



# **bodeminzicht**

Rapport

**verkennend bodemonderzoek  
Westerholtstraat ong. te Horst**

*Bezoekadres* Jekschotstraat 12  
*Postcode en plaats* 5465 PG Veghel  
*Telefoon* 0413 287068  
*Telefax* 0413 474056  
*e-mail* info@bodem-inzicht.nl  
*internet* www.bodem-inzicht.nl

*Projectnaam* Westerholtstraat ong. te Horst  
*Projectnummer* B1313

*Opdrachtgever* Bergs Advies BV  
*Postadres* Leveroyseweg 9A  
6093 NE Heythuysen  
*Contactpersoon* mevr. L. Savelkoul

*Status* Definitief  
*Versie* 1

*Aantal pagina's* 13 (exclusief bijlagen)  
*Datum* 25 november 2013

*Samenstelling  
rapport* mevr. W. Vissers

*Paraaf*

*Kwaliteitscontrole* dhr. M. Gloudemans

*Paraaf*

## **SAMENVATTING**

### Algemeen

Projectnummer	:B1313
Soort onderzoek	:verkennend bodemonderzoek
Opdrachtgever	:Bergs Advies BV
Adres onderzoekslocatie	:Westerholtstraat ong. te Horst
Gemeente	:Horst a/d Maas
Kadastrale registratie	:Horst O 1405
Oppervlakte	:720 m <sup>2</sup>
Huidig perceelsgebruik	:gazon en verhard buitenterrein
Aanleiding onderzoek	:nieuwbouw woning

### Vooronderzoek (NEN 5725)

Bijzonderheden	:geen
----------------	-------

### Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740	:onverdacht-ONV
----------------------------	-----------------

### Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv	:4
Boringen tot 2,0 m-mv	:1
Peilbuizen	:1

### Mengmonsters (zintuiglijke waarneming) en analyseresultaten

MM1 bovengrond (schoon)	: geen verhoogde gehalten onderzochte stoffen
MM2 ondergrond (schoon)	: geen verhoogde gehalten onderzochte stoffen
Pb1 grondwater (schoon)	: >S: barium en naftaleen

### Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Bergs Advies BV heeft Bodeminzicht in november 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Westerholtstraat ong. te Horst. Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd.

#### *Resultaten*

In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond van de vaste bodem (MM1 en MM2) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

In het grondwater ter plaatse van Pb1 zijn licht verhoogde gehalten aan barium en naftaleen gedetecteerd. De verhoging aan barium is toe te schrijven aan een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde. Voor het licht verhoogde gehalte aan naftaleen bestaat op basis van dit onderzoek geen verklaring. De overschrijding is marginaal en behoeft geen nader onderzoek.

#### *Conclusie en advies*

De resultaten van het onderzoek stemmen niet geheel overeen met de hypothese onverdacht. De resultaten vormen echter geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksstrategie. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen verontreinigingen aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek. De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt, ons inziens, geen belemmering voor de beoogde nieuwbouw van een woning.

De eventueel bij werkzaamheden vrijkomende grond is op of buiten het onderzoeksterrein herbruikbaar. Indien vrijkomende grond van de locatie afgevoerd dient te worden, dient men rekening te houden met de regels van het vigerende Besluit Bodemkwaliteit.

## Inhoud

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding en doel van het onderzoek	4
1.3	Partijdigheid	4
1.4	Opbouw van het rapport	4
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b>	<b>5</b>
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.2	Dempingen en ophogingen	5
2.3	Opslagtanks	5
2.4	Asbest	6
2.5	Bodembedreigende activiteiten	6
2.6	Beschikbare onderzoeksgegevens	6
2.7	Bodem- en geohydrologische gegevens	6
2.8	Toekomstige bestemming	7
2.9	Hypothese en onderzoeksstrategie	7
<b>3</b>	<b>UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN</b>	<b>8</b>
3.1	Algemeen	8
3.2	Veldwerkzaamheden	8
3.3	Locale bodemopbouw	9
3.4	Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	9
3.5	Chemische analyse en monsteselectie	9
3.5.1	Grond	9
3.5.2	Grondwater	10
<b>4</b>	<b>RESULTATEN</b>	<b>11</b>
4.1	Toetsingskader	11
4.2	Toetsing analyseresultaten grond en grondwater	11
4.3	Interpretatie van de resultaten	12
4.3.1	Grond	12
4.3.2	Grondwater	12
4.4	Toetsing hypothese en onderzoeksstrategie	12
<b>5</b>	<b>CONCLUSIES EN ADVIES</b>	<b>13</b>

## BIJLAGEN

Bijlage 1:	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2:	Situatietekening met boorpunten
Bijlage 3:	Boorprofielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Getoetste tabellen grond en grondwater
Bijlage 5:	Analysecertificaten



## **1 INLEIDING**

### 1.1 Algemeen

In opdracht van Bergs Advies BV te Heythuysen heeft Bodeminzicht een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Westerholtstraat ong. te Horst (gemeente Horst a/d Maas).

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals deze zijn opgesteld in de Nederlandse Norm (NEN) 5740 [NNI, januari 2009]. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000.

### 1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie. In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de bodemgesteldheid van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen en is een onderzoekshypothese opgesteld.

### 1.3 Partijdigheid

Bodeminzicht en partijen die een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van dit rapport hebben op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en zijn geen belanghebbenden bij de onderzochte locatie.

Bodeminzicht garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

### 1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

Vooronderzoek (hoofdstuk 2)

Uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3)

De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4)

Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5)

## 2 VOORONDERZOEK

Onderdeel van een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform NEN 5725 [NNI, januari 2009].

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Het milieu-archief van de gemeente Horst a/d Maas
- Kadastrale kaarten
- Topografische kaarten
- Grondwaterkaarten
- Historische Atlas
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Daarnaast is een terreininspectie uitgevoerd en is gesproken met de eigenaar van het perceel. Hierbij is aangegeven dat geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik van de locatie en de omgeving. Vervolgens heeft een analyse van de bodem- en geohydrologische gesteldheid plaatsgevonden. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is een hypothese opgesteld, waarin is aangegeven of op de locatie bodemverontreiniging wordt verwacht.

### 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Westerholtstraat ong. te Horst, kadastraal bekend als gemeente Horst, sectie O, nummer 1405 met een te onderzoeken oppervlakte van 720 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie bestaat uit gazon en een gedeelte van het verhard terrein met asfalt en tegels. De ligging van de locatie binnen de bebouwde kom is weergegeven op de regionale overzichtskaart in bijlage 1.

De onderzoekslocatie wordt als volgt begrensd:

- Noordzijde: voormalige kas
- Oostzijde: tuin woning 24
- Zuidzijde: Westerholtstraat
- Westzijde: Oprit kassen Westerholtstraat 26

Het gedetailleerde locatieoverzicht is weergegeven in bijlage 2.

Rondom de onderzoekslocatie liggende percelen zijn agrarisch (tuinbouwbedrijven) in gebruik en/of hebben een woonfunctie.

### 2.2 Dempingen en ophogingen

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie geen gedempte sloten of ophogingen aanwezig.

### 2.3 Opslagtanks

Op de onderzoekslocatie is geen sprake (geweest) van ondergrondse of bovengrondse opslagtanks. Ten noordwesten van de onderzoekslocatie is een ondergrondse huisbrandolietank (6.000 l) aanwezig vanaf 1983 voor opslag van brandstof voor de noodaggregaat om het kassencomplex van stroom te voorzien. Deze tank is in 1996 buiten bedrijf gesteld en afgevuld met zand (KIWA-certificaat aanwezig). Ter vervanging is een bovengrondse tank geplaatst met een inhoud van 1.000 liter in een lekbak.

## 2.4 Asbest

Tijdens het locatiebezoek zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen. Tevens blijkt uit onderzoek van historische kaarten geen voormalige bebouwing op het te onderzoeken perceel.

## 2.5 Bodembedreigende activiteiten

Tijdens het locatiebezoek en het archiefonderzoek zijn geen bijzonderheden gebleken die bodemverontreiniging veroorzaakt kunnen hebben.

## 2.6 Beschikbare onderzoeksgegevens

Uit een gesprek met de eigenaar en uit het archief van de gemeente Horst a/d Maas zijn voorgaande bodemonderzoeken in de omgeving van de locatie naar voren gekomen.

In 1998 heeft Het Milieuburo een vooronderzoek (Westerholtstraat 24 Horst, rapportnummer 98-577-33, d.d. 13 augustus 1998) verricht ten noorden de huidige onderzoekslocatie in het kader van de AMvB "Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer". Het doel van dit onderzoek is een hypothese op te stellen, met het oog op mogelijke bodemerontreiniging voortvloeiende uit Wm-plichtige bedrijfsactiviteiten ter plaatse van het tuinbouwbedrijf.

Uit de resultaten van het vooronderzoek blijkt dat feitelijk onderzoek achterwege kan blijven door het ontbreken van bodembedreigende activiteiten. Het kassencomplex wordt als onverdacht aangemerkt.

In 2008 heeft Econsultancy BV een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Westerholtstraat ong. in het kader van nieuwbouw van 14 woningen. Deze locatie ligt circa 300 meter ten oosten van de huidige onderzoekslocatie. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als onverdacht aangemerkt.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in de zwak tot matig puinhoudende bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PCB's is aangetoond. In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond worden geen gehalten boven de achtergrondwaarden gemeten.

In het grondwater ter plaatse van Pb1 zijn gehalten aan barium en zink boven de streefwaarde aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat er geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

## 2.7 Bodem- en geohydrologische gegevens

De bodem ter plaatse van het onderzoek is opgebouwd uit afzettingen die geohydrologisch kunnen worden onderverdeeld in goed en slecht water doorlatende lagen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee watervoerende pakketten aanwezig. Deze watervoerende pakketten zijn gescheiden door een slecht doorlatende laag. Op het eerste watervoerend pakket ligt de deklaag.

### **Deklaag**

De deklaag is ongeveer 5 meter dik en bestaat uit fijn tot matig grof zand. Plaatselijk komt leem, klei en veen voor. Het sediment van de deklaag behoort tot de Formatie van Twente. De doorlatendheid van de deklaag is sterk wisselend, afhankelijk van het voorkomen van leem, klei en veen. In de deklaag bevindt zich het freatische grondwater.

### **Eerste watervoerend pakket**

In dit pakket vindt de regionale grondwaterbeweging plaats. Het eerste watervoerend pakket is ongeveer 20 meter dik en bestaat uit matig tot zeer grove grindrijke zanden, met plaatselijk een kleilaag. Het sediment van het eerste watervoerend pakket behoort tot de Formatie van Veghel.

## Scheidende laag

De scheidende laag bestaat vooral uit kleihoudende afzettingen. De dikte van de scheidende laag bedraagt circa 15 meter. Het sediment van deze laag behoort tot de Venloklei.

Dieper liggende lagen zijn voor het doel van dit onderzoek niet relevant.

De grondwaterstroming van het grondwater is noordoostelijk gericht. De bovenstaande informatie betreffende de geohydrologie is afkomstig uit de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 52 Oost en bijbehorende geohydrologische toelichting [Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1967].

## 2.8 Toekomstige bestemming

Naar verwachting zal het huidige gebruik en bestemming van het terrein in de nabije toekomst worden gewijzigd ten behoeve van de nieuwbouw van een woning.

## 2.9 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de hypothese gesteld dat ter plaatse geen tot slechts licht verhoogde gehalten aan verontreinigingen aanwezig zullen zijn. De onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie B1 (ONV) van de NEN 5740 kan worden gevolgd. In tabel 1 worden de werkzaamheden behorende bij deze strategie weergegeven.

Tabel 1: overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Te verrichte boringen			Analyses (meng-)monsters	
	Boringen tot 0,5 m-mv	Boringen tot 2,0 m-mv	Peil-buizen	Grond	Grondwater
Onverdacht	4	1	1	2 stand.pakket bodem	1 stand.pakket grondwater

### 3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer M.A.J. Gloude-mans, Van de Giessen milieupartner, onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 inclusief de onderliggende VKB protocollen 2001 en 2002 (certificaat VB-032/03).

#### 3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek dat is verricht op 6 november 2013 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van 6 handboringen (B1 t/m B6) waarvan 4 tot 0,5 m-mv en 2 tot 2,0 m-mv.
- Het doorzetten van 1 van deze diepe boringen tot circa 1,5 meter onder de grondwaterstand. In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb1).
- Het omstorten van het filtrerend gedeelte van de peilbuizen met filtergrind en het blinde gedeelte afwerken met bentoniet (zweklei).
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuizen.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen boormateriaal op bodemkundige eigenschappen en eventueel aanwezige bijzonderheden. In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven.
- Het nemen van monsters van de bij de boringen vrijgekomen boormateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Zintuiglijk te onderscheiden bodemlagen zijn niet gemengd.
- De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.

Het veldonderzoek dat is verricht op 13 november 2013 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het opnemen van de grondwaterstand van de geplaatste peilbuizen.
- Het voerpompen van de peilbuizen.
- Het nemen van grondwatermonsters. Ten behoeve van de analyse op zware metalen is het grondwater over een 0,45 µm filter geleid om evenwichtreacties tussen de metalen en de zich in het grondwater bevindende zanddeeltjes te voorkomen. In overeenstemming met de NPR 6601 is voor de analyse op organische parameters het grondwater niet gefiltreerd.
- Het meten van de zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid en de temperatuur van het grondwater ter plaatse van de peilbuizen.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002).

In bijlage 2 is de plaats van de boringen in de situatietekening opgenomen.



### 3.3 Locale bodemopbouw

De opbouw van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in tabel 2. Voor de gedetailleerde boorprofielbeschrijvingen per boring wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 2: locale bodemopbouw

Bodemlaag	Hoofdnaam	Toevoeging
0-70	zand	matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
70-450	zand	matig fijn, zwak siltig

### 3.4 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

In zowel de boven- als ondergrond van de vaste bodem zijn zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen.

In tabel 3 zijn de veldmetingen van het grondwater ter plaatse van de peilbuizen weergegeven.

Tabel 3: Meetgegevens grondwater

	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	EC in $\mu\text{S/cm}$	troebelheid in FTU	Temperatuur ( $^{\circ}\text{C}$ )
Pb4	260	5,19	227	6,84	12,8

De gemeten waarden worden niet als afwijkend beschouwd voor de regio en geven geen indicatie voor de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater.

### 3.5 Chemische analyse en monsteselectie

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens het door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Al-West b.v. in Deventer. Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederland Normalisatie Instituut (NNI).

#### 3.5.1 Grond

Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek zijn van iedere boring grondmonsters genomen. In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek zijn bodemonsters geselecteerd voor chemische analyse. Op basis van veldwaarnemingen zijn mengmonsters samengesteld ten behoeve van analyse zoals weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Geselecteerde grondmonsters en chemische analyses

(Meng) monster	Deelmonsters	Diepte (cm-mv)	Grondsoort	Bijzonderheden	Analysepakket
MM1 bovengrond	1.2, 2.2, 3.1 t/m 6.1	0-70	zand	-	standaardpakket bodem <sup>1</sup>
MM2 ondergrond	1.3, 1.4, 1.5, 4.3, 4.4, 4.5	30-120	zand	-	standaardpakket bodem

1) Het standaardpakket bodem bestaat uit de volgende parameters: droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK, minerale olie.

Alle geanalyseerde grondmonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000 zoals per 1 juli 2007 is voorgeschreven.

In het geval dat van bepaalde grondmengmonsters de gehalten aan lutum en organische stof niet in analyse wordt bepaald, wordt gebruik gemaakt van gehalten uit zintuiglijk

vergelijkbare bodemsamenstelling en diepte of een worst-case-scenario (2% lutum, 2% organische stof).

De analyseresultaten hebben geen aanleiding gegeven individuele monsters separaat te analyseren.

### 3.5.2 Grondwater

Op het bemonsterde grondwater zijn chemische analyses uitgevoerd zoals weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 5: Overzicht grondwatermonsters en chemische analyses

Peilbuis	Filterdiepte in cm-mv	Bijzonderheden	Analysepakket
Pb1 grondwater	350-450	-	standaardpakket grondwater <sup>1</sup>

1)Het standaardpakket grondwater bestaat uit de volgende parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

Alle geanalyseerde grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000 zoals per 1 januari 2008 is voorgeschreven.

## 4 RESULTATEN

### 4.1 Toetsingskader

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en grondwater aan de achtergrondwaarden grond en streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater. De achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In onderhavig rapport worden de volgende termen gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- **niet verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde (\*);
- **matig verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (\*\*);
- **sterk verontreinigd:** de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde (\*\*\*)

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de Leidraad Bodembescherming gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen.

### 4.2 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de achtergrond- (A) en interventiewaarden (I) uit de circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering [Staatscourant 2000-39]. In de toetsingstabel zijn zowel de achtergrondwaarden (A) als de interventiewaarden (I) voor microverontreinigingen opgenomen. De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het (gemeten) lutum- en organisch stofgehalte van de bodem. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- (S) en interventiewaarden (I). De gemeten waarden van de onderzochte (meng-)monsters met overschrijdingstabellen zijn in bijlage 4 weergegeven. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen.

In tabel 5 zijn de overschrijdingen van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden van de onderzochte grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 5:           Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters

Monster	Overschrijding achtergrond- of streefwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde
MM1 bovengrond	-	-	-
MM2 ondergrond	-	-	-
Pb4 grondwater	barium en naftaleen	-	-

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN 5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening te worden gehouden met een zeker restrisico.

Een bodemonderzoek is een momentopname waarbij steekproefsgewijs boringen worden verricht en peilbuizen worden geplaatst op een veelal willekeurige, maar meest voor de hand liggende locatie. Derhalve kan nooit uitgesloten worden dat op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn die bij dit onderzoek niet zijn aangetoond.

Bodeminzicht kan hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

### 4.3 Interpretatie van de resultaten

#### 4.3.1 Grond

In mengmonsters MM1 (bovengrond) en MM2 (ondergrond) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gedetecteerd.

#### 4.3.2 Grondwater

In het grondwater ter plaatse van Pb4 zijn licht verhoogde gehalten aan barium en naftaleen aangetoond. Zeer waarschijnlijk is sprake van natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde voor barium. Op basis van dit onderzoek is geen verklaring te geven voor het licht verhoogde gehalte aan naftaleen. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

### 4.4 Toetsing hypothese en onderzoeksstrategie

Bij het uitgevoerde bodemonderzoek zijn in het grondwatermonster (Pb4) licht verhoogde gehalten aangetoond. De resultaten van het onderzoek stemmen derhalve niet geheel overeen met de hypothese onverdacht.

De gehanteerde onderzoeksstrategie is, gezien de doelstelling van het onderzoek, de uitgevoerde metingen en de verkregen resultaten, voldoende om conclusies ten aanzien van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te kunnen trekken. De resultaten geven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksstrategie.

## 5 CONCLUSIES EN ADVIES

### *Resultaten*

In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond van de vaste bodem (MM1 en MM2) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

In het grondwater ter plaatse van Pb1 zijn licht verhoogde gehalten aan barium en naftaleen gedetecteerd. De verhoging aan barium is toe te schrijven aan een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde. Voor het licht verhoogde gehalte aan naftaleen bestaat op basis van dit onderzoek geen verklaring. De overschrijding is marginaal en behoeft geen nader onderzoek.

### *Conclusie en advies*

De resultaten van het onderzoek stemmen niet geheel overeen met de hypothese onverdacht. De resultaten vormen echter geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksstrategie. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen verontreinigingen aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt, ons inziens, geen belemmering voor de beoogde nieuwbouw van een woning.

De eventueel bij werkzaamheden vrijkomende grond is op of buiten het onderzoeksterrein herbruikbaar. Indien vrijkomende grond van de locatie afgevoerd dient te worden, dient men rekening te houden met de regels van het vigerende Besluit Bodemkwaliteit.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie

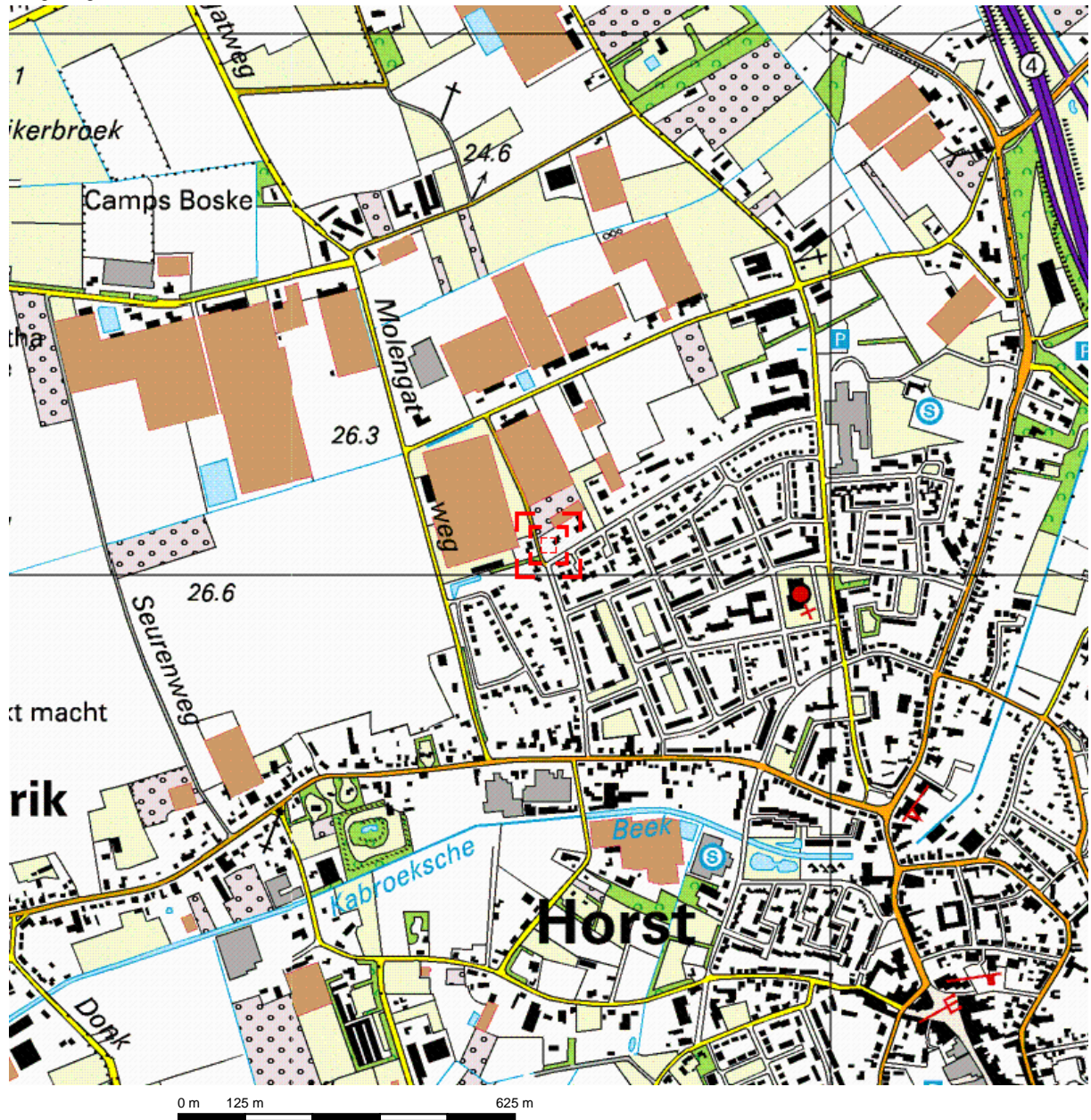




0 m 5 m 25 m


<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 5 november 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente    HORST</p> <p>Sectie                        O</p> <p>Perceel                      853</p>	
<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HORST O 853  
Westerholtstraat 26, 5961 BJ HORST

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



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: vierspoorig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---



Bijlage 2

Situatietekening met boorpunten









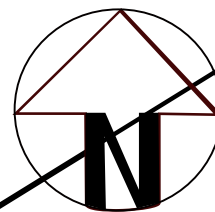
**Situatietekening met boorlocaties**

Project:  
**Westerholtstraat ong. te Horst**  
 Projectnummer:  
**B1313**

Formaat: **A4** Datum: **25 november 2013**

**Legenda:**

-  Begrenzing onderzoekslocatie
-  Boringen t.b.v. bovengrond
-  Boringen t.b.v. boven- en ondergrond
-  Boring met peilbuis



Bijlage 3

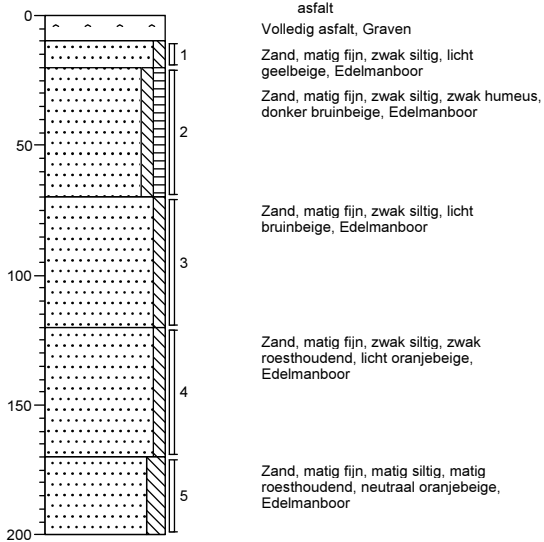
Boorbeschrijvingen



# Bijlage: Boorprofielen

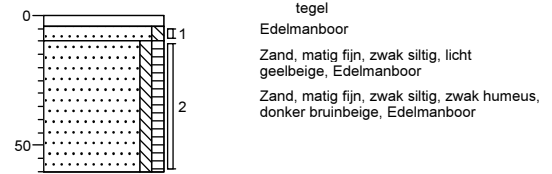
## Boring: 1

Datum: 6-11-2013  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



## Boring: 2

Datum: 6-11-2013  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



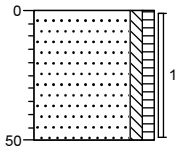
Projectnaam: Westerholtstraat ong. te Horst

Projectcode: B1313

# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 3

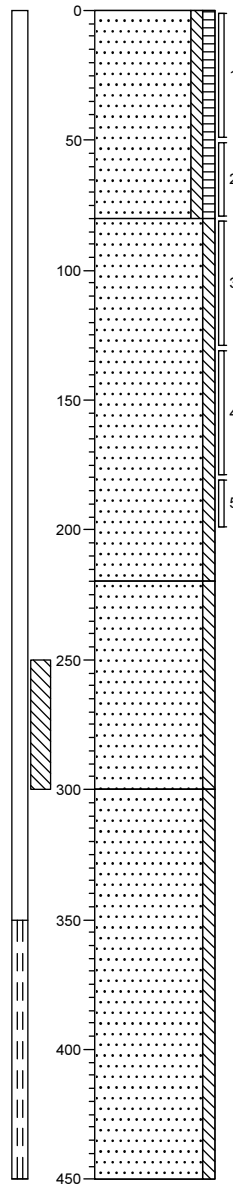
Datum: 6-11-2013  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
resten wortels, donker bruinbeige,  
Edelmanboor

## Boring: 4

Datum: 6-11-2013  
GWS: 300  
Boormeester: M. Gloudemans



gazon  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
resten wortels, donker bruinbeige,  
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
roesthoudend, neutraal oranjebeige,  
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest,  
licht oranjebeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht  
grijsbeige, Zuigerboor

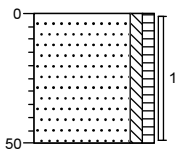
Projectnaam: Westerholtstraat ong. te Horst

Projectcode: B1313

## Bijlage: Boorprofielen

### Boring: 5

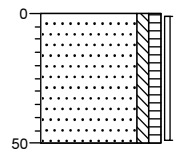
Datum: 6-11-2013  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



gazon  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
resten wortels, donker bruinbeige,  
Edelmanboor

### Boring: 6

Datum: 6-11-2013  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



gazon  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
resten wortels, donker bruinbeige,  
Edelmanboor

Projectnaam: Westerholtstraat ong. te Horst  
Projectcode: B1313

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

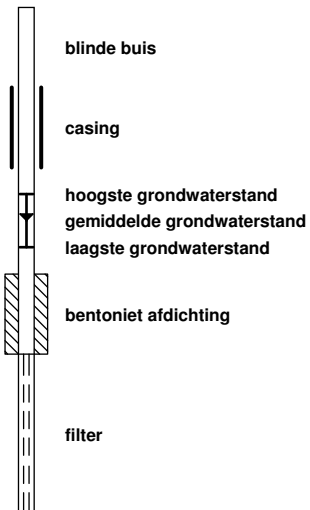
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

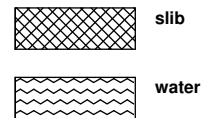
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

## monsters



## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



Bijlage 4

Getoetste tabellen





Tabel 1: Aangebouwde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM1		MM2		
Humus (% ds)		2,7		2,0		
Lutum (% ds)		4,6		2,0		
Datum van toetsing		21-11-2013		21-11-2013		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1						
Monstermelding 2						
Monstermelding 3						
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
						<b>Index</b>
<b>METALEN</b>						
Ijzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<5,7	-0,05	<3,0	<7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4,0	<6,7	-0,44	6,1	17,8
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	24	-0,11	<5,0	<7,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	57	118	-0,04	<20	<33
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,36	0,58	-0	<0,20	<0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<41 <sup>(6)</sup>		36	140 <sup>(6)</sup>
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	28	42	-0,02	<10	<11
<b>PAK</b>						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 fact)	mg/kg ds	<0,35			<0,35	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	7,8 <sup>(6)</sup>		<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<91	-0,02	<35	<123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	7,8 <sup>(6)</sup>		<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4,0	10,4 <sup>(6)</sup>		<4,0	14,0 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5,0	13,0 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5,0	13,0 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7,6	28,1 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5,0	13,0 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	13,0 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>
<b>OVERIG</b>						
Calciumcarbonaat	% ds	0,4	0,4 <sup>(6)</sup>			
Droge stof	%	86,9	86,9 <sup>(6)</sup>		88,1	88,1 <sup>(6)</sup>

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 0 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	I
<b>METALEN</b>			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	720
<b>PAK</b>			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000

Tabel 3: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster	4-1-1		
Datum	13-11-2013		
Filterdiepte (m -mv)	3,50 - 4,50		
Datum van toetsing	21-11-2013		
Monsterconclusie	Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>			
Kobalt [Co]	µg/l	<2,0	<1,4 -0,23
Nikkel [Ni]	µg/l	3,1	3,1 -0,2
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4 -0,23
Zink [Zn]	µg/l	32	32 -0,04
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4 -0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14 -0,05
Barium [Ba]	µg/l	99	99 0,09
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04 -0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4 -0,23
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	<0,21	
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14 -0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14 -0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14 -0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21 0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14 -0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>
<b>PAK</b>			
Naftaleen	µg/l	0,020	0,020 0
PAK 10 VROM	-		0,00029 <sup>(11)</sup>
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42 -0
Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	µg/l	<0,21	
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 fact)	µg/l	<0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	<0,42	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14 0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14 -0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 <sup>(14)</sup>
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14 -0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07 0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14 0,03
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35 -0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>

- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5

Analysecertificaten



BODEMINZICHT V.O.F.  
Dhr. M. Gludemans  
JEKSCHOTSTRAAT 12  
5465 PG VEGHEL

Datum 11.11.2013  
Relatienr 35006376  
Opdrachtnr. 403562  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 403562 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35006376 BODEMINZICHT V.O.F.  
*Referentie* B1313 Westerholtstraat ong. te Horst  
*Opdrachtacceptatie* 06.11.13  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

BODEMINZICHT V.O.F. , M. Gludemans



**Opdracht 403562 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
388832	06.11.2013	MM1 1 (20-70) 2 (10-60) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50)
388839	06.11.2013	MM2 1 (70-120) 1 (120-170) 1 (170-200) 4 (80-130) 4 (130-180) 4 (180-200)

**Eenheid**                      **388832**                      **388839**  
MM1 1 (20-70) 2 (10-60) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50)      MM2 1 (70-120) 1 (120-170) 1 (170-200) 4 (80-130) 4 (130-180) 4 (180-200)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		<b>++</b>	<b>++</b>
Voorbehandeling conform AS3000		<b>++</b>	<b>++</b>
Droge stof	%	<b>86,9</b>	<b>88,1</b>
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<b>&lt;5,0</b>	<b>--</b>

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	<b>2,7<sup>x)</sup></b>	<b>--</b>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	<b>0,4</b>	<b>--</b>

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	<b>4,6</b>	<b>--</b>
----------------	------	------------	-----------

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<b>&lt;20</b>	<b>36</b>
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<b>0,36</b>	<b>&lt;0,20</b>
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	<b>&lt;3,0</b>	<b>&lt;3,0</b>
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<b>13</b>	<b>&lt;5,0</b>
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<b>28</b>	<b>&lt;10</b>
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<b>&lt;1,5</b>	<b>&lt;1,5</b>
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<b>&lt;4,0</b>	<b>6,1</b>
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<b>57</b>	<b>&lt;20</b>

**PAK**

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
<i>Fenantheen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>	<b>&lt;0,050</b>
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,35<sup>#)</sup></b>	<b>0,35<sup>#)</sup></b>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<b>&lt;35</b>	<b>&lt;35</b>
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<b>&lt;3,0</b>	<b>&lt;3,0</b>



**Opdracht 403562 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 4

Eenheid **388832** **388839**

MM1 1 (20-70) 2 (10-60) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) MM2 1 (70-120) 1 (120-170) 1 (170-200) 4 (80-130) 4 (130-180) 4 (180-200)

**Minerale olie**

	Eenheid	388832	388839
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	7,6	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0

**Polychloorbifenylen**

	Eenheid	388832	388839
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmiter)</b> <b>(Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 06.11.2013

Einde van de analyses: 11.11.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**

**Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.**

**Distributeur**

**BODEMINZICHT V.O.F. , M. Gloudemans**





**Opdracht 403562 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 4

**Toegepaste methoden**

**Vaste stof**

**eigen methode: n)** Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36  
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

**Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:** Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000

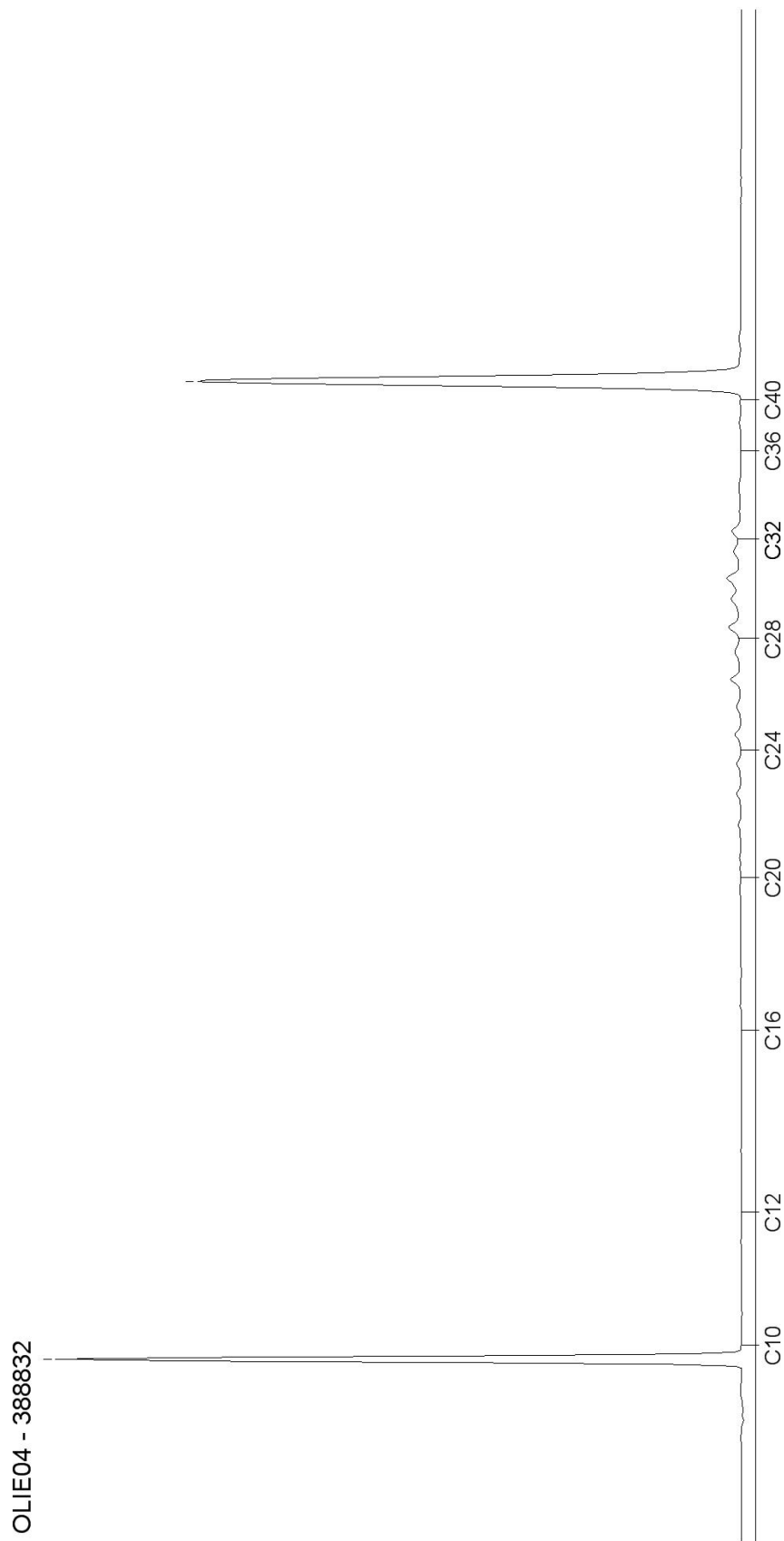
**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Fractie < 2 µm Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co)  
Cadmium (Cd) Lood (Pb) Barium (Ba) Organische stof Koningswater ontsluiting

**n) Niet geaccrediteerd**

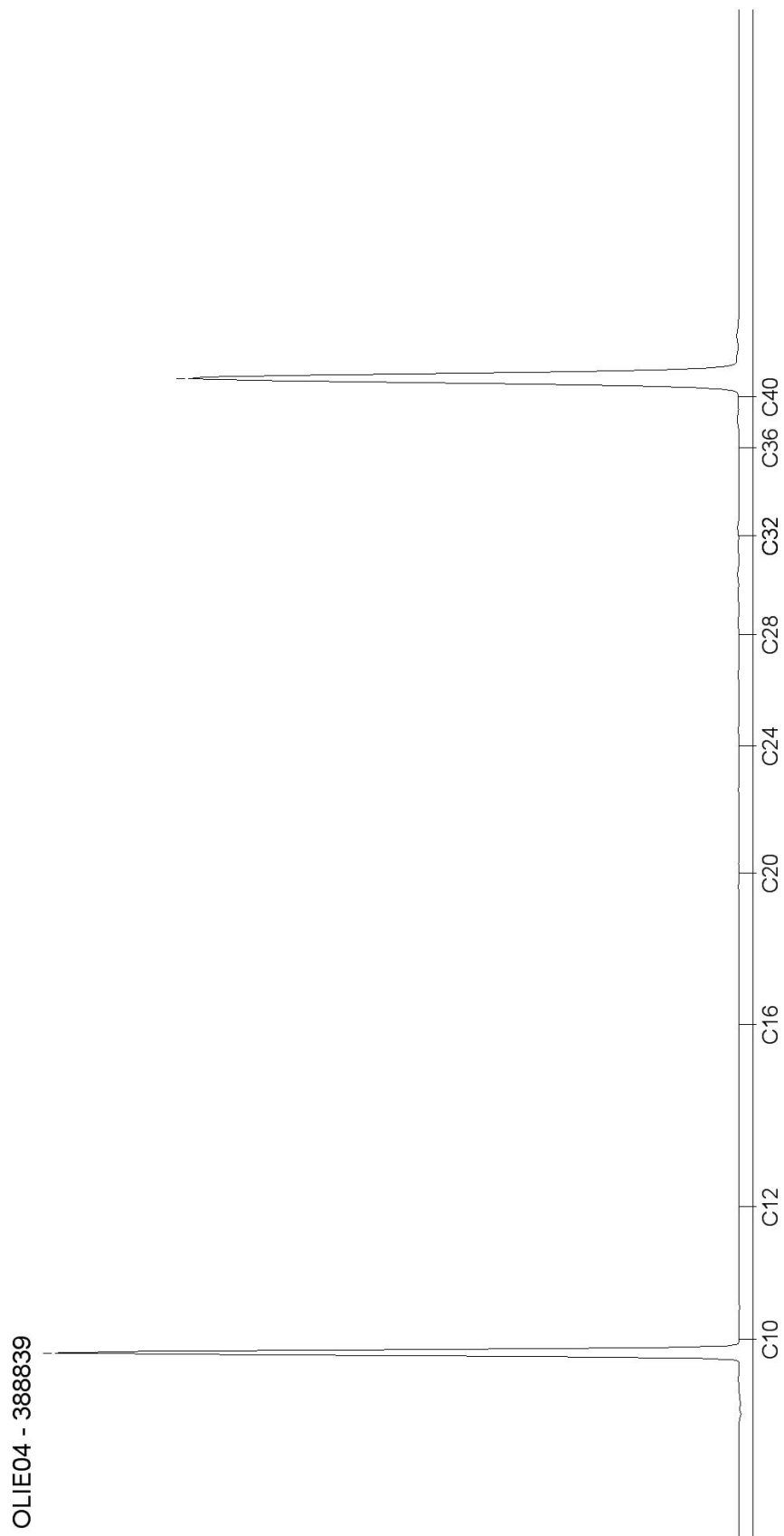
Chromatogram for Order No. 403562, Analysis No. 388832, created at 11.11.2013 05:33:40

**Monsteromschrijving: MM1 1 (20-70) 2 (10-60) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50)**



Chromatogram for Order No. 403562, Analysis No. 388839, created at 08.11.2013 10:52:42

**Monsteromschrijving: MM2 1 (70-120) 1 (120-170) 1 (170-200) 4 (80-130) 4 (130-180) 4 (180-200)**



BODEMINZICHT V.O.F.  
Dhr. M. Gludemans  
JEKSCHOTSTRAAT 12  
5465 PG VEGHEL

Datum 18.11.2013  
Relatienr 35006376  
Opdrachtnr. 404630  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 404630 Water

Opdrachtgever 35006376 BODEMINZICHT V.O.F.  
Referentie B1313 Westerholtstraat ong. te Horst  
Opdrachtacceptatie 13.11.13  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

Distributeur

BODEMINZICHT V.O.F. , M. Gludemans

**Opdracht 404630 Water**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
395844	4-1-1 4 (350-450)	13.11.2013	

**Eenheid** **395844**  
4-1-1 4 (350-450)

**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	<b>99</b>
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Cobalt (Co)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>
Koper (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>
Kwik (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,05</b>
Lood (Pb)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>
Molybdeen (Mo)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>
Nikkel (Ni)	µg/l	<b>3,1</b>
Zink (Zn)	µg/l	<b>32</b>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Tolueen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Ethylbenzeen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#)</sup></b>
Naftaleen	µg/l	<b>0,020</b>
Styreen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Dichloormethaan	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
Vinylchloride	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,14<sup>#)</sup></b>
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#)</sup></b>

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 4

## Opdracht 404630 Water

Eenheid **395844**  
4-1-1 4 (350-450)

### Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
<b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,42<sup>#)</sup></b>

### Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

### Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 13.11.2013

Einde van de analyses: 18.11.2013

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
Klantenservice

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.**

Distributeur

BODEMINZICHT V.O.F. , M. Gloudemans

**Opdracht 404630 Water**

Blad 4 van 4

**Toegepaste methoden**

**Protocollen AS 3100:** Koolwaterstof fractie C10-C40 Ethylbenzeen 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen  
Dichloormethaan 1,2-Dichloorethaan Tribroommethaan (bromofom) Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri)  
Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Vinylchloride

**Protocollen AS 3100: n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C36-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12  
Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24  
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C28-C32

**Protocollen AS 3100:** Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7) Zink (Zn) Kwik (Hg)  
Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Lood (Pb)

**n) Niet geaccrediteerd**

Chromatogram for Order No. 404630, Analysis No. 395844, created at 15.11.2013 13:49:58

**Monsteromschrijving: 4-1-1 4 (350-450)**

