermonsters gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2009 (in werking getreden per 1 april 2009), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde landelijke achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden. In onderstaande tabel is een toelichting op deze referentiewaarden en de gehanteerde terminologie gegeven.

Tabel 1: Toelichting op referentiewaarden

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

De referentiewaarden voor verontreinigende stoffen in grond zijn mede afhankelijk gesteld van de gehalten aan lutum (fractie $< 2\mu\text{m}$) en organische stof. Dit betekent dat bij elk bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden worden berekend. Als de in het laboratorium bepaalde gehalten lager zijn dan 2%, wordt bij de berekening van de toetsingswaarden een waarde van 2% aangehouden.

Op 1 april 2009 is besloten om de norm in grond voor barium (opgenomen in het standaard NEN-pakket ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit) tijdelijk buiten werking te stellen. Belangrijke reden daarvoor is dat barium vaak van nature in de bodem in hoge gehalten voorkomt en dat dit ten onrechte wordt geïnterpreteerd als een verontreiniging. De tijdelijke buiten werkingstelling geldt niet voor die situaties waar met zekerheid kan worden gesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat (ontstaan door menselijk handelen). Het bevoegd gezag kan het bariumgehalte in dat geval beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarde voor grond. Dat betekent dat bij onderzoek eerst vastgesteld wordt of sprake is van een antropogene bodembelinvloeding. Is dat het geval, dan vindt toetsing plaats. Er wordt alleen getoetst aan de interventiewaarde van grond, aangezien de landelijke achtergrondwaarde en de tussenwaarde voor grond zijn vervallen. Is er geen sprake van menselijk handelen dan vindt geen toetsing van de grond plaats.

Plaatselijke achtergrondwaarden

De gemeente Borne heeft geen beschikking over een bodemkwaliteitskaart zodat toetsing aan de plaatselijke achtergrondwaarden niet aan de orde is.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Algemeen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van

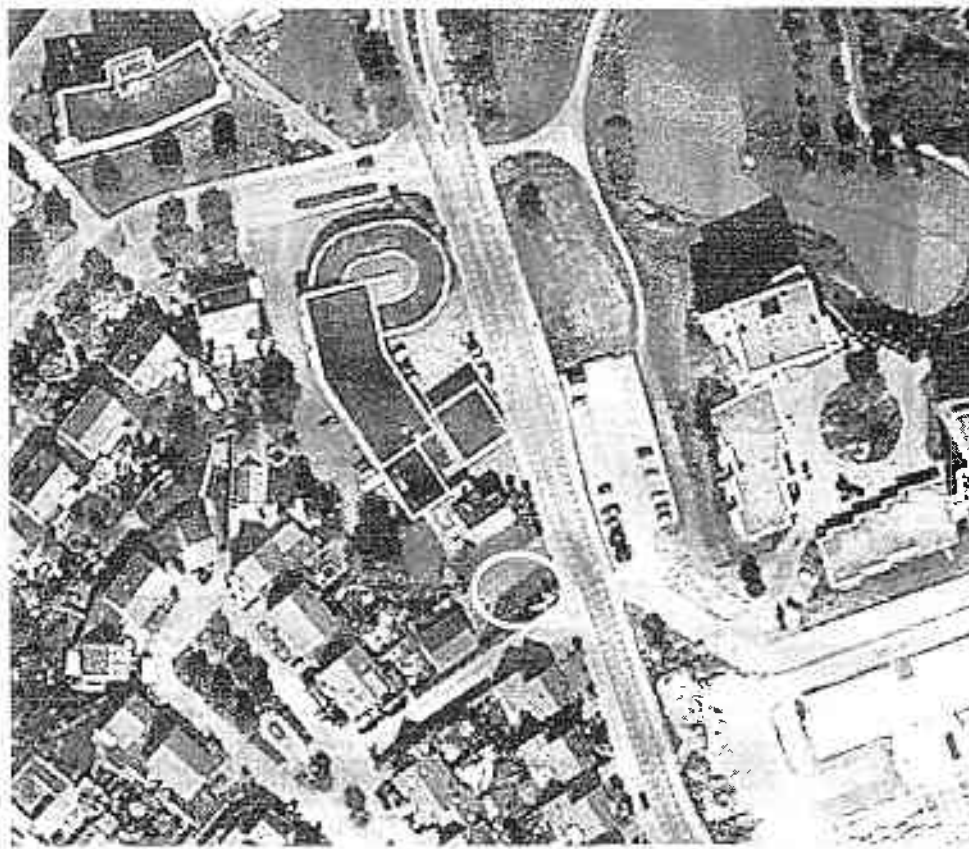
- terreininspectie;
- bodemkaart, geohydrologische kaart en/of grondwaterkaart van Nederland;
- www.bodemloket.nl;
- www.bodemdata.nl;
- Dinoloket
- gemeente Borne;
- de opdrachtgever;
- het archief van Envita Almelo B.V.

Omdat sprake is van een verkennend onderzoek in het kader van de Woningwet en omdat voorsnog is uitgegaan van een verdachte locatie, is conform de NEN 5725 een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

3.2 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Bekenhorst 33/35 in Borne. De onderzoekslocatie is op onderstaande foto (bron: Google Earth) weergegeven middels een witte lijn.



Gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Locatiegegevens

Geografische gegevens	
kadastrale aanduiding	gemeente Borne, sectie H, nummer 1068 (deels)
oppervlakte nieuwbouwlocatie	circa 200 m ²
maaiveldhoogte	circa 15,5 m +NAP
X-coördinaat	248,30
Y-coördinaat	480,43
Gebruik locatie	
vroeger	garage/schuur met tuin
huidig	garage/schuur met tuin
Verhardingen	
uitpandig	gras en klinkers

Bodemkwaliteit

Voor zover bekend is op de locatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Er zijn daarom geen bodemkwaliteitsgegevens voorhanden.

Conclusie

Er is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op de locatie sprake is of is geweest van activiteiten die een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

3.3 Directe omgeving locatie

Algemeen

De onderzoekslocatie bevindt zich in een woonwijk. Op een afstand van circa 30 m ten noorden van de onderzoekslocatie is sinds 1955 een autoreparatiebedrijf met benzineservicestation (sinds 1977) gevestigd. In 2000 zijn de ondergrondse benzine- en dieseltanks vervangen en heeft een sanering plaatsgevonden. Ter vervanging zijn een viertal nieuwe ondergrondse benzinetanks en een dieseltank aangelegd.

Bodemkwaliteit

Ter plaatse van het autoreparatiebedrijf zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Oriënterend bodemonderzoek Bekenhorst 37 in Borne, Van Limborgh, rapportnummer 3-36-033-2, juni 1993;
- Aferkend bodemonderzoek ter plaatse van BP-tankstation "Bruins" aan de Bekenhorst 37 te Borne, Heidemij Advies, opdrachtnummer 82003890, oktober 1996;
- Aanvullend bodemonderzoek en saneringsplan Bekenhorst 37 in Borne, Krachtwerktuigen, rapportnummer 99043100.R01, februari 2000;
- Evaluatieverslag sanering Bekenhorst 37 in Borne, Krachtwerktuigen bedrijfsadviseurs bv, rapportnummer 99043100.DR02, juli 2001;
- Bodemonderzoek locatie Bekenhorst 35-37 in Borne, Lankelma geotechniek Almelo bv, 25 mei 2005, rapportnummer ATR/VN-26777.

Uit het in 1993 en 1996 uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van de showroom licht verhoogde concentraties aan minerale olie (74 µg/l) en vluchtige aromaten (0,8 µg/l) zijn aangetoond. Bij de vulpunten zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. Bij de pompeilanden is in de grond tot 3,2 m -mv. zintuiglijk olie aangetroffen. Analytisch is 870 mg/mg d.s. minerale olie aangetoond. Er zijn geen vluchtige aromaten in verhoogde gehalten aangetoond. PAK is licht verhoogd aangetoond, dit komt voor een groot deel door een verhoogd gehalte aan naftaleen. In het grondwater bij de pompeilanden zijn verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Er was geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging en dus geen saneringsurgentie.

In 2000 is door Krachtwerktuigen aanvullend onderzoek uitgevoerd. De resultaten bevestigen de resultaten uit bovenstaand onderzoek. Wel is een puinlaag op ca. 1 m -mv. aangetroffen. Hierop volgend is een saneringsplan opgesteld.

Tijdens de sanering is 50 m³ grond afgevoerd naar een reiniger en is 1.500 m³ grondwater onttrokken. Tevens is de puinlaag verwijderd. In totaal is 68 ton puin afgevoerd. Na onderzoek bleek nog een kleine restverontreiniging met xylenen in het grondwater te zijn achtergebleven. De omvang hiervan wordt geschat op 1 m³. Hiervoor zijn geen aanvullende maatregelen genomen.

In 2005 is in het kader van het Besluit Verplicht Bodemonderzoek (VERBOND) en op vrijwillige basis in het kader van de BSB-operatie een nulsituatie/BSB-onderzoek uitgevoerd. Omdat het benzinestation reeds was onderzocht en gesaneerd was dit onderzoek gericht op de voormalige werkplaats en de voormalige garage. Tijdens het onderzoek zijn in de grond overschrijdingen van de streefwaarde gemeten voor de gehalten aan lood, minerale olie en PAK, terwijl in het grondwater de concentratie naftaleen de betreffende streefwaarde overschrijdt.

Conclusie

In de directe omgeving van de locatie is sprake van de volgende potentiële verontreinigingsbronnen die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie:

- autoreparatiebedrijf;
- benzineservicestation.

Vooralsnog wordt, gezien de uitgevoerde sanering, geen beïnvloeding naar de omgeving verwacht.

3.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de Bodemkaart van Nederland (Stiboka, kaartblad 28 Oost – 29 Almelo - Denekamp) is af te leiden dat onderhavige locatie ligt in een gebied met eerdgronden die zijn ontwikkeld in lemig fijn zand en/of zavel. Tevens zijn podzolen aanwezig die in (zwak lemig) fijn zand zijn ontwikkeld.

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (TNO, Inventarisatierapport kaartbladen 28 Oost, 29, 34 Oost en 35) kan de regionale geohydrologische bodemopbouw worden afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3: Schematisch overzicht bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m – mv.)	Geohydrologische eenheid	Geologische tijd / Formatie	Lithologie
0 – 20	deklaag	Pleistoceen / Twente en Drente	fluviopenglaciale afzettingen (zand met plaatselijk leem of veen)
20 – 26	watervoerend pakket	Kwartair, Mioceen/ Delden	zand
< 26	slecht doorlatende basis	Tertiair/Rupel	klei en glauconiethoudende zanden

De regionale grondwaterstroming in het watervoerend pakket van de Formatie van Twente en Drenthe is noordnoordoostelijk gericht. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is niet exact bekend. Aan te nemen is dat de lokale grondwaterstromingsrichting mede bepaald wordt door de aanwezigheid van riolering, maaiveldafdekking e.d.

3.5 Hypothese

Hoewel in de omgeving licht verhoogde gehalten/concentraties in de grond en het grondwater zijn gemeten, is op basis van de resultaten van het vooronderzoek de locatie als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en/of grondwaterverontreiniging; er worden geen stoffen in de grond verwacht in gehalten boven de landelijke achtergrondwaarden en in het grondwater in concentraties boven de streefwaarde.

4 ONDERZOEKSPROGRAMMA

4.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de hypothese is de locatie onderzocht conform de strategie voor een "niet verdachte locatie" (ONV).

4.2 Veldwerkzaamheden

Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 29 maart 2010 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond) en 6 april 2010 (bemonstering grondwater uit peilbuis). De situering van de boorlocaties is weergegeven op de tekening in bijlage 2.

In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de texturele samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De opgeboorde grond is met behulp van de olie-water-reactie beoordeeld op de aanwezigheid van olie-achtige en oppervlakte-actieve stoffen. Het maaiveld is visueel beoordeeld op indicaties die kunnen duiden op een potentiële bodemverontreiniging (bijvoorbeeld olievlekken, puin of slakken).

Boorstrategie

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

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

Tabel 4: Overzicht boorprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m -mv)	Nummers
boringen	2	0,5	2 en 3
	1	1,5 ¹	4
peilbuizen	1	2,0 - 3,0	1

¹ boringen doorgezet tot grondwatervniveau

Bemonsteringsstrategie

Op basis van de resultaten van de texturele en visuele beoordeling van de opgeboorde grond is in het veld besloten de oorspronkelijke bemonsteringsstrategie te handhaven (bemonsteren van het bodemmateriaal per laag van maximaal 0,5 meter per onderscheidende bodemlaag).

Afwijkingen ten opzichte van de BRL

Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet afgeweken van de BRL.

4.3 Analysestrategie

Op basis van de resultaten van de texturele en visuele beoordeling van de boorprofielen (zie paragraaf 5.1) is besloten de oorspronkelijke analysestrategie te handhaven (analyse op standaardpakketten zoals opgenomen in de NEN 5740). Op basis van de visuele waarnemingen (kleur, bodemvreemd materiaal e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de boringen, zijn op aanwijzing van Envita in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Monstercode	Samenstelling monsters	Visuele waarnemingen	Analyseprogramma
Bovengrond (0 - 0,5 m – mv)			
MM1	1-1 + 3-1 + 4-1	licht puinhoudend of geen afwijkingen	NEN grond ¹
Ondergrond (0,5 - 2,0 m –mv)			
MM2	1-2 + 1-3 + 4-2 + 4-3	geen afwijkingen	NEN grond
Grondwater (2,0 -3,0 m –mv)			
1	1	geen afwijkingen	NEN grondwater ²

² NEN grondwater
droge stoffen
metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), aromaten (BTEXN), styreen, VOC (11), vinylchloride,
1,1 dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, bromoform en minerale olie

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Veldonderzoek

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

De bodem op de onderzoekslocatie is tot de maximaal onderzochte diepte van 3,0 m -mv globaal opgebouwd uit licht tot matig siltig matig fijn zand. De toplaag ter plaatse van het gazon is licht humeus, terwijl onder de klinkers circa 25 cm gestabiliseerd geel zand is opgebracht.

Visueel waargenomen bijzonderheden

Met uitzondering van monsterpunt 3 zijn op het maaiveld en aan de uitkomende grond van de locatie geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem. Ter plaatse van monsterpunt 3 is de toplaag (0 - 0,5 m -mv) licht puinhoudend.

Grondwater

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

Tabel 6: Grondwaterstand, zuurgraad en geleidingsvermogen

Pellbuis	Visuele waarnemingen	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
1	geen bijzonderheden	1,17	7,4	465

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van de chemische analyses zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsing van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters is opgenomen in bijlage 5.

De referentiewaarden (toetsingswaarden) zijn vastgesteld op basis van de analytisch vastgestelde percentages aan lutum en organische stof (zie bijlage 4 en 5).

5.2.1 Grond

In zowel het mengmonster van de bovengrond (MM1) als van de ondergrond (MM2) zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

5.2.2 Grondwater

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

Tabel 7: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters

Monster-code	Visuele Waarnemingen	Overschrijding van de			Geen overschrijding voor overige NEN-parameters
		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	
1	geen bijzonderheden	barium	-	-	-

- = geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

Aangezien er geen directe relatie is tussen de licht verhoogde concentratie aan barium en het gebruik van de locatie (tuin van een woning), is de verhoogde concentratie waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig.

De overige stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

5.2.3 Toetsing van de hypothese

De hypothese 'onverdachte locatie' blijkt niet correct te zijn en wordt verworpen doordat in het grondwater barium is aangetoond in een licht verhoogde concentratie. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter een representatief inzicht in de bodemkwaliteit, mede omdat de licht verhoogde concentratie barium waarschijnlijk van nature aanwezig is. Aanpassing van de onderzoeksopzet is dan ook niet nodig.

5.2.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

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

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Bouwonderneming Oude Wolbers B.V. heeft Envita Almelo B.V. in de periode maart - april 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Bekenhorst 35 in Borne (gemeente Borne).

Aanleiding, doel en onderzoeksoptzet

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen nieuwbouw van een woning.

In het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening waarin de verplichting tot een bodemonderzoek is opgelegd, is het doel van het verkennend bodemonderzoek, middels het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit, om aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen in de grond aanwezig zijn in gehalten boven de landelijke achtergrondwaarden of in het grondwater in concentraties boven de streefwaarden.

Wettelijk kader

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

Strategie

Op basis van de hypothese is de locatie onderzocht conform de strategie voor een "niet verdachte locatie" (ONV).

Resultaten

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

Tabel 8: Samenvatting resultaten bodemonderzoek

Visuele waarnemingen	Overschrijding van de		
	Landelijke achtergrondwaarde / streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
bovengrond (0 - 0,5 m -mv)			
lichte puinbijmenging of geen afwijkingen	-	-	-
ondergrond (0,5 - 1,5 m -mv)			
geen afwijkingen	-	-	-
grondwater (2,0 - 3,0 m -mv)			
geen afwijkingen	barium	-	-

- = geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

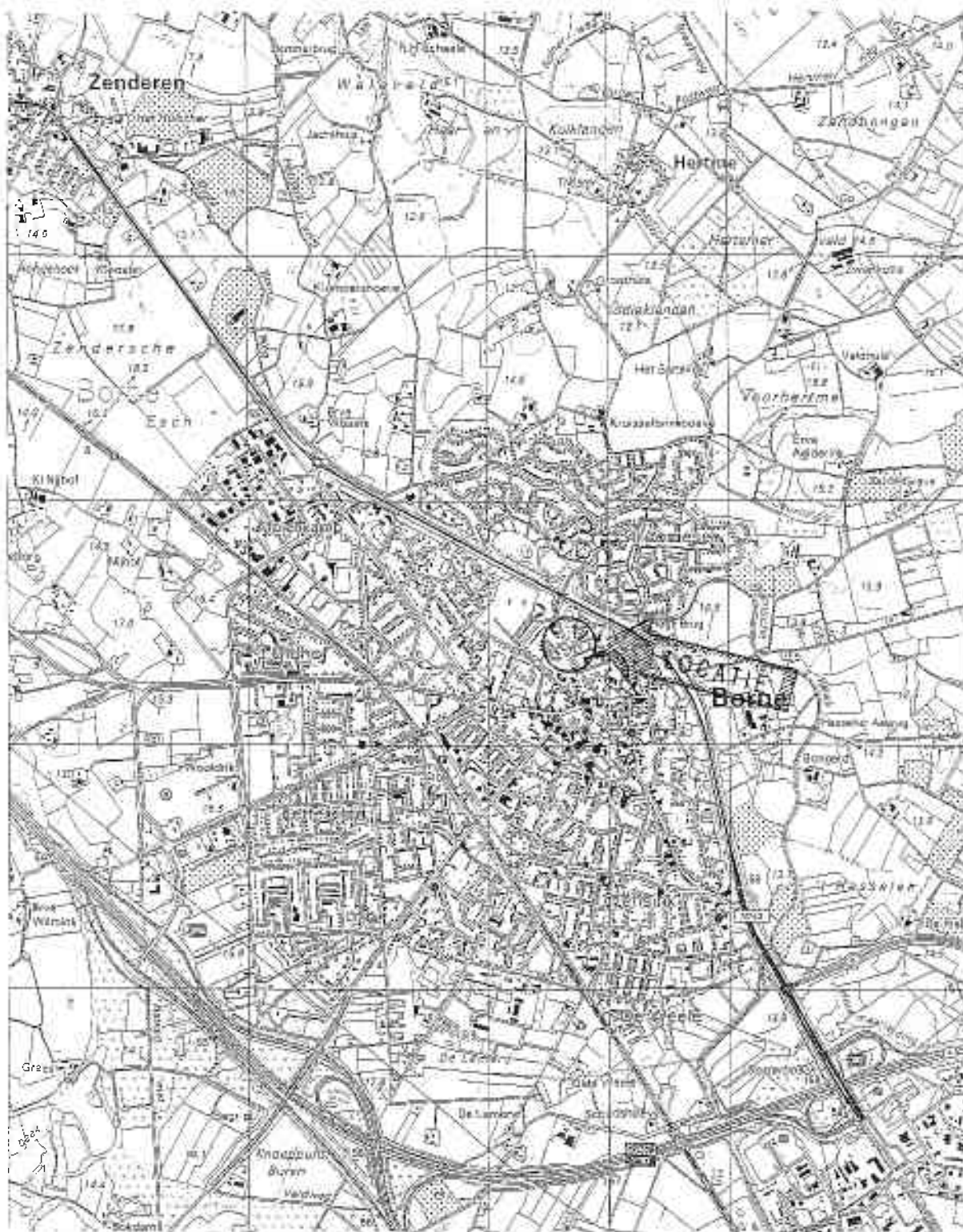
Conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat:

- in de boven- en ondergrond geen verontreinigende stoffen zijn aangetoond,
- het grondwater licht verontreinigd is met barium. Aangezien er geen directe relatie is tussen de licht verhoogde concentratie aan barium en het gebruik van de locatie (tuin en schuur/garage behorende bij een woning), is barium waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig.

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

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek is er uit oogpunt van de aangetoonde bodemkwaliteit geen belemmering voor de geplande bouwactiviteiten.



**Regionale ligging
onderzoekslocatie**

Project **Verkennd bodemonderzoek
Bekenhorst 35 in Borne**

Project nr
30160

Tekening
A01

Bijslage
1

Getekend/Gecontroleerd

Formaat

X 248.300 Y 480.430 Schaal 1 : 25.000 Datum 02-04-2010

JWE /

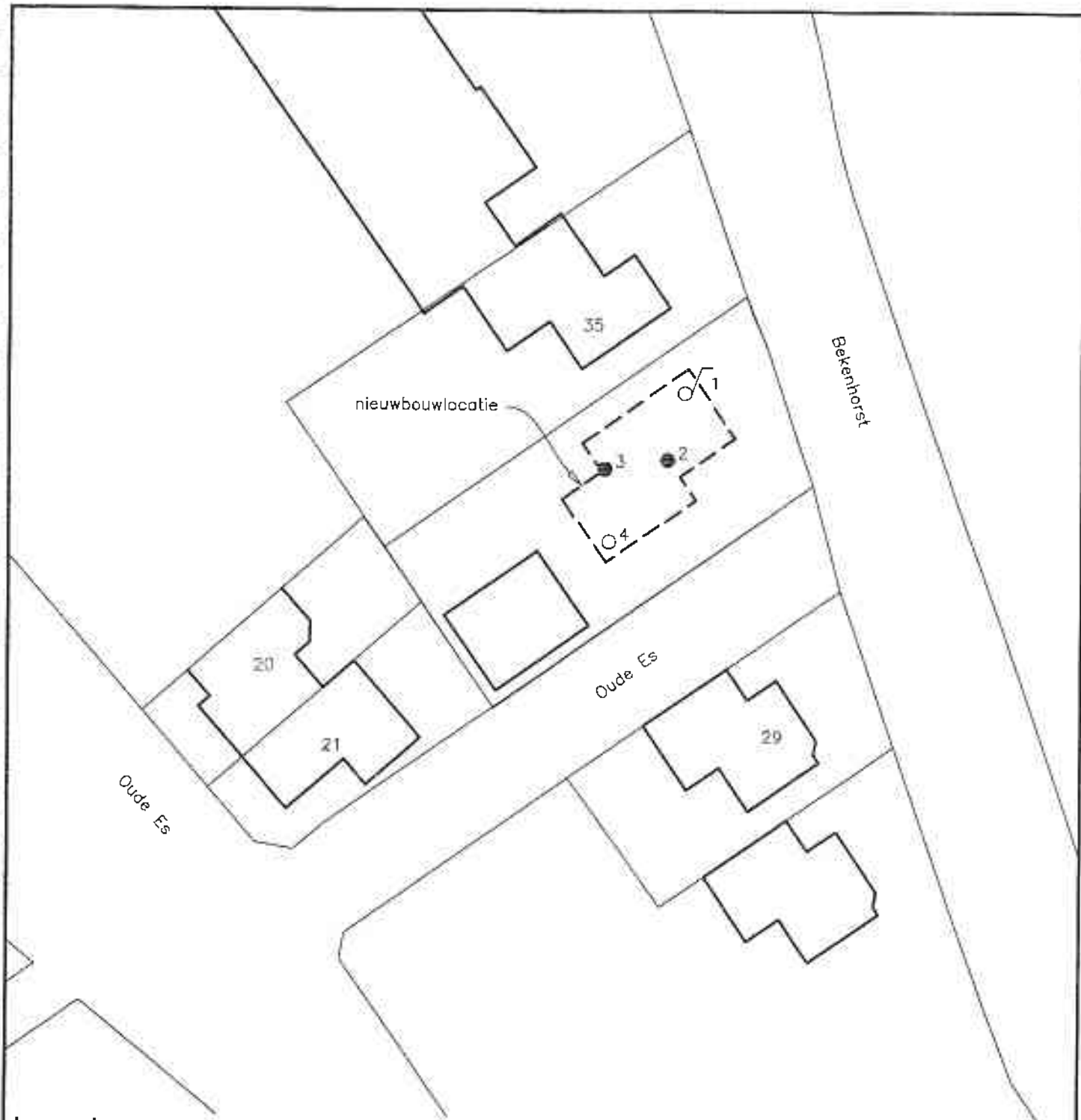
A4

Opdrachtgever **Bouwonderneming Oude Wolbers Borne BV**



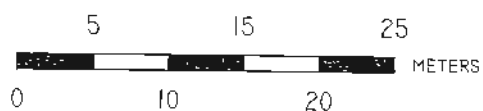
envita

milieutechnische dienstverlening
Postbus 27
Chimpen 120 7100 BK Someren



Legenda

- ondiepe boring
- diepe boring
- ⌋ peilbuis (filterstelling 2,0 – 3,0 m –mv)
- onderzoekslocatie



Situering monsterpunten

Project: **Verkennd bodemonderzoek
Bekenhorst 35 in Borne**

Project-nr. 30160	Tekening A01	Bijlage 2
-----------------------------	------------------------	---------------------

Getekend/Gecontroleerd

Formaat:

X **248.300**

Y **480.430**

Schaal **1 : 500**

Datum **02-04-2010**

JWE /

A4

Opdrachtgever **Bouwonderneming Oude Wolbers Borne BV**

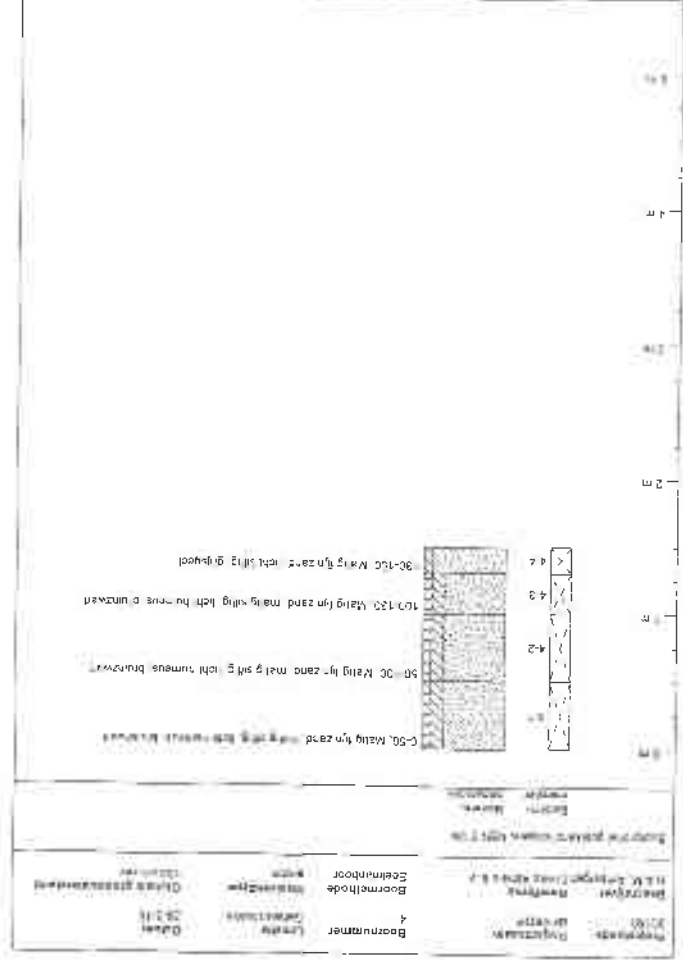
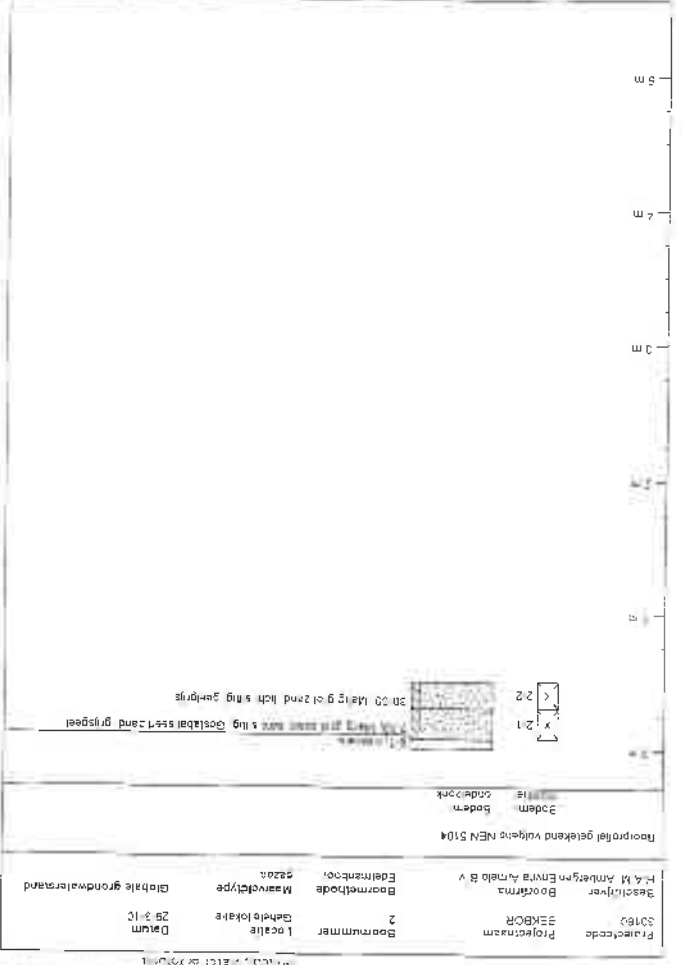
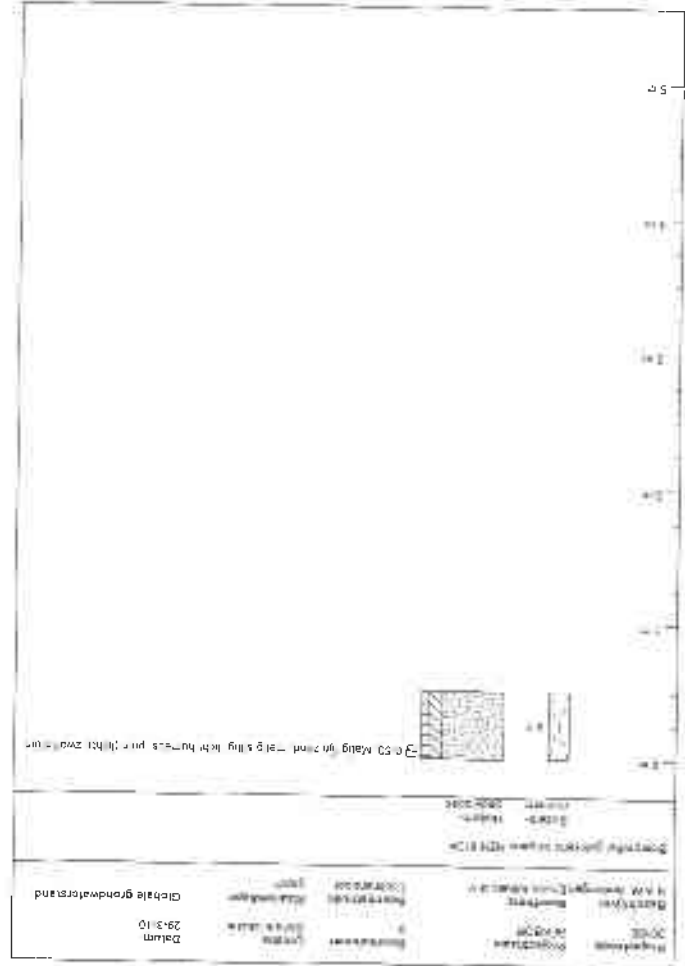
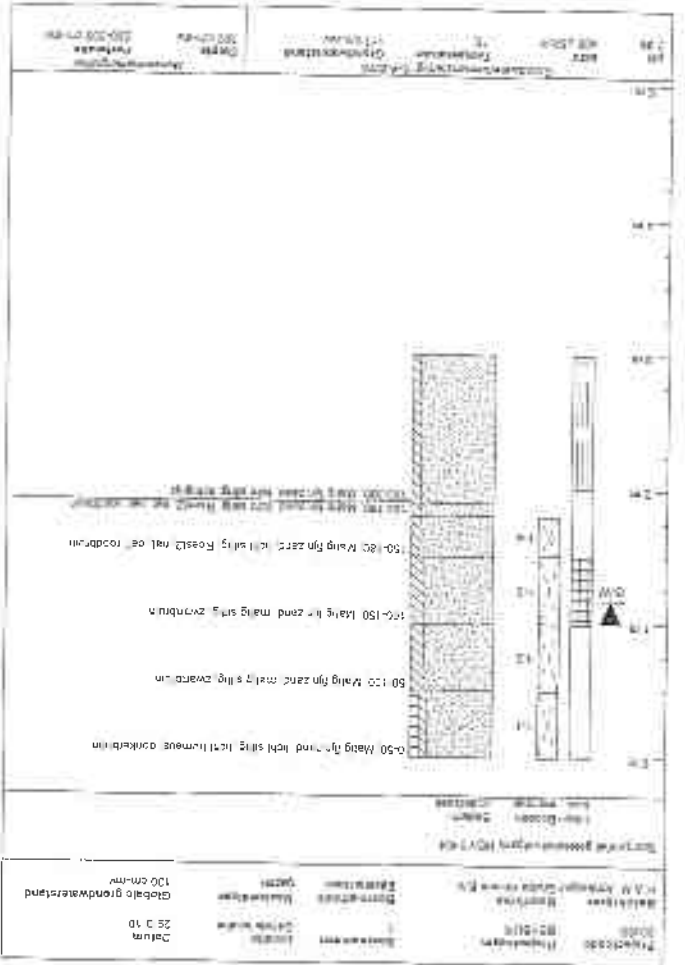


envita

envita bv
Postbus 100
7400 AA Deventer
T 0570 411111
E info@envita.nl
W www.envita.nl

BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen



Betekenis van afkortingen

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

Mate van verontreiniging

☉ : lichte geur	☐ : licht kooldeeltjes	☐ : licht plantenresten
☉ : matige geur	☐ : matig kooldeeltjes	☐ : matig plantenresten
☉ : sterke geur	☐ : sterk kooldeeltjes	☐ : sterk plantenresten
☉ : uiterste geur	☐ : uiterst kooldeeltjes	☐ : uiterst plantenresten
☉ : lichte olie-water reactie	☐ : licht puin	
☉ : matige olie-water reactie	☐ : matig puin	
☉ : sterke olie-water reactie	☐ : sterk puin	
☉ : uiterste olie-water reactie	☐ : uiterst puin	

BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Envita Almelo
Aanvrager : Annet Dekens
Adres : Einsteinstraat 12A
Postcode en plaats : 7601 PR Almelo

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 30160
Rapportnummer : P100301168 (v1)
Opdracht omschr. : BEKBOR
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 29-03-2010
Startdatum : 29-03-2010
Datum rapportage : 06-04-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100303397	mm1	Grond	29-03-2010
2	M100303398	mm2	Grond	29-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	84,1	81,0
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,3(1)	2,9(1)
Korrelgrootteverdeling				
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,1	3,4
Metalen				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	30	36
S Cadmium	ICP-BEP-02	mg/kg ds	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-03	mg/kg ds	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-04	mg/kg ds	11	12
S Kwik	MEL-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	30	21
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	41	29
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	G03-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	G03-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	G03-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	G03-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	G03-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Chromatogram				
Polychloorbifenylen				
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 HADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever: Envita Almelo
Aanvrager: Annet Dekens
Adres: Einsteinstraat 12A
Postcode en plaats: 7601 PR Almelo

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode: 30160
Rapportnummer: P100301168 (v1)
Opdracht omschr.: BEKBOR
Bemonsterd door: Opdrachtgever

Datum opdracht: 29-03-2010
Startdatum: 29-03-2010
Datum rapportage: 06-04-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100303397	mm1	Grond	29-03-2010
2	M100303398	mm2	Grond	29-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2
Polychloorbifenylen				
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	0,09
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,32	0,17
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17	0,09
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,19	0,10
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09	0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,14	0,08
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	0,08
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,13	0,07
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,4	0,80

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M100303397 (mm1):

1-1	0	50	AM5026079
3-1	0	50	AM502608A
4-1	0	50	AM5026114

Opmerking monster M100303398 (mm2):

1-2	50	100	AM502619C
1-3	100	150	AM5026248
4-2	50	100	AM5026057
4-3	100	130	AM502617



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1:00 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Envita Almelo
Aanvrager : Annet Dekens
Adres : Einsteinstraat 12A
Postcode en plaats : 7601 PR Almelo

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 30160
Rapportnummer : P100301168 (v1)
Opdracht omschr. : BEKBOR
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 29-03-2010
Startdatum : 29-03-2010
Datum rapportage : 06-04-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100303397 mm1
2 M100303398 mm2

Monstersoort
Grond
Grond

Datum bemonstering
29-03-2010
29-03-2010

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:



Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking worden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verstrekt.



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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

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

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode: 30160
Rapportnummer: P100400116 (v1)
Opdracht omschr.: BEKBOR
Bemonsterd door: Opdrachtgever

Datum opdracht: 06-04-2010
Startdatum: 06-04-2010
Datum rapportage: 09-04-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100400314 1-Peilbuis 1

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
06-04-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	
Mvb. SIKB AS3000	VWB-VSB-AS3000-V01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	120
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	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	50
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
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⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
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			
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
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. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS HADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

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

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 30160
Rapportnummer : P100400116 (v1)
Opdracht omschr. : BEKBOR
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 06-04-2010
Startdatum : 06-04-2010
Datum rapportage : 09-04-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100400314 1-Peilbuis 1

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
06-04-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
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-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropan	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 Dichloorethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M100400314 (1-Peilbuis 1):

1-Peilbuis 1 200 300 AC3196121
1-Peilbuis 1-1 200 300 AC4615184

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: 

De rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



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

BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode	30160
Project omschrijving	BEKBOR
Datum aangeleverd	29-03-2010

M100303397 Grond mm1

Parameter	Eenheid	+/-	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+		
Droge stof	% (m/m)		84.1		
Organische stof	% van ds		3.3		
Korrelgrootteverdeling					
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		3.1		
Metalen					
Barium	mg/kg ds	-	30		270
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.38	4.3
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.8	33
Koper	mg/kg ds	-	11	21	60
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13
Lood	mg/kg ds	-	30	33	192
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	25
Zink	mg/kg ds	-	41	64	197
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	63	856
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-	<20		1650
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		-			
Polychloorbifenylen					
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	0.0066	0.17
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
Naftaleen	mg/kg ds	-	<0.05		
Fenantheen	mg/kg ds	-	0.15		
Anthraceen	mg/kg ds	-	<0.05		
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0.32		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0.17		
Chryseen	mg/kg ds	-	0.19		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	-	0.09		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0.14		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0.11		
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0.13		
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	1.4	1.5	21

Toelingswaarden zijn berekend volgens Wet bodembescherming (AW2000)

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: mm1

Lutum: 3.1% van droge stof en organische stof: 3.3% 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 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

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode	30160
Project omschrijving	BEKBOR
Datum aangeleverd	29-03-2010

1 M100303398 Grond mm2

Parameter	Eenheid	*)	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+		
Droge stof	% (m/m)		81.0		
Organische stof	% van ds		2.9		
Korrelgrootteverdeling					
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		3.4		
Metalen					
Barium	mg/kg ds	-	38		278
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.37	4.2
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.9	34
Koper	mg/kg ds	-	12	21	60
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13
Lood	mg/kg ds	-	21	33	192
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96
Nikkel	mg/kg ds	-	<8.0	13	26
Zink	mg/kg ds	-	29	65	198
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	55	753
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			-		
Polychloorbifenylen					
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	0.0058	0.15
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
Naftaleen	mg/kg ds	-	<0.05		
Fluorantheen	mg/kg ds	-	0.09		
Anthraceen	mg/kg ds	-	<0.05		
Fluoranthreen	mg/kg ds	-	0.17		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	-	0.09		
Chryseen	mg/kg ds	-	0.10		
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	-	0.05		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	-	0.08		
Benzo(b,h,i)peryleen	mg/kg ds	-	0.08		
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	-	0.07		
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.50	1.5	21

Toetsingswaarden zijn berekend volgens Wet bodembescherming (AW2000)

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster mm2

Lutum: 3.4% van droge stof en organische stof: 2.9% 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 interveniërende waarde

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

Analyserapport, WBB

Opdrachtcode	30160
Project omschrijving	BEKBOR
Datum aangeleverd	06-04-2010

1 M100400314 Grondwater Peilbuis 1 (2,0 - 3,0 m -mv.)

Parameter	Eenheid	%	S	T	I
Mvb SIKB AS3000					
Metalen					
Barium	µg/l	*	120	50	338
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2
Kobalt	µg/l	-	<2.0	20	60
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.17
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153
Nikkel	µg/l	-	<5.0	15	45
Zink	µg/l	-	50	65	433
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77
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
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325
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					
Vluchtige organische halogeenvoerbindingen					
Dichloormethaan	µg/l	(-)	<0.20	0.010	500
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204
1,1-Dichlooretheen	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	-	<0.10		
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	-	<0.10		
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.10		
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.10		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.10		
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	0.0	203
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	150
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	55
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	20
Vinylchloride	µg/l	(-)	<0.10	0.010	2.5
Tribromomethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.50		
Dichloorethenen (som cis-trans)	µg/l	(-)	0.14	0.010	10
Dichloorethenen (som)	µg/l	-	0.21		
Dichloorpropaanen (som)	µg/l	-	0.21	0.05	40

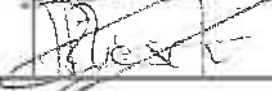
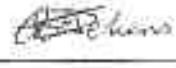
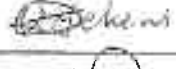
Legenda

- (-) = 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

Opdrachtgever	Bouwonderneming Oude Wolbers Borne BV
Omschrijving project	Bekenhorst 35 in Borne
Projectnummer	30150

Onderdeel	Referentie	Bron	Keurmerk
Vooronderzoek			
Norm	NEN 5725	"Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (Nederlandse norm 5725, januari 2009)	
Bodemonderzoek			
Norm	NEN 5740	"Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlandse norm 5740, januari 2009)	
Analyses			
Laboratorium	AS3000	ACMAA Hengelo B.V.	RvA
Kwaliteitsborging			
Kwaliteitszorg algemeen	ISO 9001 2000	Procedures voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA*	Veiligheidsmanagementnorm	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd binnen het Besluit bodemkwaliteit	
Kwalibo protocol	BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001	"Het plaatsen van handboringen en perlbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters"	
	BRL SIKB 2000, VKB protocol 2002	"Het nemen van grondwatermonsters"	

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
VKB 2001	veldwerker bodemonderzoek grond*	R F A Rieschke		29-3-2010
VKB 2002	veldwerker bodemonderzoek grondwater*	R F A Rieschke		6-4-2010
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001 2000	auteur	A I. Dekens		13-04-2010
ISO 9001 2000	projectleider	A I. Dekens		13-04-2010
ISO 9001 2000	kwaliteitscontrole	J D B. Leeferink		13-04-2010

* gecertificeerd in kader van Kwalibo

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Envita Almelo B.V. en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en / of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek 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.

