

Opdrachtgever:

**de heer A.J. Diekstra
Oosterhoutsedijk 76
6663 KV Lent**

**Verkennd bodemonderzoek
Oosterhoutsedijk 76
in Lent**

Rapportkenmerk:

JSP/VN-75191

Status rapport :

Definitief

Datum rapport :

2 november 2009

Envita Nijmegen b.v.
Hogelandseweg 88
6545 AB Nijmegen
Tel: 024 – 373 4 666
Fax: 024 – 373 6 963
E-mail: info@envita-nijmegen.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	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Locatiegegevens	5
3.3	Directe omgeving locatie	6
3.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
4	Onderzoeksprogramma	8
4.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	8
4.2	Veldwerkzaamheden	8
4.3	Analysestrategie	8
5	Onderzoeksresultaten	10
5.1	Veldonderzoek	10
5.2	Analyseresultaten	10
5.2.1	Grond	10
	Grondwater	11
5.2.2	Toetsing van de hypothese	11
5.2.3	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	11
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen:

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

Verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van de heer Diekstra uit Lent heeft Envita Nijmegen b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Oosterhoutsedijk 76 in Lent (Gemeente Nijmegen). De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

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

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 september - oktober 2009.

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 door Lankelma Geotechniek Almelo B.V., een zusterbedrijf van Envita Nijmegen B.V., 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. Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de VKB-protocollen is dat 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 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 analyse-resultaten 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;
- de gemeentelijke achtergrondwaarden.

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

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 bodem-sanering 2009 (in werking getreden per 1 april 2009), die een onderdeel vormt van de Wet bodem-bescherming (Wbb).

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

Tabel 1: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Terminologie bij overschrijding
Grond			
achtergrondwaarde	LA-waarde	landelijke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	> LA-waarde: licht verhoogd / verontreinigd
tussenwaarde	T-waarde	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek $((LA\text{-}waarde + I\text{-}waarde) / 2)$	> 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 $((S\text{-}waarde + I\text{-}waarde) / 2)$	> 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 µm) 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 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 interventiewaarden. Dat betekent dat bij onderzoek eerst vastgesteld wordt of sprake is van een antropogene bodembeïnvloeding. Is dat het geval, dan vindt toetsing plaats. Er wordt alleen getoetst aan de interventiewaarde, aangezien de landelijke achtergrondwaarde en de tussenwaarde zijn vervallen. Is er geen sprake van menselijk handelen dan vindt geen toetsing plaats.

Plaatselijke achtergrondwaarden

In het geval in de grond verontreinigende stoffen worden aangetoond die liggen boven de landelijke achtergrondwaarde, vindt er tevens toetsing plaats aan het gehanteerde toetsingskader van de gemeente Nijmegen. Binnen de gemeente is een aantal regio's vastgesteld waarvoor specifieke achtergrondwaarden voor de boven- en de ondergrond zijn vastgesteld. De plaatselijke achtergrondwaarden (PA-waarden) zijn vastgesteld voor arseen, een aantal zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), EOX, minerale olie en PAK.

De regio's zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. Onderhavige onderzoekslocatie valt in de regio "Waalsprong". In de volgende tabel zijn voor een standaardbodem (10% humus en 25% lutum) de plaatselijk geldende achtergrondwaarden voor deze regio weergegeven. Net zoals de landelijke toetsingswaarden, zijn de PA-waarden afhankelijk van de percentages lutum en humus in de grond. Voor grondmonsters waarvoor geen lutum en organisch stof is gemeten, moet voor de berekening van de PA-waarden het gemiddelde percentage aan lutum en organische stof in de grond van de betreffende regio worden genomen.

Tabel 2: Plaatselijke achtergrondwaarden bodemkwaliteit

Parameter	Plaatselijke achtergrondwaarde (gehalte in mg/kg d.s.)	
	Bovengrond (0-0,5 m –mv)	Ondergrond (0,5-2,0 m –mv)
arseen	18	18
cadmium	0,80	0,55
chromium	56	61
koper	53	37
kwik	0,21	0,10
lood	107	40
nikkel	49	61
zink	250	154
PAK	2,6	1,0
EOX	0,40	0,05
DDT	0,89	0,17
Drins	0,40	0,05

Op 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit van kracht geworden. Daarin is een nieuw standaardpakket opgenomen. Ten opzichte van het zogenaamde NEN-pakket zijn in het standaardpakket de parameters kobalt, barium, molybdeen en PCB aanvullend opgenomen, terwijl arseen, chromium en EOX zijn vervallen. Voor de nieuwe parameters zijn geen achtergrondwaarden opgenomen in de Bodemkwaliteitskaart.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Algemeen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van:

- terreininspectie;
- rapporten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- bodemkaart, geohydrologische kaart en/of grondwaterkaart van Nederland;
- Dinoloket;
- De milieuatlas en de historische atlas van de gemeente Nijmegen;

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

3.2 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen op het perceel aan de Oosterhoutsedijk 76 in Lent, gemeente Nijmegen. Op het perceel zijn een woonhuis met tuin en een paardenstal aanwezig. De onderzoekslocatie bevindt zich ten zuidwesten van de paardenstal (zie bijlage 2).

Gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3: Locatiegegevens

Geografische gegevens	
kadastrale aanduiding	gemeente Nijmegen, sectie F, nummer 135 (gedeeltelijk)
oppervlakte onderzoekslocatie	circa 500 m ²
maaiveldhoogte	circa 10,50 m +NAP
X-coördinaat	187.360
Y-coördinaat	430.060
Gebruik locatie	
vroeger	dijk, tuin
huidig	tuin
Verhardingen	
inpandig	n.v.t.
uitpandig	geen

In onderstaande tabel is een chronologisch overzicht van relevante bijzonderheden van het perceel waar de onderzoekslocatie ligt weergegeven.

Tabel 4: Overzicht historie onderzoekslocatie

Jaar	Bijzonderheden	Bron
1450	dijk	historische atlas gemeente Nijmegen
1850	agrarisch grondgebruik	idem
1910	dijk	idem
1936	tuin	idem

Volgens de heer Diekstra wordt het perceel voor meer dan 150 jaar voor bewoning gebruikt. Hij heeft aangegeven dat er geen septic tanks aanwezig is (geweest) en er is geen huisbrandolietank of andere ondergrondse tank aanwezig geweest. Volgens de milieuatlas is er geen hbo-tank aanwezig of verwijderd.

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

In onderstaande tabel zijn gegevens omtrent het huidige en vroegere terreingebruik en de bestemming van de omgeving van de locatie opgenomen.

Tabel 5: Terreingebruik / bestemming gebied rondom locatie

Ten opzichte van locatie	Vroeger terreingebruik / bestemming	Huidig terreingebruik / bestemming
noordzijde	dijk, agrarisch	woningen, agrarisch
oostzijde	dijk, agrarisch	woningen
zuidzijde	uiterwaarden later weg op dijk	woningen
westzijde	uiterwaarden	tuin en autoweg op dijk

Bodemkwaliteit

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie, op de Oosterhoutsedijk 64 en de Oosterhoutsedijk/Zaligestraat, is in het verleden bodemonderzoek uitgevoerd. Hiervan zijn de volgende rapporten opgesteld:

- “Verkennd bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest, Oosterhoutsedijk 64, te Lent”, rapportnummer P-20095442/R01, uitgevoerd door Enviroplan, d.d. 24 april 2009;
- “Verkennd bodemonderzoek Oosterhoutsedijk/Zaligestraat te Oosterhout”, rapportnummer 634/OA99/ 4128/1961/am, uitgevoerd door Arcadis/Heijdemij advies, d.d. 18 mei 1999;
- “Verkennd bodemonderzoek Oosterhoutsedijk/Zaligestraat te Oosterhout”, rapportnummer 95333, uitgevoerd door Chemielinco, d.d. 3 oktober 1995;

Locatie: Oosterhoutsedijk 64

Gegevens grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn lokaal matige bijmenging met puindeeltjes waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Zintuiglijk is op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de bovengrond zijn gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood, zink, PCB's en PAK boven de betreffende achtergrondwaarden aangetoond. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten aangetoond.

Gegevens grondwater

In het grondwater zijn concentraties aan barium, zink en 1,1,1-trichloorethaan boven de betreffende streefwaarden aangetoond.

Locatie: Oosterhoutsedijk/Zaligestraat

Gegevens grond

Plaatselijk zijn zintuiglijk puin, sintels en kooltjes waargenomen. Verder is vermeld dat rondom het erf van de Oosterhoutsedijk 78 puin en kolenstof is aangetroffen. In de monsters genomen van de bovengrond rondom het erf van 78 overschrijden de gehalten aan PAK en minerale olie de toenmalige streefwaarden. In de bovengrond overschrijden de gehalten aan nikkel, zink en/of PAK plaatselijk de toenmalige streefwaarden. In één monster is een gehalte aan PAK boven de toenmalige tussenwaarde aangetoond. Het plaatselijk matig verhoogde gehalte aan PAK in de bovengrond is waarschijnlijk gerelateerd aan het waargenomen puin. In de ondergrond overschrijden de gehalten aan nikkel, koper en/of zink plaatselijk de toenmalige streefwaarden.

Gegevens grondwater

De concentraties aan zink, koper, tetrachlooretheen en arseen overschrijden de toenmalige streefwaarden.

Conclusie

De in de directe omgeving van de locatie aangetoonde lichte verontreinigingen in grond en grondwater kunnen ook op de onderzoekslocatie voorkomen.

3.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de Regis II Kartering, boring B40C0059 van het Dinoloket (TNO in samenwerking met Riza en de provincies) kan de regionale bodemopbouw worden afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in tabel 6. De betreffende boring is verricht op een locatie met een maaiveldhoogte van 9,7 m +NAP.

Tabel 6: Schematisch overzicht regionale bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0 - 3,5	watervoerend pakket	Formatie van Echteld	zeer fijn tot fijn zand
3,5 - 15		Formatie van Kreftenheye	zeer grof zand
15 - 21	slecht doorlatende laag	Formatie van Waalre	leem
21 - 26	watervoerend pakket		fijn zand
26 - 61			matig tot zeer grof zand
61 - 62	slecht doorlatende laag	Formatie van Oosterhout	klei
62 - 67	watervoerend pakket		fijn tot matig grof zand
67 - 69	slecht doorlatende laag		klei
69 - 70	watervoerend pakket		fijn zand

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

4 ONDERZOEKSPROGRAMMA

4.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als “verdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging omdat in de boven- en ondergrond verhoogde gehalten zware metalen, minerale olie, PCB's en PAK, en in het grondwater verhoogde concentraties aan barium, koper, nikkel, zink, tetrachlooretheen en 1,1,1,-trichloorethaan kunnen voorkomen.

Onderzoeksstrategie

Ondanks de gestelde hypothese is de locatie onderzocht conform de strategie voor een “niet verdachte locatie” (ONV). Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de bodemkwaliteit, mede omdat op basis van de resultaten van het vooronderzoek slechts licht verhoogde gehalten en concentraties worden verwacht die geen aanleiding vormen voor vervolgonderzoek of sanerende maatregelen.

4.2 Veldwerkzaamheden

Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 1 oktober 2009 (visuele inspectie maaiveld, uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond) en 9 oktober 2009 (bemonstering grondwater uit peilbuis). De boorlocaties zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

In het veld is de opgeboorde 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.

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 7: Overzicht boorprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
boringen	2	0,5	1, 3
	1	2,0	2
peilbuis	1	4,8	4

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 bodem-materiaal 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.

Tabel 8: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monstercode	Samenstelling monsters	Visuele waarnemingen	Analyseprogramma
Bovengrond (0 - 0,5 m – mv)			
mm1	2-3, 3-1	licht puin	NEN grond ¹
Ondergrond (1,2 - 1,7 m –mv)			
mm2	2-6	geen bijzonderheden	NEN grond
Grondwater (3,80 – 4,80 m –mv)			
peilbuis 4	pb4-1, pb4-2	geen bijzonderheden	NEN grondwater ²

¹ NEN grond: metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

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

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Veldonderzoek

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 4,8 m –mv gemiddeld is opgebouwd.

Tabel 9: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m- mv)	Hoofdbestanddeel	Bijzonderheden
0 – 0,5	zand	matig fijn tot zeer grof, licht tot matig siltig, matig grindig
0,5 – 2,0	zand	matig fijn tot matig grof, licht grindig, licht tot matig siltig
2,0 – 4,8	zand	(uiterst) grof, licht grindig, licht tot matig siltig

Visueel waargenomen bijzonderheden

In de bovengrond is bij twee van de vier boringen licht puin aangetroffen.

Grondwater

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

Tabel 10: Grondwaterstanden, zuurgraad en geleidingsvermogen

Peilbuis	Visuele waarnemingen	Grondwaterstand (m –mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (µS/cm)
4	geen bijzonderheden	3.30	8,73	1320

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van de chemische analyses zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters en het grondwatermonster is opgenomen in bijlage 5.

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

5.2.1 Grond

De toetsing van de grondanalyses is in de tabel op de volgende pagina samengevat weergegeven waarbij overschrijdingen van de landelijke en plaatselijke achtergrondwaarde, tussenwaarde of interventiewaarden zijn weergegeven evenals de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het monster.

Op basis van het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen wordt aangenomen dat er sprake is van een antropogene invloed op de bodem zodat de gehalten barium worden getoetst aan de interventiewaarde.

Tabel 11: Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters

Monster-code	Visuele Waarnemingen	Overschrijding van de				Geen overschrijding voor
		Landelijke achtergrond-waarde (LA)	Plaatselijke achtergrond-waarde (PA)	Tussen-waarde	Interventie-waarde	
bovengrond (0 – 0,5 m –mv)						
mm1	licht puin	cadmium, koper, lood, zink, PCB, PAK	lood, zink	-	-	overige NEN parameters
ondergrond (0,5 – 2,0 m –mv)						
mm2 ¹	geen bijzonderheden	-	-	-	-	NEN parameters

¹ PCB: zie voetnoot

De verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB en PAK zijn waarschijnlijk te relateren aan het voorkomen van puin. In het visueel schone monster zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Grondwater

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

Tabel 12: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters

Monster-code	Visuele Waarnemingen	Overschrijding van de			Geen overschrijding voor
		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	
pb4 ²	geen bijzonderheden	barium, tetrachlooretheen	-	-	overige NEN parameters

² Dichloorethenen: zie voetnoot

Aangezien er geen directe relatie bestaat tussen de licht verhoogde concentratie aan tetrachlooretheen en het gebruik van de locatie, is de grondwaterkwaliteit waarschijnlijk beïnvloed door een activiteit buiten de onderzoekslocatie. Licht verhoogde concentraties aan tetrachloorethenen en afbraakproducten hiervan zijn in het grondwater in de directe omgeving ook aangetoond (zie paragraaf 3.3).

De licht verhoogde concentratie aan barium is waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig.

5.2.2 Toetsing van de hypothese

De hypothese 'verdachte locatie' blijkt een correcte hypothese te zijn geweest omdat er verontreinigende parameters in de grond zijn aangetoond in gehalten boven de betreffende landelijke en plaatselijke achtergrondwaarden en concentraties aan barium en tetrachloorethenen in het grondwater boven de betreffende streefwaarden. De hypothese wordt aangenomen.

5.2.3 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Er zijn in de grond en 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.

^{1,2} In de toetsingstabel van mm2 is voor het totaal-gehalte PCB (som 7) een lichte overschrijding van de landelijke achtergrondwaarde weergegeven; in de toetsingstabel van pb 4 is voor de totaal-concentratie dichloorethenen (som cis en trans) een lichte overschrijding van de streefwaarde weergegeven; dit is echter een gevolg van een theoretische en statistische benadering dat de som in een licht verhoogd gehalte/concentratie zou kunnen voorkomen. Als alle gehalten/concentraties van de individuele componenten van een somparameter beneden de vereiste rapportagegrens uit de AS-3000 liggen, mag er conform de Circulaire bodemsanering 2009 van uitgegaan worden dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden. Aangezien de individuele parameters een getoetst gehalte hebben beneden de rapportagegrens van het laboratorium, wordt er vanuit gegaan dat deze somparameter niet daadwerkelijk aanwezig is in het monster.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer Diekstra heeft Envita Nijmegen b.v. in september en oktober 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Oosterhoutsedijk 76 in Lent (gemeente Nijmegen).

Aanleiding en doel

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

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

De locatie is onderzocht conform de strategie voor een "niet verdachte locatie" (ONV). Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de bodemkwaliteit, mede omdat op basis van de resultaten van het vooronderzoek slechts licht verhoogde gehalten en concentraties 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			
	Landelijke achtergrondwaarde	Plaatselijke achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
bovengrond (0 – 0,5 m –mv)				
licht puin	lood, zink, cadmium, koper, PCB, PAK	lood, zink	-	-
ondergrond (0,5 – 2,0 m –mv)				
geen bijzonderheden	-	-	-	-
grondwater (3.8 – 4.8 m –mv)				
geen bijzonderheden	barium, tetrachlooretheen	-	-	-

- = geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

Conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat:

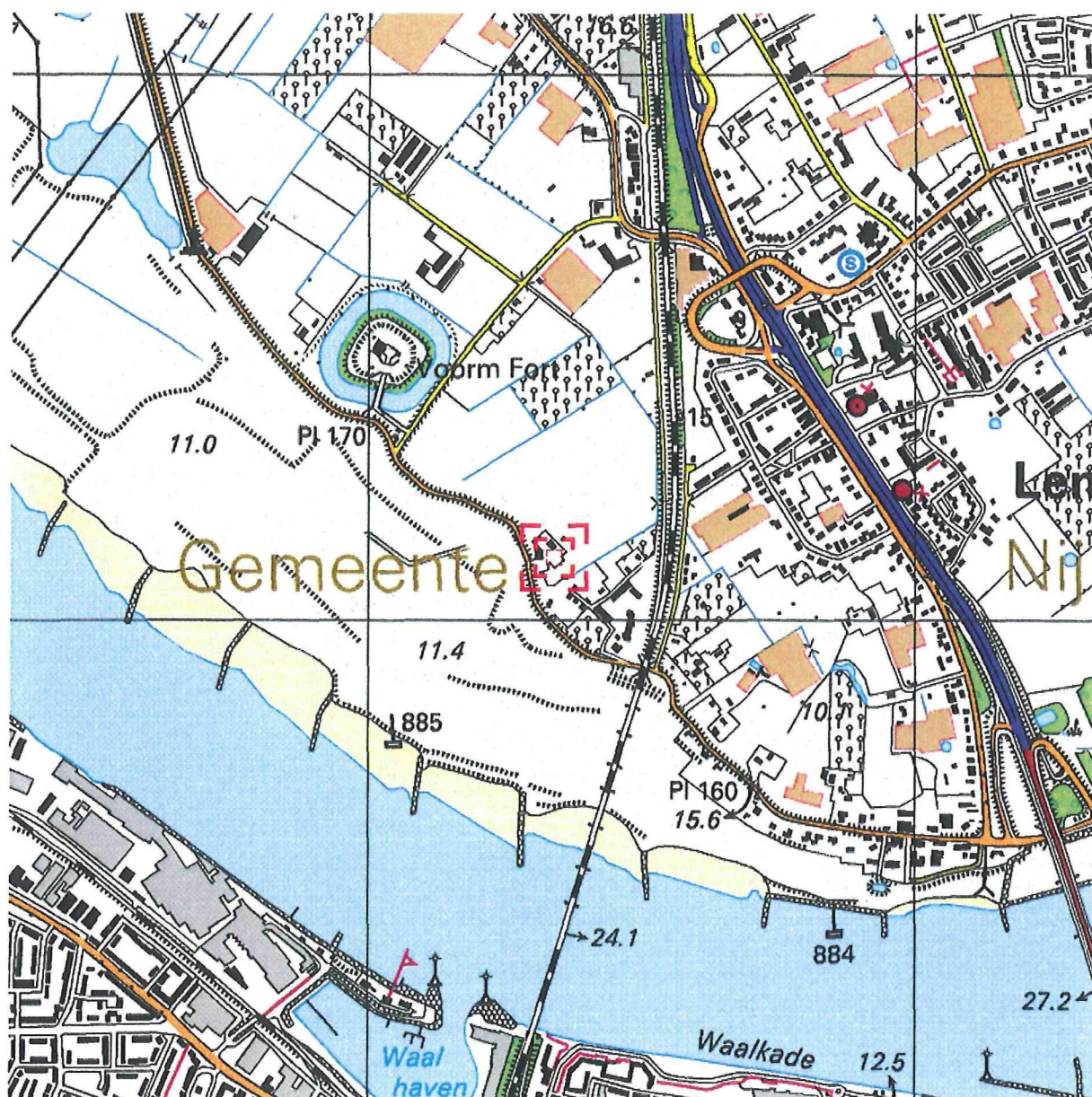
- de licht puinhoudende bovengrond licht verontreinigd is met enkele zware metalen, PCB en PAK;
- in de ondergrond geen verontreinigende stoffen zijn aangetoond;
- in het grondwater geen verontreinigende stoffen zijn aangetoond.

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.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



Regionale ligging Onderzoekslocatie		Project: Oosterhoutsedijk 76 in Lent				Projectnr: 75191	Tekening A01	Bijlage 1
Getekend/gecontroleerd: JWE/ 	Formaat: A4	X: 187.360	Y: 430.060	Schaal: Niet op schaal	Datum: 19-10-2009	 Edlsonstraat 2c - 7601 PS ALMELO		
		Opdrachtgever: de heer J. Diekstra						

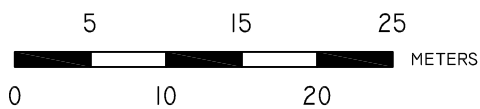
BIJLAGE 2

Tekening met situering boringen en peilbuis



Legenda

- boring tot 0,5 m –mv
- boring tot 2,0 m –mv
- ⌋ peilbuis
- ↑ looprichting visuele asbestinspectie
- grens onderzoekslocatie



**Situatietekening met
boorlocaties en peilbuis**

Project: **Verkennd bodemonderzoek
Oosterhoutsedijk 76
in Lent**

Project.nr. :
75191

Tekening:
A02

Bijlage :
2

Getekend/Gecontroleerd :

JWE /

Formaat :

A4

X : **187.360**

Y : **430.060**

Schaal **1 : 500**

Datum : **19-10-2009**

Opdrachtgever : **De heer J. Diekstra**



envita

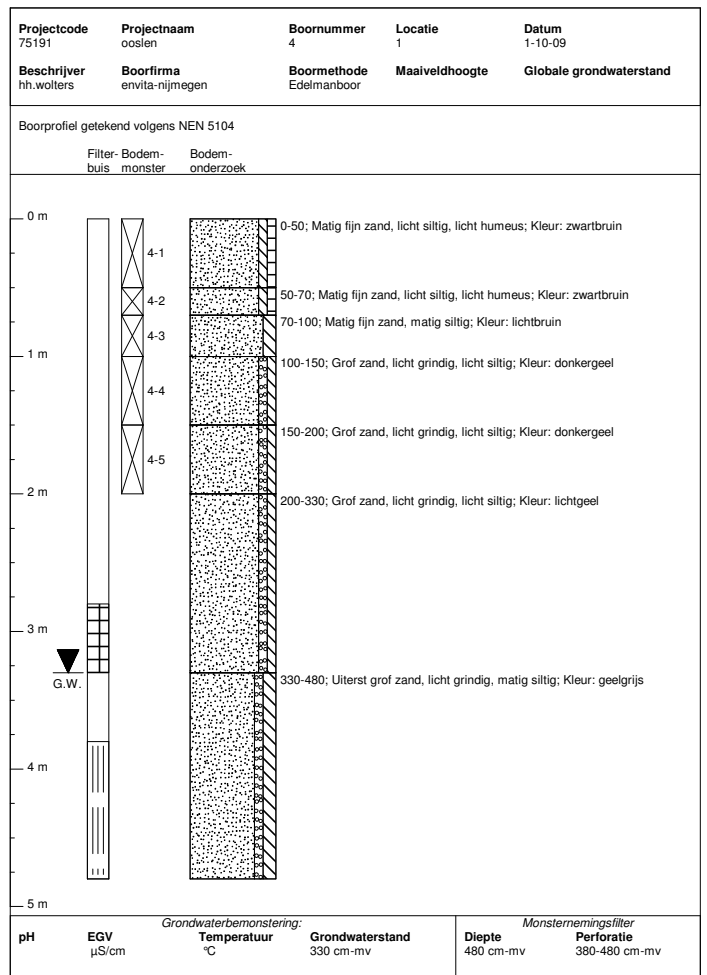
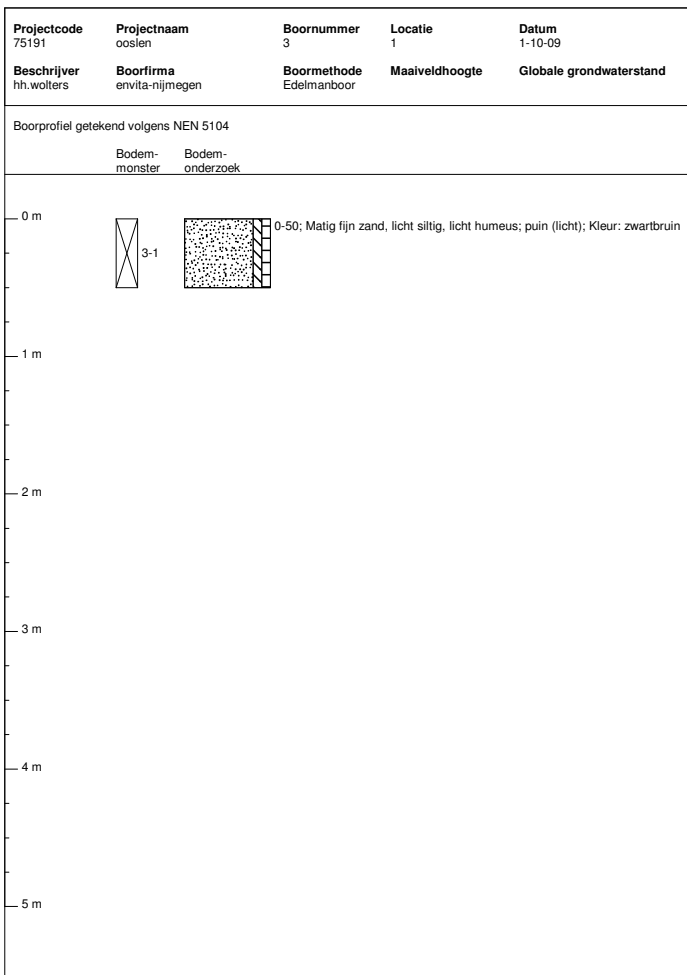
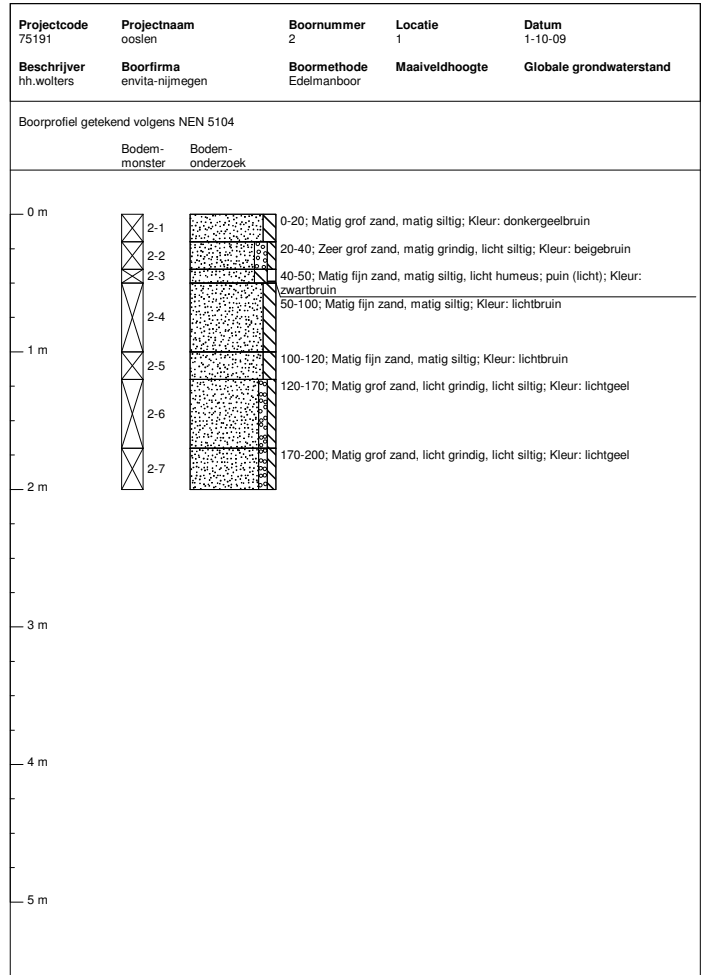
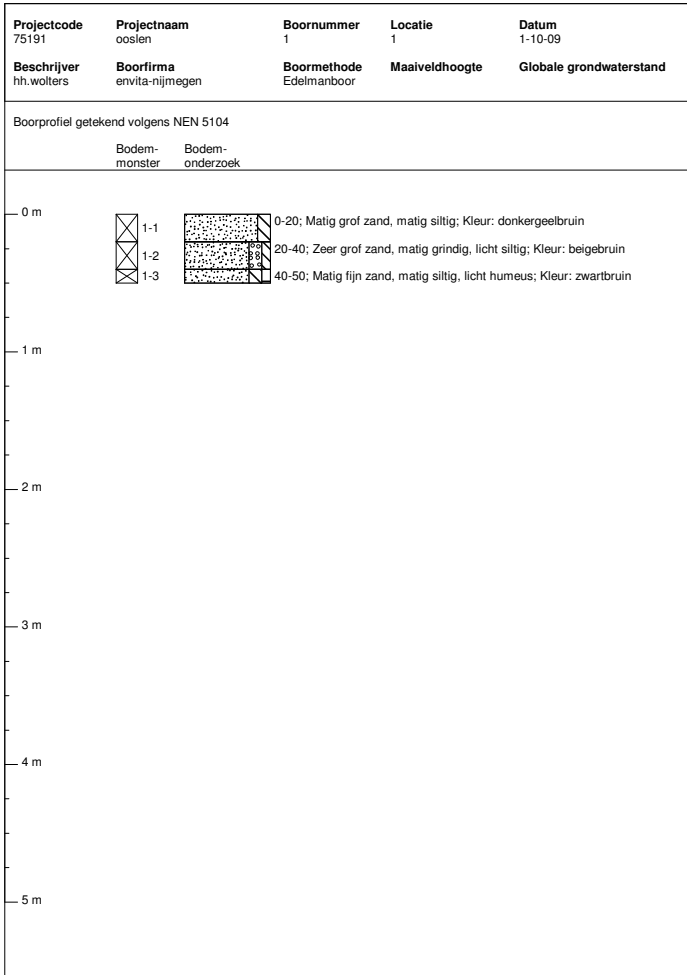
ingenieursbureau voor bodem water en milieu
Envita Nijmegen B.V.
Hogelandseweg 88, 6545 AB Nijmegen

BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen

Betekenis van afkortingen

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



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

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : mw. J. Spekrijse
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 75191
Rapportnummer : P091000024 (v1)
Opdracht omschr. : ooslen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 01-10-2009
Startdatum : 01-10-2009
Datum rapportage : 08-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091000066	2-3, 3-1>mm1	Grond	01-10-2009
2	M091000067	2-6>mm2	Grond	01-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
Niet maalbaar materiaal		%	12,2 ⁽¹⁾	
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	88,6	94,4
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	2,1 ⁽²⁾	<1,0 ⁽²⁾
Korrelgrootteverdeling				
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	6,9	2,1
Metalen				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	110	24
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	0,4	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	4,5	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	25	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	120	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	7,1
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	150	15
Minerale olie				
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			-	-
Polychloorbifenylen				
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	1,5	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	1,8	<1,0

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA B.V. gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost-Nederland



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

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : mw. J. Spekreijse
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 75191
Rapportnummer : P091000024 (v1)
Opdracht omschr. : ooslen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 01-10-2009
Startdatum : 01-10-2009
Datum rapportage : 08-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091000066	2-3, 3-1>mm1	Grond	01-10-2009
2	M091000067	2-6>mm2	Grond	01-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Polychloorbifenylen				
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	1,3	<1,0
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	7,5 ⁽³⁾	4,9
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,22	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,52	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,27	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,26	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,16	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,27	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,28	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,25	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,3	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = De hoeveelheid bodemeigen niet maalbare delen (>2mm) aangetroffen in het in behandeling genomen deel van het monster.
2 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
3 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig, PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

Opmerking monster M091000066 (2-3, 3-1>mm1):

2-3	40	50	AM456505E
3-1	0	50	AM466155G

Opmerking monster M091000067 (2-6>mm2):

2-6	120	170	AM456512C
-----	-----	-----	-----------



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

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : mw. J. Spekreijse
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 75191
Rapportnummer : P091000024 (v1)
Opdracht omschr. : ooslen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 01-10-2009
Startdatum : 01-10-2009
Datum rapportage : 08-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M091000066	2-3, 3-1>mm1
2	M091000067	2-6>mm2

Monstersoort
Grond
Grond

Datum bemonstering
01-10-2009
01-10-2009

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n 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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Gedrukt op milieuvriendelijk papier van de Algemeene Maatschappij van ACMAA B.V. gedrukt op milieuvriendelijk papier van de Kamer van Koophandel Oost Nederland



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

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Envita Nijmegen B.V.
Aanvrager : Mvr J.Spekrijse
Adres : Hogelandseweg 88
Postcode en plaats : 6445 AB Nijmegen

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 75191
Rapportnummer : P091000336 (v1)
Opdracht omschr. : ooslen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 09-10-2009
Startdatum : 09-10-2009
Datum rapportage : 15-10-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091001208 pb 4

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
09-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	110
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	34
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. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Ondrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Envita Nijmegen B.V.
Aanvrager : Mvr J. Spekreijse
Adres : Hogelandseweg 88
Postcode en plaats : 6445 AB Nijmegen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 75191
Rapportnummer : P091000336 (v1)
Opdracht omschr. : ooslen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 09-10-2009
Startdatum : 09-10-2009
Datum rapportage : 15-10-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091001208 pb 4

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
09-10-2009

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-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	0,16
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⁾
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 M091001208 (pb 4):

pb4-1 350 450 AC308198
pb4-2 350 450 AC459385

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n 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

Opdrachtcode:	75191
Project:	ooslen
Datum aangeleverd:	01-10-2009

1 **M091000066** **GROND 2-3, 3-1>mm1**

Parameter	Eenheid	*-/	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Niet maalbaar materiaal	%		12.2			
Droge stof	% (m/m)		88.6			
Organische stof	% van ds		2.1			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		6.9			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	110			383
Cadmium	mg/kg ds	*	0.4	0.38	4.3	8.2
Kobalt	mg/kg ds	-	4.5	6.6	45	83
Koper	mg/kg ds	*	25	23	65	108
Kwik	mg/kg ds	-	0.1	0.11	14	27
Lood	mg/kg ds	*	120	35	201	368
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	14	17	33	48
Zink	mg/kg ds	*	150	74	227	380
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	40	545	1050
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			

Parameter	Eenheid	*-/	1	A	T	I
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		1.5			
PCB 153	µg/kg ds		1.8			
PCB 180	µg/kg ds		1.3			
PCB (som 7)	µg/kg ds	*	7.5	4.2	107	210
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		0.22			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.52			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.27			
Chryseen	mg/kg ds		0.26			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.16			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.27			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.28			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.25			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	*	2.3	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 6.9% van droge stof en organische stof: 2.1% van droge stof.

Opdrachtcode:	75191
Project:	ooslen
Datum aangeleverd:	01-10-2009

1 **M091000067** **GROND 2-6>mm2**

Parameter	Eenheid	*-/	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		94.4			
Organische stof	% van ds		<1.0			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		2.1			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	24			240
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	55
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<10	32	185	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	7.1	12	23	35
Zink	mg/kg ds	-	15	59	182	305
Minerale olie						
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			

Parameter	Eenheid	*-/	1	A	T	I
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	*	4.9	4.0	102	200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	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

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 2.1% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Opdrachtcode:	75191
Aanvrager:	SPEK_EV
Project:	ooslen
Datum aangeleverd:	16-10-2009

1 M091001208 WATER pb 4

Parameter	Eenheid	pb 4	+/-	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000		+				
Metalen						
Barium	µg/l	110	+	50	338	625
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.4	3.2	6
Kobalt	µg/l	<2.0	-	20	60	100
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
Lood	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Molybdeen	µg/l	<5.0	-	5	153	300
Nikkel	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Zink	µg/l	34	-	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.2	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l	<0.10				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l	<0.10				
Xylenen (som)	µg/l	0.14	-	0.2	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0.20	-	6	153	300
Naftaleen	µg/l	<0.05				
Minerale olie						

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		-				
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	-	0.01	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.50	-	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.01	5	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10				
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10	-	0.8	40	80
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0.10	-	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0.10	-	0.01	5	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	-	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	-	0.01	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0.16	+	0.01	20	40
Vinylchloride	µg/l	<0.10	-	0.01	2.5	5

Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	<0.50				
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	0.14	+	0.01	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l	0.21				
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0.21	-	0.8	40	80

Legenda:

- + = Resultaat is groter dan de streefwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan de streefwaarde.

VERANTWOORDING