

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740



Emmerikseweg 1  
Netterden

ecopart

ICD | RAPPORT



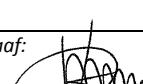
# Verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740

*projectlocatie*  
Emmerikseweg 1  
Netterden

*opdrachtgever*  
De heer R. Meijer  
Emmerikseweg 1  
7077 AN Netterden



ECOPART BV  
Zephirlaan 5  
7004 GP DOETINCHEM  
telefoon 0314-368100  
fax 0314-365743  
email info@ecopart-bv.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> <b>15949, versie 2.0</b>		<i>Status:</i> <b>- DEFINITIEF -</b>
<i>Projectleider:</i> <b>Ing. X. Schuurmans</b>	<i>Afdrukdatum:</i> 5-1-2015	<i>Rapportdatum:</i> <b>23 december 2014</b>
<i>Gecertificeerd veldmedewerker:</i> <b>De heer J. Groot Antink</b>		
<i>Autorisatie:</i> <b>Goedgekeurd</b>	<i>Naam:</i> <b>Ing. B. Mengers</b>	<i>Paraaf:</i> 

© ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever





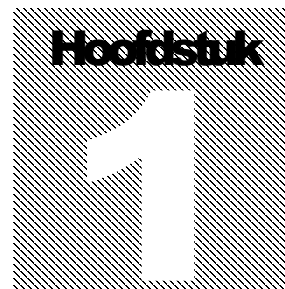
# Inhoudsopgave

<b>1. Aanleiding en doelstelling</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 aanleiding van het onderzoek .....	1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek .....	1-1
1.3 opzet van het onderzoek .....	1-1
1.4 reikwijdte van het onderzoek.....	1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem .....	1-2
<b>2. Vooronderzoek</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 algemene locatiegegevens .....	2-1
2.2 conclusies vooronderzoek .....	2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie .....	2-2
<b>3. Hypothese</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 hypothese verkennend bodemonderzoek .....	3-1
3.2 onderzoeksopzet verhardingsonderzoek .....	3-1
<b>4. Uitvoering veldwerkzaamheden</b> .....	<b>4-1</b>
4.1 aanpak veldwerk .....	4-1
4.2 grond- en grondwatermonstername.....	4-1
4.3 uitvoering veldwerk.....	4-1
<b>5. Resultaten veldwerkzaamheden</b> .....	<b>5-1</b>
5.1 lokale bodemopbouw.....	5-1
5.2 zintuiglijke waarnemingen .....	5-1
<b>6. Laboratoriumonderzoek</b> .....	<b>6-1</b>
6.1 opzet laboratoriumonderzoek.....	6-1
6.2 samenstelling analysepakketten .....	6-2
<b>7. Resultaten analyse asfaltverharding</b> .....	<b>7-1</b>
7.1 chemische analyse asfaltkernen.....	7-1
7.2 gehanteerde onderzoeksmethoden .....	7-1
7.3 resultaten van het onderzoek .....	7-1
7.4 beoordelingskader.....	7-1
<b>8. Resultaten bodemonderzoek</b> .....	<b>8-1</b>
8.1 beoordelingskader bodemonderzoek .....	8-1
8.2 toetsingsresultaten.....	8-2
8.3 toelichting op de toetsing.....	8-7
8.4 interpretatie .....	8-7
<b>9. Samenvatting en conclusie</b> .....	<b>9-1</b>
9.1 samenvatting.....	9-1
9.2 conclusie.....	9-1
9.3 aanbevelingen / aandachtspunten.....	9-2

# Bijlagen

I	Regionale en locale situering
	a. regionale situering
	b. locale situering
II	Situatietekening onderzoekslocatie
III	Boorprofielen en veldwerkformulier
IV	Analysegegevens laboratorium
V	Berekende generieke achtergrond-, streef- en interventiewaarden en normwaarden Besluit Bodemkwaliteit
VI	Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII	Geraadpleegde bronnen
VIII	Foto's





## 1. Aanleiding en doelstelling

### 1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de heer R. Meijer is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Emmerikseweg 1 te Netterden.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de voorgenomen herziening van het bestemmingsplan. Er zijn namelijk plannen om in de toekomst een bedrijfswoning op deze locatie te bouwen. De eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging kan een beletsel of beperking van deze plannen vormen.

### 1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarden.

### 1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

#### **1.4 reikwijdte van het onderzoek**

Het verkennend bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel ECOPART BV conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigings situatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Het vorenstaande betekent dat ECOPART BV op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door ons bureau uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen ECOPART BV.

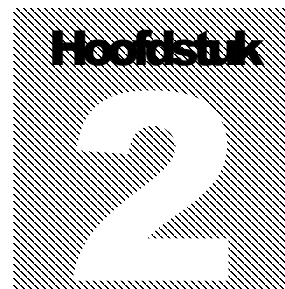
Verder kan worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is ECOPART BV wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor ons bureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

#### **1.5 het proces en kwaliteitssysteem**

Het procescertificaat van ECOPART BV en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen ECOPART BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.



## **2. Vooronderzoek**

### **2.1 algemene locatiegegevens**

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Emmerikseweg 1 te Netterden en heeft een oppervlakte van circa 260 m<sup>2</sup>. In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is weergegeven in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART BV een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is door de opdrachtgever een historisch vragenformulier ingevuld. Tevens is bij de gemeente Oude IJsselstreek nagegaan of er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving informatie bekend is met betrekking tot de historie. Vervolgens is op 9 oktober 2014, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

### **2.2 conclusies vooronderzoek**

#### ***Onderzoekslocatie en omgeving***

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Netterden, binnen de bebouwde kom. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als sectie H, nummer 680 gemeente Gendringen. Vroeger was de locatie Emmerikseweg 1 te Netterden in gebruik als een boerderij en was de huidige onderzoekslocatie in gebruik als weiland. De locatie Emmerikseweg 1 is momenteel in gebruik als café Meijer met een woongedeelte. Op 20 april 1994 is voor de locatie een melding Besluit horecabedrijven ingediend. Op 1 oktober 1998 is het Besluit horeca-, sport- en recreatie-inrichtingen in werking getreden en derhalve is bij het van kracht worden van dit Besluit, het Besluit horecabedrijven milieubeheer komen te vervallen. De onderzoekslocatie is ten tijde van de uitvoering van het onderzoek in gebruik als moestuin en deels is het verhard met asphalt. Er zijn plannen om op de onderzoekslocatie een bedrijfswoning te bouwen.

Tegenover café Meijer staat aan de Netterdensestraat de kerk. De omgeving heeft verder in hoofdzaak een woonbestemming.



## **VOORONDERZOEK**

### ***Bodembedreigende activiteiten***

Op de onderzoekslocatie zelf hebben voor zover bekend geen activiteiten plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Er zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend omtrent ongecontroleerde sloop van opstallen waarin asbesthoudend materiaal was verwerkt of demping / verharding met (on)gebroken puin waarvan de herkomst onbekend is, zodat op de locatie geen verontreiniging met asbest wordt verwacht. Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

### ***Eerder uitgevoerd bodemonderzoek***

Voor zover bekend zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

### ***Conclusie vooronderzoek***

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor 'onverdachte locaties' conform NEN 5740.

Op een deel van de onderzoekslocatie ligt een asfaltverharding. Bij de herontwikkeling van de locatie zal deze verharding worden afgevoerd. Om te weten wat de kwaliteit van het asfalt is en of dit asfalt warm kan worden hergebruikt, wordt tevens een verhardingsonderzoek uitgevoerd.

## **2.3 bodemopbouw en geohydrologie**

### ***Oostelijk Gelderland***

Geologisch gezien kan het oostelijke gedeelte van Gelderland worden onderverdeeld in het IJsseldal [omgeving Zutphen], het oostelijke en westelijke deel van het pleistocene bekken [omgeving Lochem, Ruurlo, Lichtenvoorde, Varsseveld], het Tertiair plateau [omgeving Winterswijk] en de zuidwestelijk gelegen Riviervlakte [omgeving Zevenaar, 's-Heerenberg]. De belangrijkste waterlopen in deze streek worden gevormd door de Schipbeek, de Berkel, de Oude IJssel, de Aaltense Slinge en de Oude Rijn. Het gebied helt van 30 à 40 m + NAP in het oosten tot 8 á 12 m + NAP in de IJsselvallei.

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (40 Oost) en de Provinciale Overzichten Win- en Produktiemiddelen (VEWIN).

### ***Riviervlakte***

#### ***Algemeen***

De Riviervlakte wordt begrensd door de Oude IJssel, de IJssel en de Rijn en valt ruwweg uiteen in drie delen: het Montferland (gestuwd gebied), het deel westelijk hiervan en het deel oostelijk hiervan. Ten oosten en westen van het Montferland behoren de belangrijkste bodemtypen die binnen dit gebied voorkomen tot de poldervaaggronden en de ooivaaggronden. De meest voorkomende bodemtypen van het Montferland behoren tot de veldpodzolgronden, de enkeerdgronden en de vaaggronden.

*Geologische ontstaanswijze*

Voor de geologische ontstaanswijze van het gebied is het tijdvak vanaf het Tertiair van belang. Tijdens deze periode werden in Nederland mariene, schelp- en glauconiethoudende zandige kleien afgezet, de Formaties van Oosterhout en Breda. Tegen het einde van het Tertiair begon de zeespiegel te dalen en werd de nog mariene zandige Formatie van Maassluis afgezet. Vervolgens maakte mariene sedimentatie tijdens het Onder-Pleistoceen plaats voor fluviatiele sedimentatie van zanden, aangevoerd door de Rijn en de Maas, de Formatie van Urk en Tegelen. Deze laatste komt alleen voor ten westen van de lijn Doesburg-Zevenaar. Tijdens het Saaliën was het gebied vermoedelijk met landijs bedekt. De zeespiegel daalde en rivieren sneden zich diep in. Het landijs drong door de dalen binnen, en veroorzaakte opstuwing langs de dalwanden. Deze stuwwallen, zoals het Montferland, bestaan grotendeel uit verschubde en geplooid mariene fluviatiele sedimenten. Uit deze perioden stamt de Formatie van Drente die een zeer gevarieerde samenstelling heeft van zanden en leem. Toen na de terugtrekking van het landijs de Rijn weer in noordelijke richting ging stromen zette deze de eveneens zandige Formatie van Kreftenheye af. Deze zijn later plaatselijk door de wind bedekt met dekzand van de Formatie van Twente. In het Holoceen vond tenslotte fluviatiele sedimentatie plaats door de IJssel. Het betreft de overwegend kleiige Betuwe Formatie.

*Regionale bodemopbouw*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie, welk gebied een begraven stuwwal betreft, is een slecht doorlatende deklaag aanwezig, welke kan bestaan uit klei, veen of al dan niet slibhoudend zand. De dikte van deze laag varieert sterk per locatie en kan oplopen tot circa 4,00 meter. Verspreid komen laagjes veen voor, vaak leemhoudend. In het dal van de Oude IJssel is ook sterk ijzerhoudend materiaal afgezet. Deze oerbanken lijken veel op rivierleem.

Onder deze deklaag bevindt zich het enige watervoerende pakket, dat onderscheiden kan worden. Het bestaat ter plaatse van het glaciële bekken uit matig grove iets grindhoudende zanden. De dikte ter plaatse kan variëren van circa 15,00 tot 21,00 meter dikte. Een scheidende laag en een tweede watervoerende pakket ontbreken.

De slecht doorlatende basis bestaat uit fluviatiele post-glaciële zanden, plaatselijk met slecht doorlatende, soms met goed doorlatende gestuwde afzettingen van het Pliocene. De dikte en plaats van voorkomen van deze doorlatende afzettingen zijn niet exact bekend. Zij worden als niet belangrijke watervoerende pakketten beschouwd.

**Overzicht van de geohydrologische bodemgesteldheid**

Pakket	Formatie(s)	D	Samenstelling	kD m <sup>2</sup> / dag
Deklaag	Twente.	0-4	Fijn zand, leem, klei	
WVP 1	Kreftenheye	4-20	Grof grindhoudend zand/ matig fijn tot grof zand	kD 600-1700
Basis	Oosterhout	> 20	klei, zandige klei	

WVP = WaterVoerend Pakket, D = Dikte in m, kD = Doorlaatvermogen in m<sup>2</sup>/dag

*Geohydrologische situatie*

Het westelijke deel van de Rivierlakte bestaat overwegend uit twee watervoerende pakketten. Het eerste wordt gevormd door de Formatie van Kreftenheye. De eerste scheidende laag bestaat uit de Formatie van Drente. Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door de Formaties van Urk, Maassluis en de zandige top van de formatie van Oosterhout. Ten westen van de lijn Zevenaar-Doesburg wordt het tweede watervoerende pakket in tweeën verdeeld door de aanwezigheid van de Formatie van Tegelen. Ten oosten van het Bergher bos [Monterland] bevindt zich slechts één

watervoerend pakket dat bestaat uit de zanden van de Formaties van Urk, Twente en Kreftenheye. De hydrologische basis wordt gevormd door het Tertiair.

Het grondwater in het eerste watervoerende pakket vertoont een grondwaterbult ter plaatse van het Montferland waar vandaan het water in alle richtingen afstroomt. Naar het oosten toe is de grondwaterstroming slechts gering. De stroming in het tweede watervoerende pakket, enkel aanwezig ten westen van de lijn Wehl-BEEK, vertoont een vergelijkbaar beeld. In het westen ontvangt het gebied vermoedelijk kwelwater afkomstig van de Veluwe.

*Regionale grondwaterstroming*

In het eerste -en ter plaatse enige- watervoerende pakket, stroomt het grondwater in noordoostelijke richting. In de richting van de Oude IJssel. Het verhang bedraagt circa 0,50 tot 1,00 meter per kilometer. Indien wordt aangenomen dat de doorlatendheid van de zandafzetting in het eerste watervoerende pakket (WVP 1) circa 50 m/d bedraagt, dan is de horizontale stroomsnelheid van het grondwater (gecorrigeerd voor een poriënvolume van 0,3) circa 4 tot 5 meter per jaar.

**Grondwaterstromingsparameters**

Pakket	Stromings- richting	k [m/d]	i [m-km]	v [m/jr.]	Grondwaterstand
Deklaag	N / NO				10,00 m + NAP (GLG)
WVP 1	N /NO	50	0,0005 tot 0,001	4,5	10,50 m + NAP (HLG)

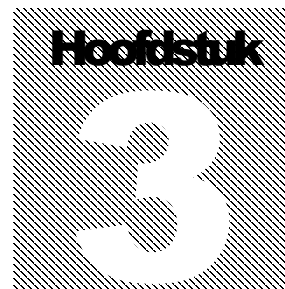
Het maaiveld bevindt zich op circa 12 m. + NAP.

WVP = WaterVoerend Pakket, k = Doorlatendheid, i = verhang, v = horizontale stroomsnelheid

*Grondwateronttrekkingen*

De belangrijkste grondwateronttrekkingen ten behoeve van de drinkwatervoorziening vinden plaats bij pompstation 'De Pol', gelegen ten zuiden van de A18, op circa 3 kilometer ten zuidoosten van het centrum van de gemeente Doetinchem. Hier worden circa 3 tot 4 miljoen m<sup>3</sup> drinkwater per jaar gewonnen. Voorts vindt er in Wehl en Zeddam drinkwaterwinning plaats (ca. 2 miljoen m<sup>3</sup> /jaar).

Verder zijn er nog een aantal grootschalige industriële grondwateronttrekkingen gesitueerd in de omgeving van de gemeente Doetinchem. Dit betreft totaal circa 1,5 miljoen m<sup>3</sup> per jaar.



### 3. Hypothese

#### 3.1 hypothese verkennend bodemonderzoek

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 260 m<sup>2</sup> en de onderzoekshypothese 'onverdacht'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Opgemerkt wordt dat uit het vooronderzoek géén aanwijzingen zijn gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met asbesthoudend materiaal in de bodem. Asbestonderzoek conform de NEN 5707 is derhalve niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het onderzoek zal het maaiveld alsmede de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen.

#### 3.2 onderzoeksopzet verhardingsonderzoek

De partij asfalt wordt in eerste instantie onderscheiden op basis van historisch vooronderzoek en daarna onderworpen aan een visuele inspectie van het te frezen / op te breken gedeelten.

De onderstaande onderzoeksintensiteit conform CROW publicatie 210 (asfalt voor 1995 aangebracht) wordt gehanteerd:

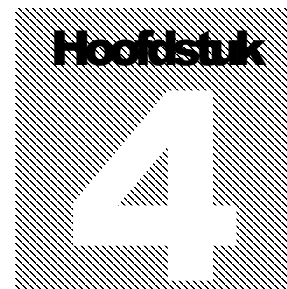
Oppervlakte	tot 500 m <sup>2</sup>	2 boringen
Oppervlakte	> 500 m <sup>2</sup>	1 boring per 500 m <sup>2</sup> extra

Het aantal te verrichten analyses wordt gebaseerd op de af te voeren hoeveelheid (in ton), waarbij tot 1.000 ton 3 analyses worden uitgevoerd. Per 1.000 ton meer wordt 1 analyse extra uitgevoerd. Hierbij wordt uitgegaan van een dichtheid van 2,5 ton/m<sup>3</sup>.

De PAK-detectortest is een indicatieve test die meestal in combinatie uitgevoerd wordt met een laagdikte meting en een bepaling van de laagopbouw. Bij de PAK-detectortest wordt op de kern over de gehele hoogte een streep van een speciaal soort verf gespoten. Deze verf reageert met de in het asfalt aanwezige teer, waardoor onder UV-licht, fluorescentie van de PAK in de verfstriep zichtbaar wordt. Als de test positief blijkt, bevat de kern zo veel PAK (> 250 mg/kg.ds) dat het asfalt niet voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit.

## **HYPOTHESE**

De niet fluorescerende gebieden worden verder onderzocht met behulp van de 'High-performance liquid chromatography' (HPLC-analyse). Hiermee wordt bepaald of het gehalte PAK in de kern(en) de grens voor warm hergebruik (75 mg/kg.ds) wel of niet overschrijdt.



## 4. Uitvoering veldwerkzaamheden

### 4.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 9 oktober en 11 december 2014. Het grondwater is d.d. 16 oktober 2014 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Groot Antink van ECOPART BV.

### 4.2 grond- en grondwatermonstername

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamenpunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Meteen na het plaatsen van de peilbuis is deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing is deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond- en grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt eveneens verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

### 4.3 uitvoering veldwerk

#### *Verhardingsonderzoek*

Ten behoeve van het onderzoek naar de aanwezigheid van een teerhoudende asfaltverharding, zijn omdat de oppervlakte van de asfaltverharding ter plaatse van het plangebied circa 85 m<sup>2</sup> is, er 2 kernboringen in de verharding geplaatst. Omdat het asfalt een dunne laag betrof en niet uit een asfaltkern bestond, kon van het asfaltkernen niet de laagopbouw worden bepaald. Met behulp van twee HPLC-analyse, is bepaald in hoeverre de asfaltkern teerhoudend is of niet.

#### *Verkendend bodemonderzoek*

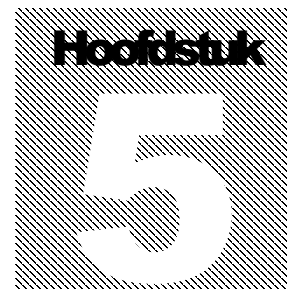
Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn in totaal 6 grondboringen uitgevoerd (B1 t/m B6). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn representatief verspreid over de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 4 boringen (B1, B3, B5 en B6) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het

## UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN

grondwateronderzoek is boring B1 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van 1,45 m-mv.

De onderzoekspunten zijn uitgesteld / zijn ingemeten ten opzichte van de op locatie gesitueerde bebouwing danwel perceelgrenzen. Op de situatietekening (bijlage II) zijn de onderzoekspunten weergegeven.



## 5. Resultaten veldwerkzaamheden

### 5.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 4,00 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit siltig matig grof zandgrond. In de ondergrond wordt plaatselijk klei aangetroffen. Onder de asfaltverharding is zowel in de boven- als in de ondergrond tevens klei aangetroffen. Het watervoerend pakket wordt gevormd door middel van siltig matig grof zandgrond.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

### 5.2 zintuiglijke waarnemingen

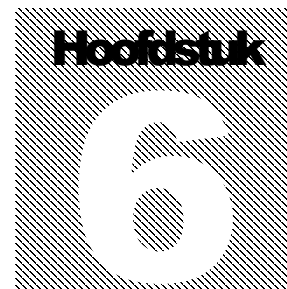
De zintuiglijke afwijkingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Resultaten zintuiglijk afwijkende grondmonsters.

Boring	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
1	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen kolen
	0,50 - 1,20	Zand	sporen puin
2	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, zwak koolhoudend
3	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen kolen
	0,50 - 1,20	Klei	sporen puin, sporen kolen
4	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, zwak koolhoudend
5	0,00 - 0,05	Asfalt	Volledig asfalt
6	0,00 - 0,08	Asfalt	Volledig asfalt

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de bodem.





## 6. Laboratoriumonderzoek

### 6.1 opzet laboratoriumonderzoek

#### *Verhardingsonderzoek*

Ten behoeve van het onderzoek naar de aanwezigheid van een teerhoudende asfaltverharding, zijn 2 kernboringen in de verharding geplaatst. Er zijn 2 monsters geanalyseerd middels een HPLC-analyse, waarmee bepaald is in hoeverre de asfaltkern teerhoudend is of niet.

Het verhardingsonderzoek ten aanzien van asfalt zal worden uitgevoerd volgens de CROW publicatie: 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt en voldoen aan de eisen zoals beschreven in het 'Formulier Acceptatie Asfaltgranulaat t.a.v. Milieuhygiënische Eigenschappen'. De analyseresultaten worden getoetst aan het toetsingskader van VROM (regeling bodemkwaliteit, 13 december 2007).

#### *Verkennd bodemonderzoek*

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Gezien het feit dat de ondergrond uit zand en klei bestaat, zijn de deelmonsters van dezelfde grondsoort in een apart mengmonster samengesteld. Voor de samenstelling van de mengmonsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER-HEDEN
meng-monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket-nummer	bodemlaag
MM1	B1 t/m B4	0,00	0,50	A	bovengrond moestuin
MM2	B1	0,60	1,10	A	ondergrond zand
	B3	1,50	2,00		
MM3	B1	1,20	1,50	A	ondergrond klei
	B3	0,60	1,10		
MM4	B5 en B5	0,10	0,60	A	bovengrond onder de asfaltverharding
W3	B3	3,00	4,00	B	grondwater

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

## 6.2 samenstelling analysepakketten

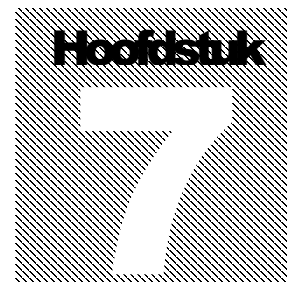
Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

**pakket A** (grond NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

**pakket B** (grondwater NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.



## **7. Resultaten analyse asfaltverharding**

### **7.1 chemische analyse asfaltkernen**

De analyses op de asfaltkernen zijn uitgevoerd door AL-West B.V. uit Deventer. Het chemische onderzoek is uitgevoerd conform de CROW Publicatie 210. De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

### **7.2 gehanteerde onderzoeksmethoden**

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende proefomschrijvingen:

- Bepaling laagdikte en laagopbouw, gedetailleerd
- Semi-kwantitatieve bepaling van teer (PAK) in asfalt met behulp van de PAK-detector methode
- Kwantitatieve bepaling van teer (PAK) in asfalt met behulp van de een HPLC-analyse

### **7.3 resultaten van het onderzoek**

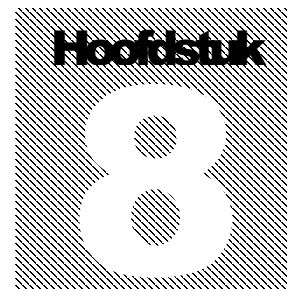
Aan de hand van de PAK-detector methode kan worden bepaald welke kernen aanvullend, met behulp van de HPLC-analyse, dienen te worden onderzocht op PAK. Bij een positieve detectie op PAK is er meer dan 250 mg/kg.ds PAK aanwezig en kan vervolgonderzoek achterwege worden gelaten. Bij een negatieve detectie op PAK kan er altijd nog PAK aanwezig zijn in gehalten tot 250 mg/kg.ds. Bij een negatieve detectie moet het asfalt aanvullend worden onderzocht met behulp van een HPLC-analyse.

Opgemerkt dient te worden dat omdat het aanwezige asfalt erg dun is en er geen sprake is van asfaltkernen, er geen bepaling van de laagdikte, laagopbouw en de semi-kwantitatieve bepaling van teer met behulp van de PAK-detector methode heeft plaatsgevonden.

Er zijn in totaal 2 monsters (asfaltbrokken) geanalyseerd middels de High-performance liquid chromatography (HPLC). Met de HPLC-methode is bepaald wat het PAK-gehalte is. Uit de analyses blijkt dat in monster B5.1 en B6.1 voor PAK een gehalte van respectievelijk 1500 mg/kg DS en 270 mg/kg DS is aangetoond.

### **7.4 beoordelingskader**

Teer is een verzameling van allerlei stoffen, zoals onder andere polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en fenolen. Om de teerhoudendheid van asfalt te bepalen wordt het PAK-gehalte als indicator gebruikt. Asfalt mag warm worden hergebruikt indien het PAK-gehalte kleiner is dan de grenswaarde uit het Besluit bodemkwaliteit (< 75 mg/kg.ds).



## 8. Resultaten bodemonderzoek

### 8.1 beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en het watermonster getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehalten aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- **Voor verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987** zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- **Voor verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987** geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigings situatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigings situatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

### 8.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingstabellen 3 (grond) en 4 (grondwater) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

**RESULTATEN LABORATORIUM ONDERZOEK**

**Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)**

Grondmonster		MM1		MM2		MM3		
Certificaatcode		462383, 464177		462383, 464177		462383, 464177		
Boring(en)		1, 2, 3, 4		1, 1, 3		1, 3, 3		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,60 - 2,00		0,60 - 1,50		
Humus	% ds	3,2		1,3		1,0		
Lutum	% ds	12		9,4		15		
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Calciumcarbonaat	% ds	1,9	1,9 <sup>(6)</sup>	0,8	0,8 <sup>(6)</sup>	1,6	1,6 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	85,7	85,7 <sup>(6)</sup>	85,3	85,3 <sup>(6)</sup>	85,7	85,7 <sup>(6)</sup>	
Datum van toetsing		24-10-2014		24-10-2014		24-10-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>
								<b>GSSD</b>
								<b>Index</b>
<b>METALEN</b>								
Barium [Ba]	mg/kg ds	100	172 <sup>(6)</sup>		77	155 <sup>(6)</sup>		100
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27	0,38	-0,02	<0,20	<0,22	-0,03	<0,20
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,7	12,9	-0,01	6,6	12,8	-0,01	10
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	30	-0,07	13	21	-0,13	16
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	49	64	<WO 0,03	15	21	-0,06	19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	24	-0,17	18	32	-0,05	22
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	154	<WO 0,02	45	78	-0,11	63
<b>PAK</b>								
PAK 10 VROM	mg/kg ds		6,7	<WO 0,14		0,38	-0,03	0,64
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,74	0,74		<0,050	<0,035		<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,91	0,91		<0,050	<0,035		0,064
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,50	0,50		<0,050	<0,035		<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44		<0,050	<0,035		<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,79	0,79		<0,050	<0,035		0,058
Fenanthreen	mg/kg ds	0,44	0,44		<0,050	<0,035		<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1		0,069	0,069		0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,75	0,75		<0,050	<0,035		0,16
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	6,7			0,38			0,64
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,015	-0,01		<0,025	0,01	<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0022		<0,0010	<0,0035		<0,0010
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0022		<0,0010	<0,0035		<0,0010
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0022		<0,0010	<0,0035		<0,0010
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0022		<0,0010	<0,0035		<0,0010
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0022		<0,0010	<0,0035		<0,0010
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0022		<0,0010	<0,0035		<0,0010
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0022		<0,0010	<0,0035		<0,0010
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>								
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	44	138	-0,01	<35	<123	-0,01	<35
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>		<3
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	7 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>		<3
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	9 <sup>(6)</sup>		<4	14 <sup>(6)</sup>		<4
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	9	28 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		6
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	11	34 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		16
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	11	34 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		8
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	6	19 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
- < WO : het gehalte is kleiner of gelijk aan de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse WONEN
- < IND : het gehalte is kleiner of gelijk de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse INDUSTRIE

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

**RESULTATEN BODEMONDERZOEK**
**Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)**

Grondmonster		MM4		
Certificaatcode		474911		
Boring(en)		5, 6		
Traject (m -mv)		0,10 - 0,60		
Humus	% ds	1,8		
Lutum	% ds	17		
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Calciumcarbonaat	% ds	1,3	1,3 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	80,4	80,4 <sup>(6)</sup>	
Datum van toetsing		19-12-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	mg/kg ds	99	133 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,20	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,3	9,7	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	25	-0,1
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	22	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	25	-0,15
Zink [Zn]	mg/kg ds	61	82	-0,1
<b>PAK</b>				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
< WO	: het gehalte is kleiner of gelijk aan de maximale waarde voor de bodemfunctiekategorie WONEN
< IND	: het gehalte is kleiner of gelijk aan de maximale waarde voor de bodemfunctiekategorie INDUSTRIE
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

**RESULTATEN BODEMONDERZOEK**
**Tabel 4: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)**

Watermonster		W3		
Datum		16-10-2014		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		23-10-2014		
Grondwater-stand (m -mv)		1,45		
PH (-)		6,8		
EC (µS/cm)		661		
Troebelheid (NTU)		9,6		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	µg/l	25	25	-0,04
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	µg/l	3,3	3,3	-0,19
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	3,9	3,9	-0,19
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
<b>PAK</b>				
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
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
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</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 facto)	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 (bromofom)	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 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
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>	



## RESULTATEN BODEMONDERZOEK

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)

<	: 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	: $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

### 8.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het bodemonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(concentratie < streef-/achtergrondwaarde : niet verhoogd)  
 (streef-/achtergrondwaarde < concentratie < tussenwaarde  $[(S+I)/2]$ : licht verhoogd)  
 (tussenwaarde < concentratie < interventiewaarde : matig verhoogd)  
 (concentratie > interventiewaarde : sterk verhoogd)

Er is ook getoetst aan de toetsingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit, zodat er beoordeeld kan worden, binnen welke kwaliteitsklasse uit het Besluit Bodemkwaliteit de kwaliteit van de grond valt.

- **de zware metalen:** In mengmonster MM1 van de bovengrond zijn voor lood en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden (< de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse WONEN) gemeten. In mengmonster MM4 van de bovengrond onder de asfaltverharding, de mengmonsters van de ondergrond (MM2 en MM3) en in het grondwatermonster (W3) zijn geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten.
- **polychloorbifenylen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond en in het grondwatermonster zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** Enkel in mengmonster MM1 van de bovengrond is voor PAK een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde (< de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse WONEN) gemeten. In de mengmonsters van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

### 8.4 interpretatie

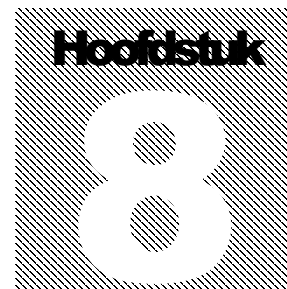
Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de generieke achtergrondwaarde / streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

In de bovengrond zijn voor lood en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. **Lood** is een element dat algemeen voorkomt in bodem, water, lucht en voedsel. Lood wordt gebruikt als anti-klop middel in benzine. Tevens wordt lood toegepast in accu's, in verfstoffen en pigmenten, in diverse legeringen en in bestrijdingsmiddelen. Milieuvervuiling vindt echter vooral plaats ten gevolge van het loodverbruik in benzine. **Zink** is een element dat van nature in het milieu voorkomt. Het wordt door de mens toegepast bij het verzinken van staal, als zinkoxyde in verf en in pesticiden. Ook komt zink vrij bij de verbranding van benzine en kolen.

## RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

De verhoogd aangetroffen concentraties zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van de desbetreffende stoffen.

**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)**, welke licht verhoogd zijn aangetroffen in de bovengrond, ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstof bevattende materialen. Daartoe behoren onder andere fossiele brandstoffen zoals olie, benzine en hout. In woon- en werkgebieden, waar in de regel veel activiteiten plaatsvinden, worden over het algemeen voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (licht) verhoogde concentraties gemeten. Deze verhoogde concentraties worden met name veroorzaakt door verwarmingssystemen (open haard, allesbrander etc.) en het wegverkeer (roetdeeltjes in uitlaatgassen). Het gemeten gehalte geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.



## 9. Samenvatting en conclusie

### 9.1 samenvatting

Op een terreindeel gelegen aan de Emmerikseweg 1 te Netterden is een verkennend bodemonderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV).

Een deel van de locatie is verhard met asfalt. Tevens is het aanwezig asfalt onderzocht om te bepalen of deze teerhoudend is of niet. Asfalt mag warm worden hergebruikt indien het PAK-gehalte kleiner is dan de grenswaarde uit het Besluit bodemkwaliteit (< 75 mg/kg.ds). Uit het onderzoek blijkt dat het asfalt teerhoudend is en derhalve NIET warm kan worden hergebruikt.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde bodemonderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden:** tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; voornamelijk in de bovengrond zijn sporen met puin en sporen tot zwakke bijmengingen met kooltjes aangetroffen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van mengmonster MM1 en MM4 van de bovengrond blijkt dat in MM1 voor lood, zink en de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen, alsmede de geanalyseerde stoffen in MM4 zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond:** uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de generieke achtergrondwaarde zijn gelegen;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat de concentraties van de onderzochte stoffen onder de streefwaarde zijn gelegen.

### 9.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie plaatselijk licht is verontreinigd met lood, zink en de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). De ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd voor wat betreft de onderzochte parameters.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

## SAMENVATTING EN CONCLUSIE

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehalten, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde nieuwbouw van een bedrijfswoning.

### 9.3 aanbevelingen / aandachtspunten

Wij adviseren u bij de ontwikkeling van de locatie te werken met een gesloten grondbalans. De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen bij eventuele afvoer van grond beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond, omdat dan andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Afhankelijk van de kwaliteit, hoeveelheid en beoogde bestemming van de vrijkomende grond kan worden overwogen een partijkeuring op de grond uit te voeren om de hergebruikmogelijkheden te bepalen.

Gezien de aanwezigheid van een asfaltverharding op een deel van de onderzoekslocatie, welke teerhoudend is, wordt er aanbevolen om het vrijkomende asfalt af te voeren naar een vergunde verwerker.

## BIJLAGE I



Legenda:

○ = onderzoekslocatie


deze tekening is noordgericht

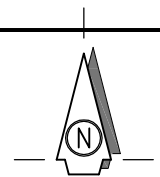
Projectnr. : 15949  
 schaal : 1 : 25.000  
 bijlage : Ia

Regionale situering  
 Emmerikseweg 1  
 Netterden





Legenda:  = Onderzoekslocatie



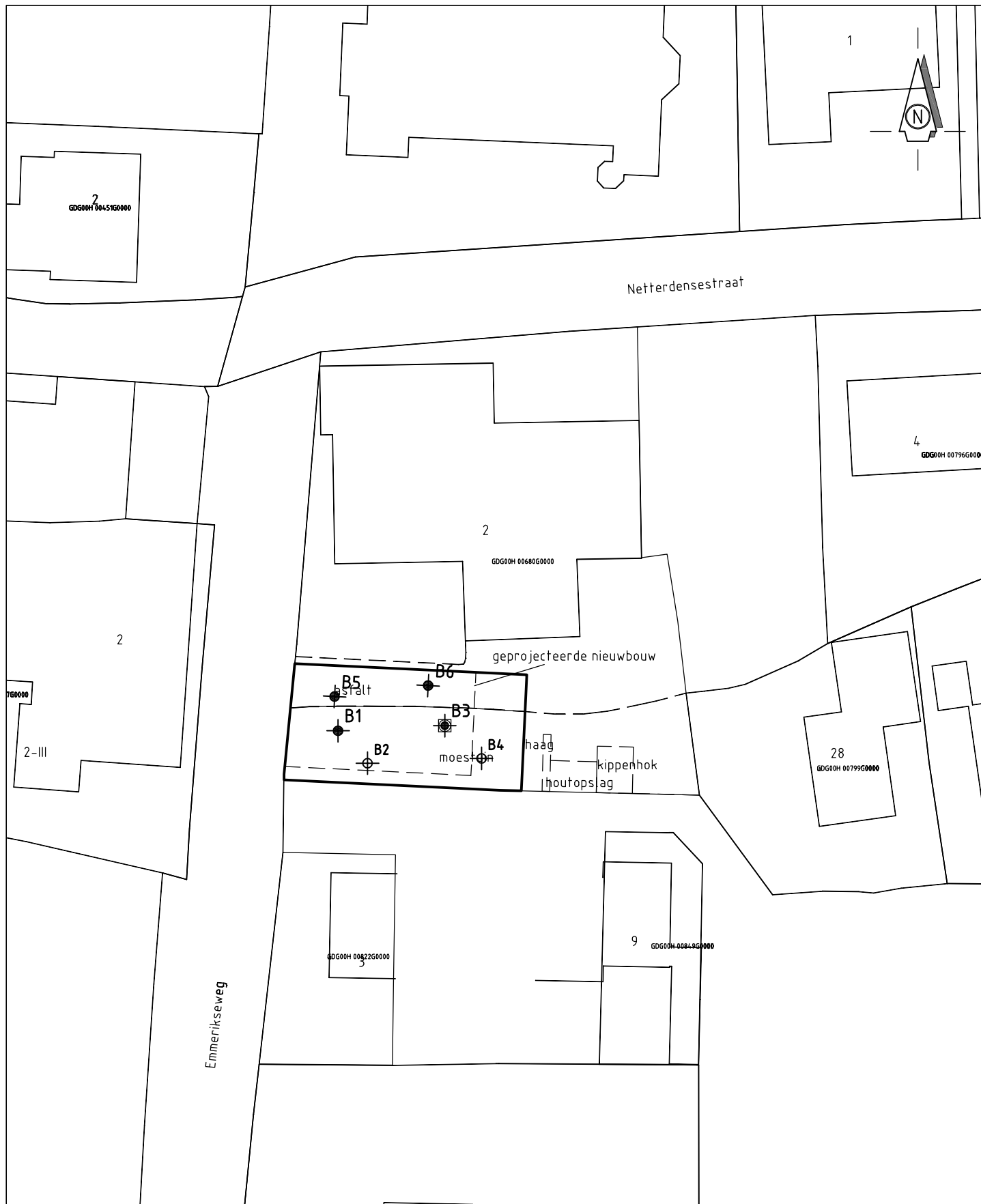
projectnr. : **15949**  
 schaal : **1: 1.000**  
 bijlage : **lb**

**Locale situering**  
**Emmerikseweg 1**  
**Netterden**





## **BIJLAGE II**



**Legenda:**

- ⊕ = Boorpunt tot 0,50 m -mv
- ⊕ = Boorpunt tot 1,00 m -mv
- ⊕ = Boorpunt tot 2,00 m -mv
- ⊕ = Peilbuis
- ⊕ = Diepere boring

Datum Veldwerk : 9 okt. en 11 dec. 2014

Naam uitvoerder : Dhr. J. Groot Antink

projectnr. : 15949  
 schaal : 1 : 500  
 bijlage : II

Situering boorpunten  
 Emmerikseweg 1  
 Netterden



## **BIJLAGE III**

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

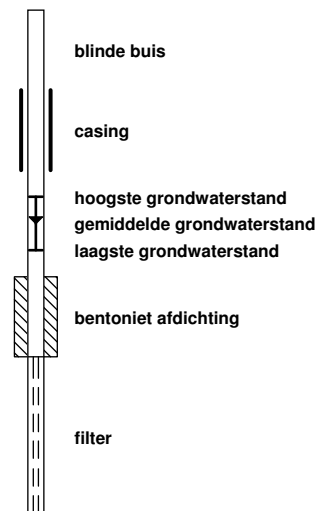
## zand

	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

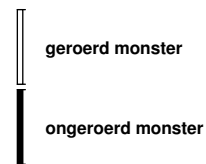
## olie

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

## p.i.d.-waarde

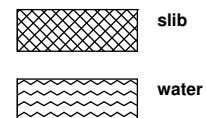
- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

## monsters



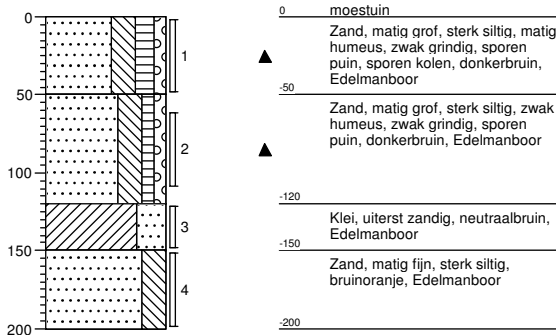
## overig

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



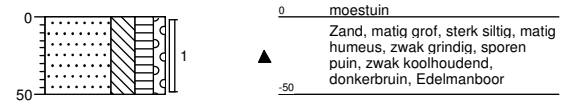
**Boring: 1**

Datum: 09-10-2014



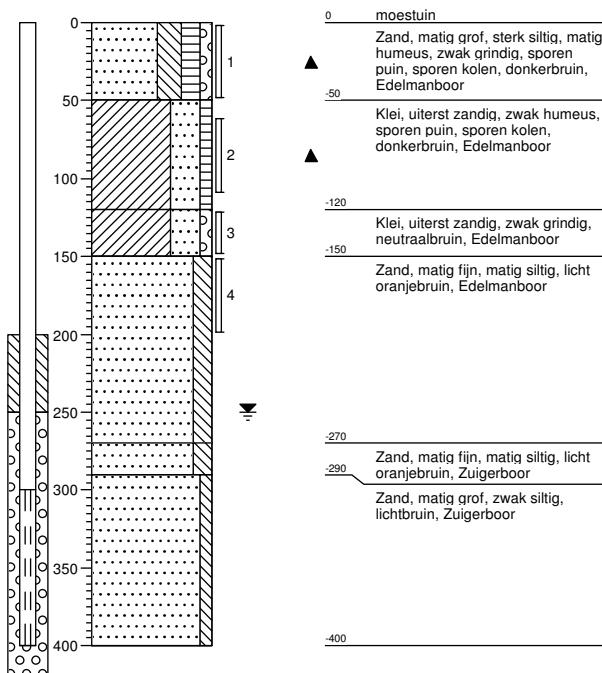
**Boring: 2**

Datum: 09-10-2014



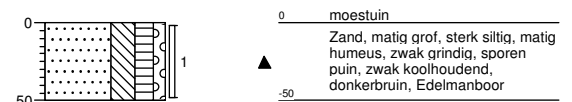
**Boring: 3**

Datum: 09-10-2014



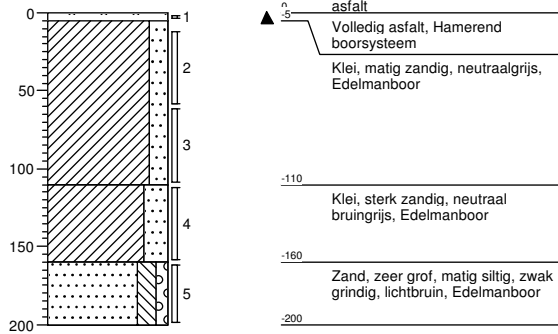
**Boring: 4**

Datum: 09-10-2014



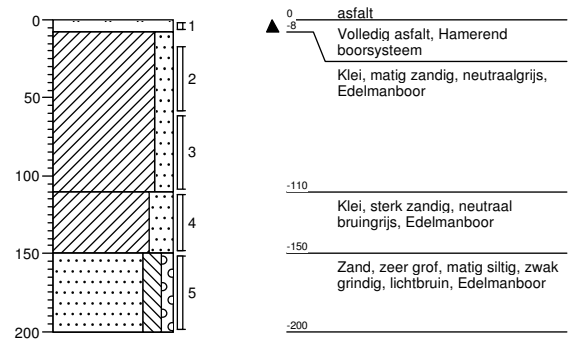
**Boring: 5**

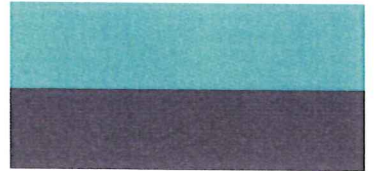
Datum: 11-12-2014



**Boring: 6**

Datum: 11-12-2014





Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	15949
Projectlocatie:	Emmerikseweg 1 te Netterden
Projectleider:	X. Schuurmans
Veldwerker(s):	J. Groot Antink
Doel bemonstering:	<input checked="" type="checkbox"/> Verkennend bodemonderzoek <input type="checkbox"/> Nader afperkend onderzoek <input type="checkbox"/> Nulsituatie onderzoek <input type="checkbox"/> Anders: Proefproject <input type="checkbox"/> Verkennend asbestonderzoek bodem <input type="checkbox"/> Nader asbestonderzoek bodem <input type="checkbox"/> Verkennend bodemonderzoek
Aard van de verontreiniging:	<input type="checkbox"/> Verdacht op: <input checked="" type="checkbox"/> Onverdacht
Naam opdrachtgever / contactpersoon:	De heer R. Meijer /
Telefoonnummer contactpersoon:	06-48767177
Toegang terrein:	<input checked="" type="checkbox"/> Geregeld en akkoord <input type="checkbox"/> Bellen bij vertrek naar locatie met: AANBELLEN BIJ HET KAFÉ <input type="checkbox"/> Geen exacte tijd afgesproken
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	d.d. 9-okt-14 tijd 11 uur op locatie

Ligging kabels en leidingen:	Veiligheid:	Uitvoering:
<input checked="" type="checkbox"/> Info gekregen van opdrachtgever <input type="checkbox"/> KLIC-melding gedaan [Zie bijlage] <input type="checkbox"/> Onbekend / GEEN openbaar terrein <input type="checkbox"/> Voorgraven	<input checked="" type="checkbox"/> Standaard <input type="checkbox"/> Maatregelen conform instructie <input type="checkbox"/> Aanvullende veiligheidseisen [Zie onder]	<input type="checkbox"/> Conform bijgaande offerte <input checked="" type="checkbox"/> Mondelinge instructies <input checked="" type="checkbox"/> Conform bijgaand boorplan <input type="checkbox"/> Conform monsternemingsplan

Inmeting monsternamelocaties:	Uitbesteding (afpraak op locatie):	
<input checked="" type="checkbox"/> Globaal [Op 1 m NGR] <input type="checkbox"/> Globaal [Op 10 m GR] <input type="checkbox"/> Meetlint / meetwiel / inmeten [0,5 m NGS] <input type="checkbox"/> Meetlint / meetwiel / inmeten [1 m GR] <input type="checkbox"/> Waterpassen t.o.v. vast punt	<input type="checkbox"/> Betonboringen door: _____ <input type="checkbox"/> Mechanische boringen door: _____ <input type="checkbox"/> Overige: _____	Datum: _____ Tijdstip: _____ uur Datum: _____ Tijdstip: _____ uur

Monstername:		Foto's maken:
Grond:	<input checked="" type="checkbox"/> Standaard <input type="checkbox"/> Steekbussen <input type="checkbox"/> Conform plan	<input checked="" type="checkbox"/> Ja
Grondwater:	<input checked="" type="checkbox"/> Standaard <input type="checkbox"/> Direct bemonsteren <input type="checkbox"/> Conform Blad 3	<input type="checkbox"/> Nee

Verklaring	Naam Veldwerker:	Datum:	Paraaf:
Verklaring dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever / eigenaar.	J. Groot Antink	9-10-14	JGA

Verantwoording	VKB-protocol	Naam Veldwerker:	Datum:	Paraaf:
Veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de onderliggende protocollen.	<input checked="" type="checkbox"/> 2001 <input checked="" type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2018	J. Groot Antink	9-10-14 16-10-14 11-12-14	JGA JGA JGA
Certificaatnummer ECOPART BV	VB-034/3			

Afwijkingen van BRL 2000	VKB-protocol
Afwijkingen van het protocol:	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2018 <input checked="" type="checkbox"/> Geen afwijkingen
Beschrijving afwijkingen:	

Af te voeren grond	
Opgeboorde grond:	<input checked="" type="checkbox"/> Blijft op locatie achter. <input type="checkbox"/> Wordt conform afspraak door ECOPART BV afgevoerd /meegenomen.

<b>Situatieschets bodemonderzoek</b>	
Projectnummer:	15949
Projectlocatie:	Emmerikseweg 1 te Netterden
Projectleider:	X. Schuurmans
Veldwerker(s):	J. Groot Antink

	BP	X	Y
9-10-14	1	500	500
	2	800	200
	3	1500	600
	4	1900	300
11-12-2014	5	700	700
	6	800	1200



## **BIJLAGE IV**

## 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

ECOPART B.V.  
X. Schuurmans  
Lijsterbeslaan 117  
7004 GN DOETINCHEM

Datum 19.12.2014  
Relatienr 35004380  
Opdrachtnr. 474927

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 474927 Asfalt

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.  
Uw referentie 15949 Emmerikseweg 1 te Netterden  
Opdrachtacceptatie 16.12.14  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

## 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 474927 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
817290	11.12.2014	B5.1 5 (0-5)
817291	11.12.2014	B6.1 6 (0-8)

Eenheid	817290	817291
	B5.1 5 (0-5)	B6.1 6 (0-8)

### Algemene monstervoorbehandeling

Kaakbreker malen	++	++
------------------	----	----

### PAK in asfalt

Anthraceen	mg/kg Ds	29	3,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	160	26
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	39	10
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	66	13
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	130	25
Chryseen	mg/kg Ds	140	27
Fenanthreeen	mg/kg Ds	340	52
Fluorantheen	mg/kg Ds	520	95
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	100	21
Naftaleen	mg/kg Ds	<5,0 <sup>hb</sup>	<1,5
<b>Som PAK (VROM)</b>	mg/kg Ds	<b>1500<sup>x)</sup></b>	<b>270<sup>x)</sup></b>

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 12.12.2014

Einde van de analyses: 19.12.2014

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121  
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.

## 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



### **Opdracht 474927 Asfalt**

#### **Toegepaste methoden**

##### Vaste stof

**eigen methode:** Kaakbreker malen

**eigen methode (PE extractie):** Som PAK (VROM)

## 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

ECOPART B.V.  
X. Schuurmans  
Lijsterbeslaan 117  
7004 GN DOETINCHEM

Datum 24.10.2014  
Relatienr 35004380  
Opdrachtnr. 464177

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 464177 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.  
Uw referentie 15949 Emmerikseweg 1 te Netterden  
Opdrachtacceptatie 21.10.14  
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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 464177 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
751528	09.10.2014	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)
751533	09.10.2014	MM2 1 (60-110) 1 (150-200) 3 (150-200)
751537	09.10.2014	MM3 1 (120-150) 3 (60-110) 3 (120-150)

Eenheid	751528	751533	751537
	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)	MM2 1 (60-110) 1 (150-200) 3 (150-200)	MM3 1 (120-150) 3 (60-110) 3 (120-150)

### Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	85,7	85,3	85,7

### Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++
--------------------------	--	----	----	----

### Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	77	100
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,27	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,7	6,6	10
Koper (Cu)	mg/kg Ds	20	13	16
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	49	15	19
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	15	18	22
Zink (Zn)	mg/kg Ds	100	45	63

### PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,74	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,50	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,44	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,91	<0,050	0,064
Chryseen	mg/kg Ds	0,79	<0,050	0,058
Fenanthreeen	mg/kg Ds	0,44	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	2,1	0,069	0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,75	<0,050	0,16
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	6,7 <sup>#)</sup>	0,38 <sup>#)</sup>	0,64 <sup>#)</sup>

### Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	44	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9	<5	6
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	11	<5	16

# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 464177 Bodem / Eluaat

Eenheid	751528	751533	751537
---------	--------	--------	--------

MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 MM2 1 (60-110) 1 (150-200) 3 (150- MM3 1 (120-150) 3 (60-110) 3 (120-200) 150)

### Minerale olie (AS3000)

		751528	751533	751537
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11	<5	8
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	6	<5	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5

### Polychloorbifenylen (AS3000)

		751528	751533	751537
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,0049 #)</b>	<b>0,0049 #)</b>	<b>0,0049 #)</b>

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 20.10.2014

Einde van de analyses: 23.10.2014

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121  
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.**

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Zink (Zn)  
Barium (Ba) Kobalt (Co) Lood (Pb) Koper (Cu) Koolwaterstoffractie C10-C40  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Blad 3 van 4

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01



## 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



## Bijlage bij Opdrachtnr. 464177

### CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

**Droge stof** 751528, 751533, 751537

**Koolwaterstoffractie** 751528, 751533, 751537

**C10-C40**

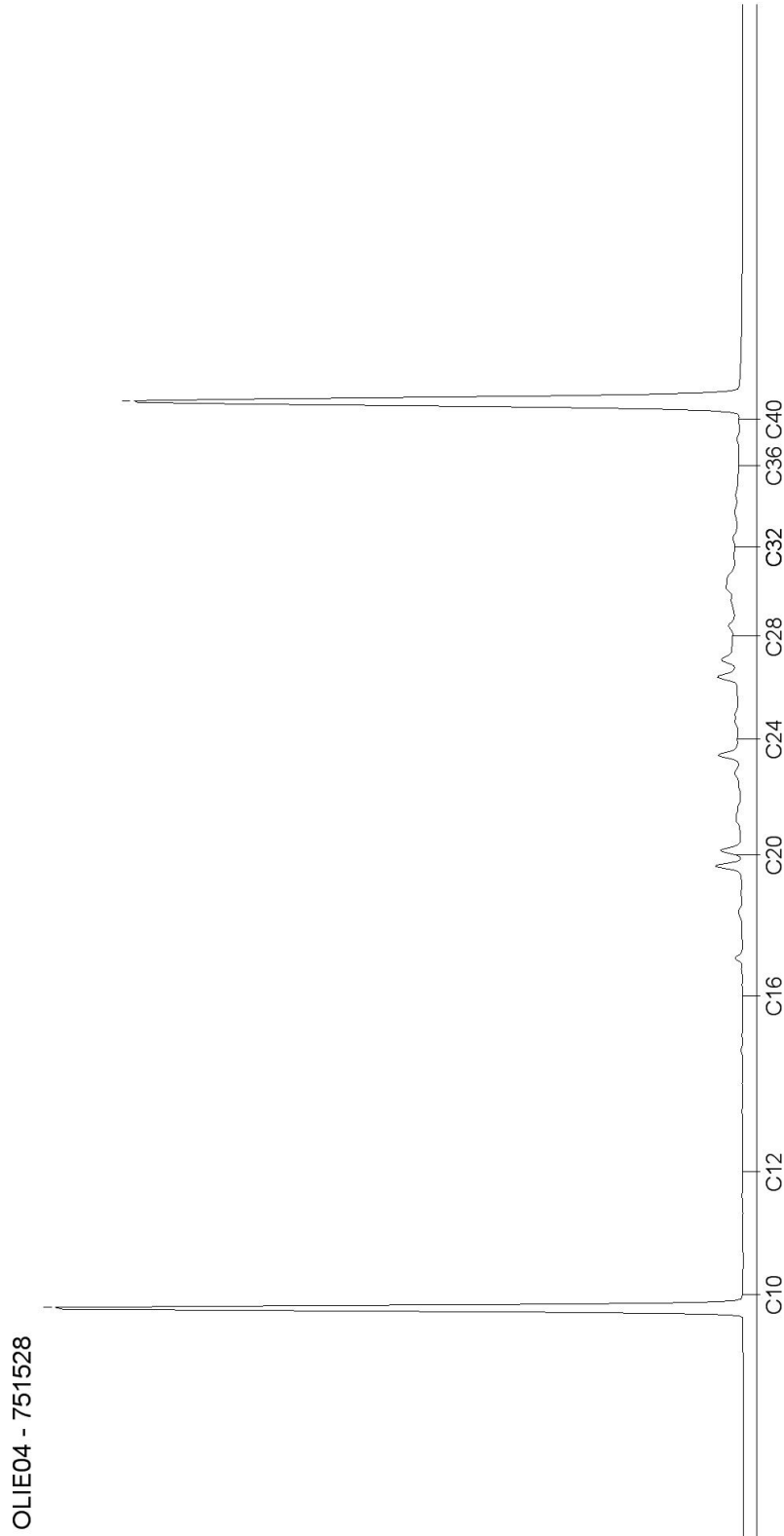


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 464177, Analysis No. 751528, created at 23-okt-2014 8:40:41

**Monsteromschrijving: MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)**

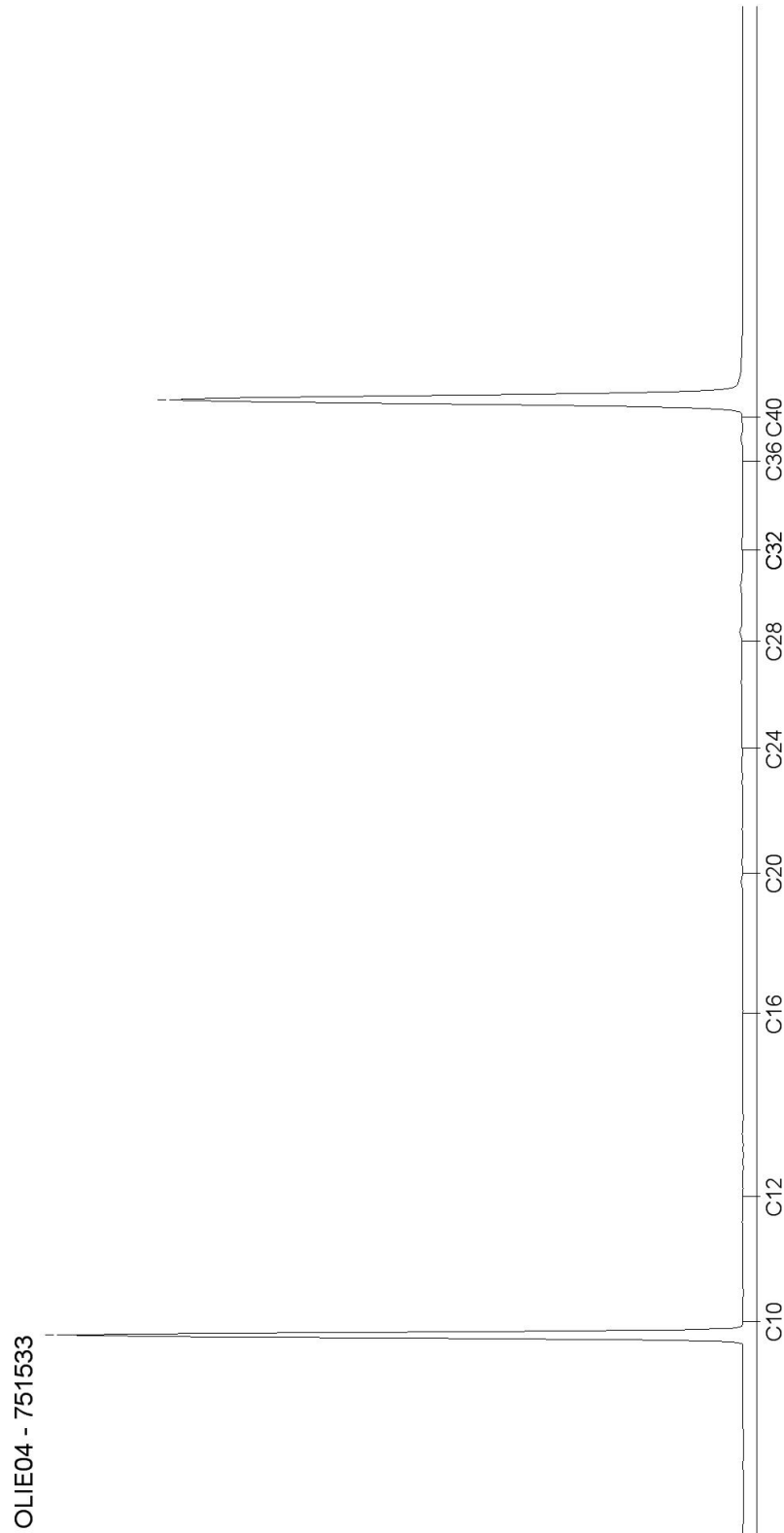


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 464177, Analysis No. 751533, created at 23-okt-2014 8:40:41

**Monsterschrijving: MM2 1 (60-110) 1 (150-200) 3 (150-200)**

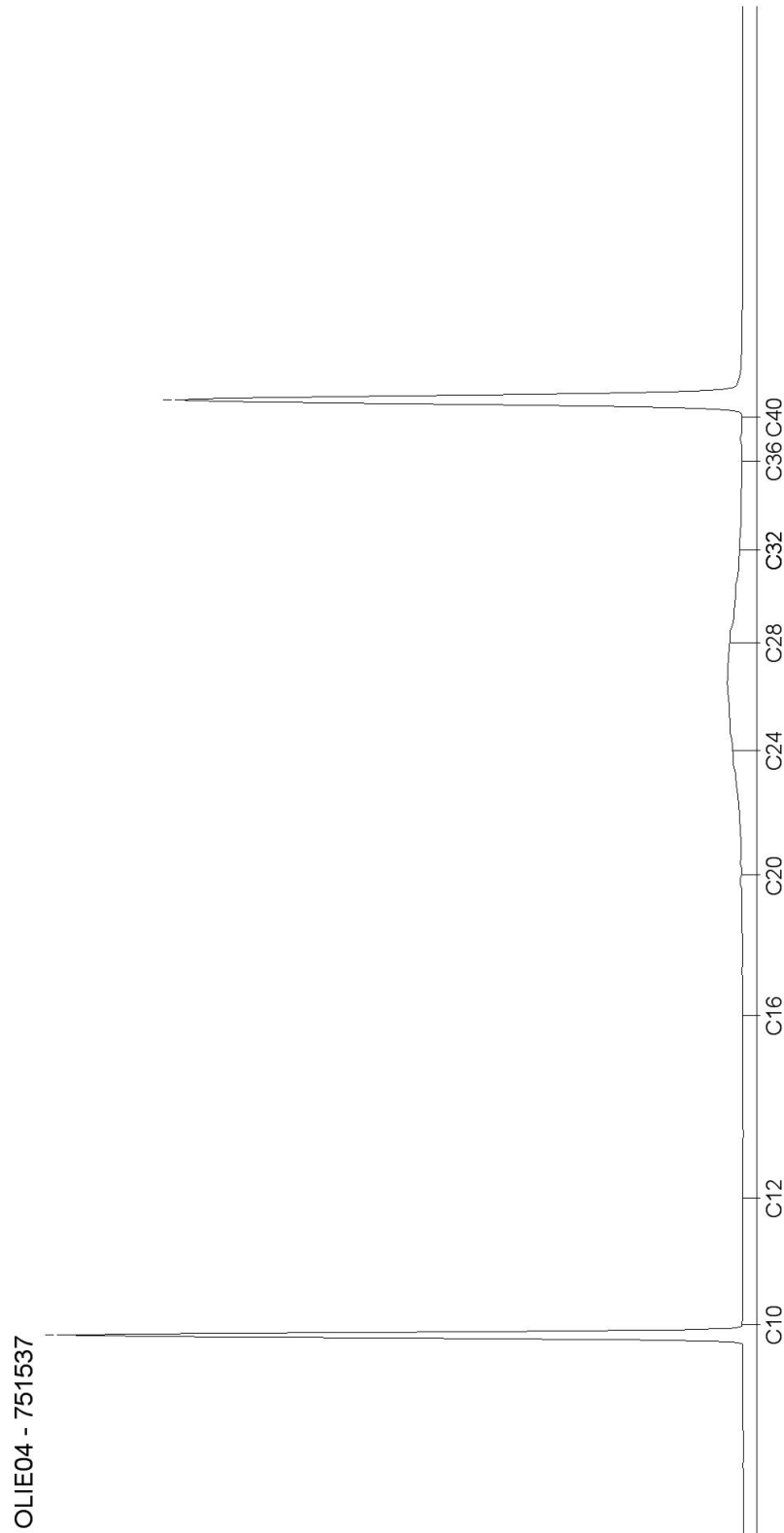


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 464177, Analysis No. 751537, created at 23-okt-2014 8:40:41

**Monsteromschrijving: MM3 1 (120-150) 3 (60-110) 3 (120-150)**



DOC-13-6747612-NL-P3

## 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



ECOPART B.V.  
X. Schuurmans  
Lijsterbeslaan 117  
7004 GN DOETINCHEM

Datum 15.10.2014  
Relatienr 35004380  
Opdrachtnr. 462383

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 462383 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.  
Uw referentie 15949 Emmerikseweg 1 te Netterden  
Opdrachtacceptatie 10.10.14  
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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 462383 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
739718	09.10.2014	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)
739723	09.10.2014	MM2 1 (60-110) 1 (150-200) 3 (150-200)
739727	09.10.2014	MM3 1 (120-150) 3 (60-110) 3 (120-150)

Eenheid	739718	739723	739727
	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)	MM2 1 (60-110) 1 (150-200) 3 (150-200)	MM3 1 (120-150) 3 (60-110) 3 (120-150)

### Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	86,6	84,7	86,0
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

### Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,2 <sup>x)</sup>	1,3 <sup>x)</sup>	1,0 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,9	0,8	1,6

### Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	12	9,4	15
----------------	------	----	-----	----

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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: 10.10.2014

Einde van de analyses: 15.10.2014

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121  
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.

## 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

### **Opdracht 462383 Bodem / Eluaat**

#### **Toegepaste methoden**

##### Vaste stof

**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:** Voorbehandeling conform AS3000

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Fractie < 2 µm

**n) Niet geaccrediteerd**

## 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

ECOPART B.V.  
X. Schuurmans  
Lijsterbeslaan 117  
7004 GN DOETINCHEM

Datum 18.12.2014  
Relatienr 35004380  
Opdrachtnr. 474911

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 474911 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.  
Uw referentie 15949 Emmerikseweg 1 te Netterden  
Opdrachtacceptatie 12.12.14  
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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

# 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 474911 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
817162	11.12.2014	MM4 5 (10-60) 6 (15-60)

Eenheid **817162**  
MM4 5 (10-60) 6 (15-60)

### Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		<b>++</b>
Droge stof	%	<b>80,4</b>
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<b>&lt;5,0</b>

### Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	<b>1,8<sup>x)</sup></b>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	<b>1,3</b>

### Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<b>17</b>
----------------	------	-----------

### Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		<b>++</b>
--------------------------	--	-----------

### Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<b>99</b>
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<b>&lt;0,20</b>
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<b>7,3</b>
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<b>18</b>
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<b>&lt;0,05</b>
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<b>18</b>
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<b>&lt;1,5</b>
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<b>19</b>
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<b>61</b>

### PAK (AS3000)

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

### Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<b>&lt;35</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

## Opdracht 474911 Bodem / Eluaat

Eenheid **817162**  
MM4 5 (10-60) 6 (15-60)

### Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5

### Polychloorbifenylen (AS3000)

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

Verklaring: "<" of n.a. 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.

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: 12.12.2014

Einde van de analyses: 18.12.2014

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121  
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.

## 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

### Opdracht 474911 Bodem / Eluaat

#### Toegepaste methoden

##### Vaste stof

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

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

**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:** Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Koningswater ontsluiting Lood (Pb) Kwik (Hg) Zink (Zn) Kobalt (Co)  
Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd)  
Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

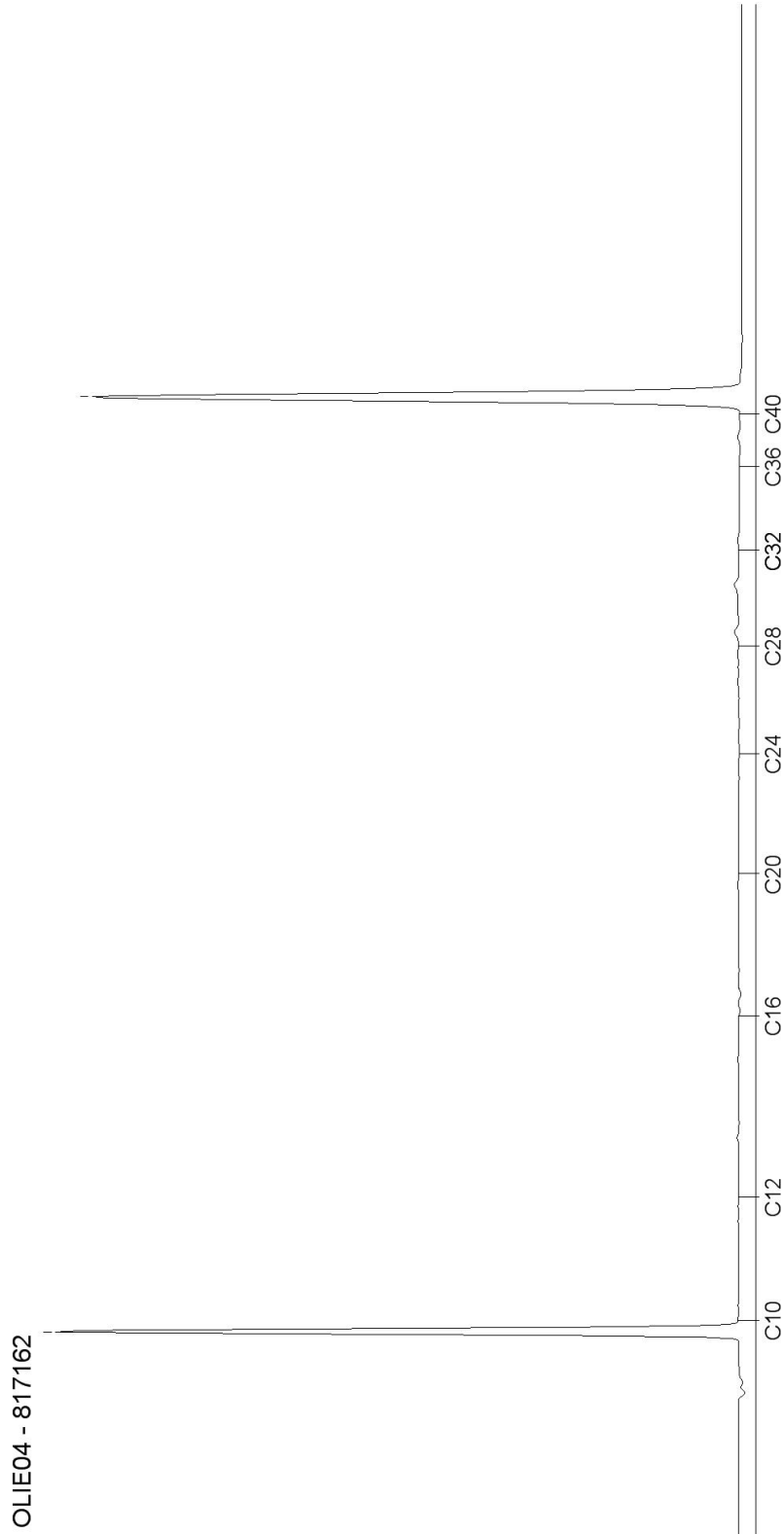
**n) Niet geaccrediteerd**

# 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

Chromatogram for Order No. 474911, Analysis No. 817162, created at 17.12.2014 07:49:30

**Monsteromschrijving: MM4 5 (10-60) 6 (15-60)**



## 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

ECOPART B.V.  
X. Schuurmans  
Lijsterbeslaan 117  
7004 GN DOETINCHEM

Datum 22.10.2014  
Relatienr 35004380  
Opdrachtnr. 463731

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 463731 Water

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.  
Uw referentie 15949 Emmerikseweg 1 te Netterden  
Opdrachtacceptatie 16.10.14  
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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

# 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

## Opdracht 463731 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
748688	W3 3 (300-400)	16.10.2014	

Eenheid **748688**  
W3 3 (300-400)

### Metalen (AS3000)

Element	Eenheid	Waarde
Barium (Ba)	µg/l	25
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	3,3
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	3,9
Zink (Zn)	µg/l	<10

### Aromaten

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

### Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<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

## Opdracht 463731 Water

Eenheid 748688  
W3 3 (300-400)

### 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>

### Broomhoudende koolwaterstoffen

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

### Minerale olie (AS3000)

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

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 16.10.2014

Einde van de analyses: 22.10.2014

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121  
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.

## 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

### Opdracht 463731 Water

#### Toegepaste methoden

**Protocollen AS 3100:** Zink (Zn) Barium (Ba) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Kwik (Hg)  
Tribroommethaan (bromofom) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)  
Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen  
1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)  
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

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

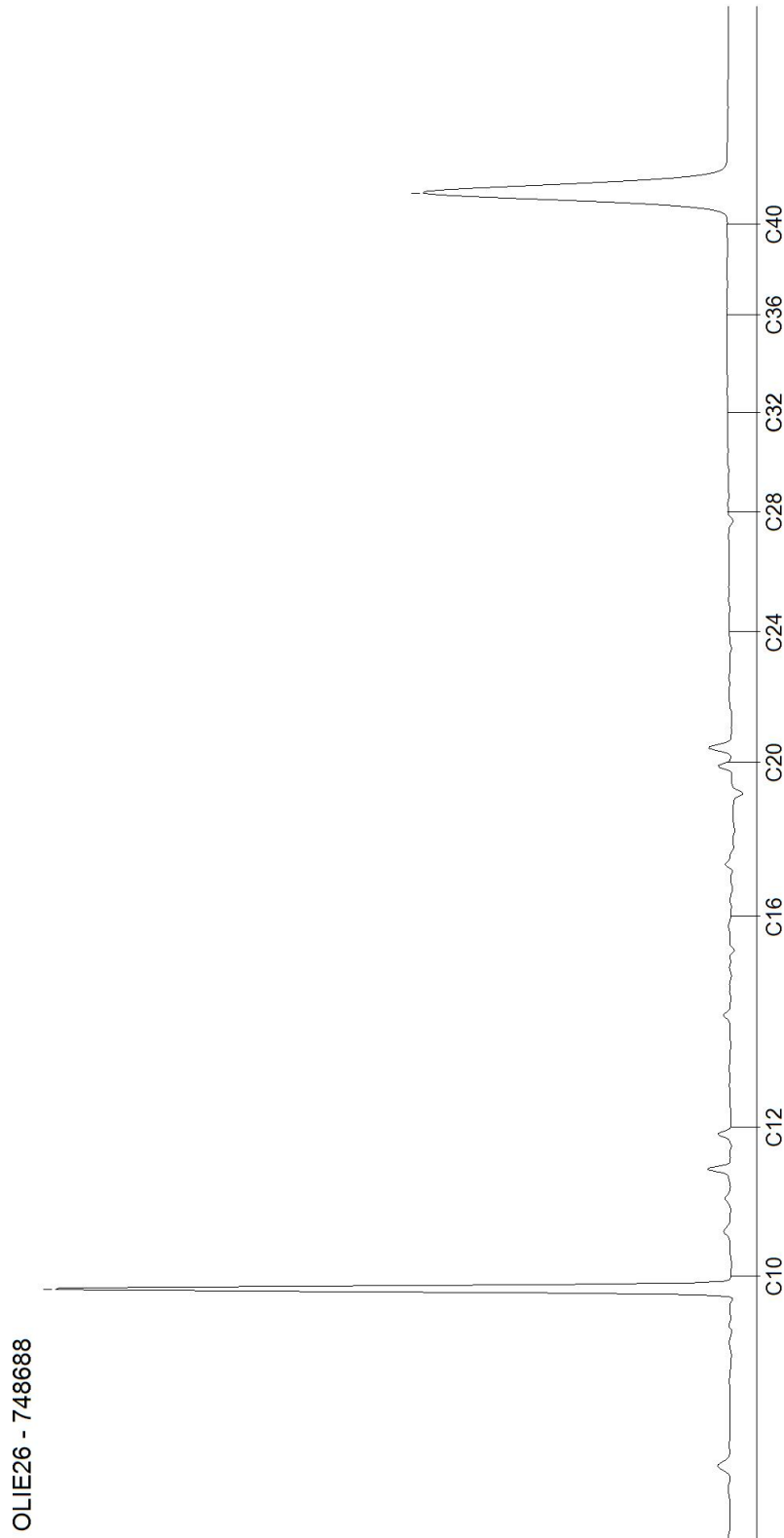
**n) Niet geaccrediteerd**

# 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

Chromatogram for Order No. 463731, Analysis No. 748688, created at 22.10.2014 08:36:58

**Monsteromschrijving: W3 3 (300-400)**





## **BIJLAGE V**

## Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

## 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>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

## **Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden**

### **Somparameters (faktor 0,7)**

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

### **Barium**

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.

De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.

In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat.

Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

### **Drins en DDT/DDE/DDD**

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.

Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).

Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

## **BIJLAGE VI**

## Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (ijs) of een koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingsmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5°C, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsterverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouwen sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

## TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIKEN

De werkwijze en de manier van monsternamen worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monsternamen en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

### 1. **Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel**

Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

### 2. **Grondboringen onder de grondwaterspiegel**

Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

### 3. **Plaatsing van peilbuizen**

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen nylonkous aangebracht.

Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgedroogd filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

### 4. **Grondmonsternamen**

Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monsternamen vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

### 5. **Grondwatermonsternamen**

Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

De monsternamen van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monsternamen plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO<sub>3</sub> tot pH=2,00.

De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.



## BIJLAGE VII

## GERAADPLEEGDE BRONNEN

## BIJLAGE VII

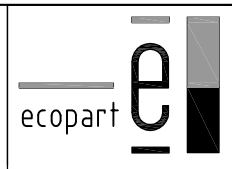
Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraadpleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

## **BIJLAGE VIII**



projectnr. : 15949  
 schaal : 1 : 500  
 bijlage : VIII

Situering fotonamepunten  
 Emmerikseweg 1  
 Netterden



**Foto's Emmerikseweg 1 te Netterden genomen tijdens het veldwerk**



Foto 1



Foto 2