

**RAPPORTAGE VERKENNEND  
BODEMONDERZOEK - PLANGEBIED LAREN IV,  
GEMEENTE LOCHEM**

BOUWFONDS ONTWIKKELING B.V.

10 februari 2011

B01053.000094.0220



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Inleiding	3
1.2	Doel	3
1.3	Werkzaamheden	3
1.4	Leeswijzer	4
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Opzet en uitvoering</b>	<b>6</b>
3.1	Hypothese	6
3.2	Opzet	6
3.3	Uitvoering veldwerk	7
3.4	Kwaliteitsborging	8
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>9</b>
4.1	Bodemopbouw en grondwater	9
4.2	Veldwaarnemingen	9
4.3	Laboratoriumonderzoek	10
4.4	Interpretatie veld- en analyseresultaten	11
4.4.1	Grond	11
4.4.2	Grondwater	12
4.5	Toetsing hypothese	13
<b>5</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>14</b>
5.1	Conclusies	14
Bijlage 1	Regionale ligging en kadastrale kaart	16
Bijlage 2	Quickscan milieucontouren en milieuhygenische bodemkwaliteit	18
Bijlage 3	Situatietekening met boringen en peilbuizen	19
Bijlage 4	Boorprofielen	20
Bijlage 5	Analyseresultatencertificaten grond en grondwater	21
Bijlage 6	Samenvatting toetsingkader	22
Bijlage 7	Toetsing analyseresultaten grond en grondwater	24
Bijlage 8	Verklaring milieukundige	25

# HOOFDSTUK 1 Inleiding

## 1.1 INLEIDING

Het voornemen bestaat om het plangebied Laren IV, gelegen in de gemeente Lochem, juist ten noorden van de kern Laren, te ontwikkelen en geschikt te maken voor woningbouw. De locatie is gelegen ten zuiden van de Molenbeek en te noorden van de Deventerweg en de Postelstraat te Laren, gemeente Lochem (kadastrale gemeente: Laren (GLD), sectie: C, percelen 3535, 5641, 5657, 5658 en 5746). Het betreft een thans grotendeels braakliggend terrein van circa 5 hectare met agrarische functie. Er is inzicht gewenst in de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Binnen het plangebied is bebouwing aanwezig van een voormalige inrichting (boerderij), het erf heeft een oppervlak van circa 0,5 hectare. De aanwezige bebouwing wordt verwijderd in het kader van de genoemde ontwikkeling. Op het terrein is een sloot gesitueerd. Omdat deze sloot buiten de ontwikkeling blijft, valt deze sloot niet binnen de scope van dit onderzoek.

In opdracht van Bouwfonds Ontwikkeling B.V. is door ARCADIS een vooronderzoek (quicksan) verricht naar de ligging van milieucontouren van bestaande nabijgelegen inrichtingen (bedrijven) en aanwezigheid van mogelijke ruimtelijke knelpunten ten aanzien van de gewenste toekomstige inrichting.

In opdracht van Bouwfonds heeft ARCADIS te Apeldoorn hiertoe in november en december 2010 een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd.

De regionale ligging van de onderzochte locatie is weergegeven in bijlage 1.

## 1.2 DOEL

De doelstelling van het onderzoek is als volgt:

1. Vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van de gehele locatie.
2. Vaststellen of de milieuhygiënische bodemkwaliteit (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie geschikt is voor de beoogde toekomstige functie 'wonen'.

## 1.3 WERKZAAMHEDEN

In het kader van het verkennend onderzoek conform NEN 5740 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- vooronderzoek conform NEN 5725;

- veldonderzoek;
- laboratoriumonderzoek;
- toetsing en interpretatie van de analysesresultaten.

## 1.4

### **LEESWIJZER**

In dit rapport volgt, na deze inleiding, in hoofdstuk 2 het uitgevoerde vooronderzoek met betrekking tot de onderzoekslocatie. De opzet en uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek is beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 worden de (getoetste) analysesresultaten besproken. Hoofdstuk 5 omvat de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek.

In de bijlagen zijn tekeningen van de regionale ligging en de situering van de boorpunten en peilbuizen bijgevoegd. Daarnaast zijn tevens de boorstaten, de analysecertificaten en de getoetste analysesresultaten opgenomen.

## HOOFDSTUK 2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is in de vorm van een quickscan een vooronderzoek conform de NEN-5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) uitgevoerd in augustus 2010 door ARCADIS. Hierbij is de historische informatie met betrekking tot de locatie en de omgeving geverifieerd dan wel aangevuld. Tevens zijn de resultaten van in het verleden (in de omgeving) uitgevoerde bodemonderzoeken geïnterviewd. De conclusies van dat onderzoek zijn in dit hoofdstuk beschreven. Het volledige rapport is toegevoegd als bijlage 2.

### **Conclusies Milieuhygiënische bodemkwaliteit**

- Op basis van het vooronderzoek is gebleken dat binnen het thans bebouwde deel van het plangebied een dieseltank aanwezig is (geweest). Dit is een verdachte deellocatie die milieukundig apart dient te worden onderzocht.
- Uit het vooronderzoek zijn verder geen verdachte deellocaties binnen of nabij het plangebied aangetoond, die mogelijk van invloed kunnen zijn op de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen het plangebied.
- Er is in het verleden nog geen bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied, de milieuhygiënische bodemkwaliteit is zodoende onbekend. Er is echter, behoudens mogelijk de locatie van de (voormalige) dieseltak, geen aanleiding om ernstige bodemverontreiniging te verwachten binnen het plangebied,
- Om aan te tonen dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit geschikt is voor de toekomstige bestemming van het plangebied, dient deze te worden vastgesteld middels een uit te voeren milieukundig bodemonderzoek.

# HOOFDSTUK 3 Opzet en uitvoering

## 3.1 HYPOTHESE

Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie (circa 5 hectare) tot nu toe in gebruik is geweest als gras- of bouwland. Binnen de onderzoekslocatie is bebouwing aanwezig van een voormalige inrichting (boerderij) met het erf. Dit heeft een oppervlak van circa 0,5 hectare. In een van de schuren is een ondergrondse brandstoftank aanwezig geweest.

Op grond van deze gegevens is de onderzoekslocatie in opgedeeld in drie deellocaties, de brandstoftank, het bebouwd gebied en het braakliggende deel.

Het braakliggende deel beschouwen we in milieuhygiënische zin als ‘onverdacht’. Gezien de aard van het gebruik van het terrein en de grootte is gekozen voor onderzoek volgens de strategie “grootschalig onverdacht” (ONV-GR) uit de NEN 5740.

Het bebouwde gebied wordt ook beschouwd als onverdacht maar gezien de omvang wordt deze deellocatie onderzocht volgens de strategie “onverdacht”(ONV).

Het gebied rond de bovengrondse dieseltank beschouwen we, in milieuhygiënische zin als ‘verdacht’. Hier is gekozen voor de onderzoeksstrategie “verdacht met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern”(VEP).

## 3.2 OPZET

### Grond en grondwater

Op basis van het protocol NEN 5740 zijn het aantal boringen en analyses bepaald, per deellocatie. De hierin voorgeschreven werkzaamheden zijn uitgevoerd. Deze werkzaamheden zijn:

Tabel 3.1

Uitgevoerde veldwerkzaamheden

	aantal boringen en peilbuizen		
	boringen tot 0,5 m-maaiveld	èn boringen tot 2,0 m-maaiveld	èn peilbuizen
Bij voormalige, bovengrondse dieseltank	3 boringen tot 1,0 m		1
Bebouwd terrein	12	3	1
Braakliggend terrein	21	4	6
<b>totaal</b>	<b>33</b>	<b>10</b>	<b>8</b>

De in het NEN-protocol voorgeschreven aantallen (meng)monsters zijn geanalyseerd. Een overzicht van het aantal verrichte analyses is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2

Uitgevoerde analyses grond en grondwater

	aantal analyses		
	bovengrond	ondergrond	grondwater
Bij voormalige, bovengrondse dieseltank	1 x minerale olie en BTEXN		1 x standaard pakket grondwater
Bebouwd terrein	2 x standaard pakket bodem	2 x standaard pakket bodem	1 x standaard pakket grondwater
Braakliggend terrein	4 x standaard pakket bodem	3 x standaard pakket bodem	6 x standaard pakket grondwater

standaard : analysepakket conform Besluit Bodemkwaliteit (zie onderstaand tekstkader)

bovengrond : 0,0 - 0,5 m beneden maaiveld

ondergrond : 0,5 - 2,0 m beneden maaiveld

- 1) indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2 m -mv. bevindt, geldt een boordiepte van 2 m -mv.
- 2) indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 5 m -mv. bevindt, wordt geen peilbuis geplaatst (er wordt geboord tot een maximale diepte van 5 m -mv.).

Het standaard-analysepakket conform de NEN5740 omvat:

*Grond:*

- Droge stof
- Lutumgehalte
- Organisch stofgehalte
- Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink)
- Minerale olie (GC) (C10-C40)
- PAK (10 VROM)
- PCB (7)

*Grondwater:*

- Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink)
- Aromaten (BTEXN)
- Styreen
- VOCl (11) en vinylchloride
- 1,1-Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropaan, 1,2-Dichloorpropaan en 1,3-Dichloorpropaan
- Bromoform
- Minerale olie (GC) (C10-C40)
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie (gaschromatografisch)

### **Asbest**

Tijdens de veldwerkzaamheden is tevens een visuele inspectie op asbest uitgevoerd van het maaiveld op het terrein, met speciale aandacht voor het maaiveld bij de schuren.

## **3.3**

### **UITVOERING VELDWERK**

Het veldwerk is uitgevoerd in december 2010. In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de bodemkundige samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op afwijkingen van geur en kleur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De grond uit de boringen is met behulp van de

oliedetectiepan beoordeeld op de aanwezigheid van olieachtige en oppervlakreactieve stoffen.

Van de uitgeboorde grond van elke boring is een bovengrondmonster (0,0-0,5 m -mv.) genomen. Uit elke boring doorgezet tot 2 m-mv of het grondwater (1 tot 2 m-mv.) zijn van de lagen onder de 0,5 m grondmonsters genomen in trajecten van ten hoogste 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarneming is hiervan afgeweken. Op basis van de bodemkundige en zintuiglijke waarneming zijn per boring een of meerdere extra grondmonsters genomen.

Van zowel de boven- en ondergrond zijn ten behoeve van het laboratoriumonderzoek grond(meng)monsters samengesteld. Tien dagen na plaatsing van de peilbuizen zijn de grondwatermonsters genomen. In deze periode heeft zich het evenwicht tussen de grond en het grondwater kunnen herstellen. Om een indruk te krijgen van de grondwaterkwaliteit is in het veld de zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) bepaald.

### 3.4

#### **KWALITEITSBORGING**

##### ***Bodem***

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (=kwaliteitsborging in het bodembeheer). ARCADIS Nederland BV, vestiging Apeldoorn is gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden. Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocol 2001 en 2002 zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en erkend bedrijf. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerkers, namelijk Rob Milder en Roel van Uden van VCMi.
- de grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode in het door de Raad voor de Accreditatie erkende laboratorium Analytico te Barneveld.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.



## HOOFDSTUK

## 4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek besproken. Voor meer gedetailleerde gegevens wordt verwezen naar de diverse bijlagen.

**4.1****BODEMOPBOUW EN GRONDWATER**

De bodemopbouw is afgeleid uit de boringen. Overal op de locatie is siltig, fijn zand aangetroffen. In een boring is op een diepte van 1,20 m-mv een laag sterk siltige klei van 20 cm dikte aangetroffen. In bijlage 4 zijn de geschematiseerde boorprofielen opgenomen. De locatie van de boringen en de peilbuizen is weergegeven op tekening 1 (bijlage 3).

De grondwaterstand ten tijde van de veldwerkzaamheden varieert binnen de onderzoekslocatie tussen de 1 en 2 m-mv.

**4.2****VELDWAARNEMINGEN****Grond**

De vrijkomende grond bij de boringen is in het veld onderzocht op zintuiglijk waarneembare verontreinigingskenmerken. In geen van de verrichte grondboringen op de locatie is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden een oliereactie aangetoond, ook niet in de opgeboorde grond bij de bovengrondse tank. In de opgeboorde grond is zintuiglijk geen asbest of asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ook aan het maaiveld zijn geen stukjes asbest waargenomen.

Wel zijn in enkele boringen op het bebouwde terrein bijmengingen met baksteen aangetroffen.

In tabel 4.3 zijn de afwijkingen aan het bodemmateriaal samengevat. In bijlage 4 zijn de zintuiglijke waarnemingen per uitgevoerde boring weergegeven.

**Tabel 4.3**

Veldwaarnemingen

boring	traject (m-mv)	Veldwaarnemingen
34-1	0,0 – 0,5	Matig baksteenhoudend
39-1	0,0 – 0,5	Zwak baksteenhoudend
41-1	0,0 – 0,5	Sporen baksteen
43-1	0,0 – 0,5	Sporen baksteen
44-1	0,0 – 0,5	Sporen baksteen
45-1 en 2	0,0 – 0,7	Sporen baksteen

### Grondwater

De peilbuizen zijn op 17 december 2010 bemonsterd.

In het veld zijn van de watermonsters het elektrische geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) bepaald. In tabel 4.4 is aangegeven welke peilbuizen zijn geanalyseerd. Tevens zijn de resultaten van de veldmetingen weergegeven.

**Tabel 4.4**

Veldbepaling grondwater

Deellocatie	peilbuis	filterstelling (m -mv.)	GWS (m-mv)	EC (µs/cm)	pH
Braakliggend terrein	01	1,8-2,8	1,30	835	6,8
	06	1,8-2,8	1,40	1001	7,0
	10	1,5-2,5	1,00	790	7,3
	20	2,5-3,5	2,00	654	5,6
	24	2,0-3,0	1,50	1135	7,0
	30	3,0-4,0	2,50	614	6,0
Bebouwd terrein	40	2,0-3,0	1,50	277	6,7
Bovengrondse tank	48	2,0-3,0	1,50	758	6,3

De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen van het grondwater (EC) zijn normaal te noemen voor dit type bodem. Afwijkende waarden kunnen een indicatie zijn van verontreiniging. Opvallend is de lagere pH in peilbuis 20 ten opzichte van de overige peilbuizen op het terrein. De overige gemeten waarden geven hiervoor geen aanleiding aan te nemen dat sprake is van een dergelijke situatie.

## 4.3

### LABORATORIUMONDERZOEK

De chemische analyses van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en de gehalten van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het Raad voor Accreditatie erkend laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld, volgens de geldende protocollen en richtlijnen. De monsters zijn voorbehandeld conform de verplichte AS3000-methode.

In de onderstaande tabel 4.5 is weergegeven welke grondmengmonsters geanalyseerd zijn en wat de samenstelling hiervan is. Daarnaast zijn het dieptetraject en de veldwaarnemingen per mengmonster weergegeven.

**Tabel 4.5**

Samenstelling (meng)monsters grond

Deellocatie	code	diepte (m -mv.)	Samenstelling	veldwaarnemingen
Braakliggend terrein	MMBG01	0,0 – 0,5	18-1, 27-1, 28-1, 30-1, 31-1	Geen afwijkingen
	MMBG02	0,0 – 0,5	16-1, 17-1, 19-1, 20-1, 25-1, 26-1, 29-1	Geen afwijkingen
	MMBG03	0,0 – 0,5	11-1, 13-1, 14-1, 15-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1	Geen afwijkingen
	MMBG04	0,0 – 1,0	01-1, 03-1, 05-1, 06-1, 07-1, 08-1, 09-1, 10-1, 12-1	Geen afwijkingen
	MMOG01	0,5 – 1,9	18-2, 18-3, 18-4, 20-2, 20-3, 20-4, 29-2, 29-3, 29-4	Geen afwijkingen
	MMOG02	0,5 – 2,0	11-3, 11-4, 11-5, 24-2, 24-3, 24-4	Geen afwijkingen
	MMOG03	0,0 – 0,5	01-2, 01-3, 01-4, 01-5, 01-6, 04-3, 04-4, 10-3, 10-4	Geen afwijkingen

Bebouwd terrein	MMBG05	0,0 – 0,5	34-1, 39-1, 43-1, 44-1, 45-1	Baksteen
	MMBG06	0,0 – 0,5	32-1, 35-1, 36-1, 37-1, 38-1, 40-1, 42-1, 46-1, 47-1	Geen afwijkingen
	MMOG04	0,5 – 2,0	34-2, 34-3, 45-2, 45-3, 45-4, 45-5	Geen afwijkingen
	MMOG05	0,4 – 2,0	32-2, 32-3, 32-4, 35-2, 35-3, 35-4, 40-2, 40-3, 40-4, 40-5	Geen afwijkingen
Bovengrondse tank	MMBT01	0,3 – 0,8	48-2, 49-2, 50-2, 51-2	Geen afwijkingen

Op de locatie waar in het verleden een bovengrondse tank heeft gestaan is nu een schuur met een betonvloer aanwezig. Onder het beton is een laag cunetzand aanwezig. Om het bovengrondmonster ten tijden van de bovengrondse tank te analyseren is gekozen voor de laag van 30 tot 80 cm-mv. Deze laag is humeus, de daarboven liggende laag is dat niet.

## 4.4

### INTERPRETATIE VELD- EN ANALYSERESULTATEN

De analysesresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 7. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. De resultaten zijn getoetst aan de circulaire bodemsanering 2009 en (indicatief) aan de normen uit de Regeling Bodemkwaliteit. De toetswaarden voor grond zijn afhankelijk van de humus- en lutumpercentage. Een samenvatting van het toetskader is weergegeven in bijlage 6.

### 4.4.1

#### GROND

De resultaten van de toetsing van de grondmonsters is samengevat tabel 4.6.

**Tabel 4.6**

Samenvatting analysesresultaten grond

Deellocatie	monstercode	> AW	> T	> I	bodemkwaliteitsklasse*
Braakliggend terrein	MMBG01	Cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel en zink	-	-	IND
	MMBG02	-	-	-	AW
	MMBG03	Kobalt	-	-	WO
	MMBG04	-	-	-	AW
	MMOG01	-	-	-	AW
	MMOG02	-	-	-	AW
	MMOG03	Kobalt	-	-	IND
Bebouwd terrein	MMBG05	Lood	-	-	WO
	MMBG06	-	-	-	AW
	MMOG04	Kobalt	-	-	WO
	MMOG05	-	-	-	AW
Bovengrondse tank	MMBT01	-	-	-	Nvt

AW = achtergrondwaarde

I = interventiewaarde

T = tussenwaarde

\* = indicatieve kwaliteitsklasse

Uit de toetsingstabel blijkt dat in de bodem plaatselijk de achtergrondwaarde overschreden wordt voor zware metalen. Het voorkomen van deze metalen wordt gewijd aan het langdurig gebruik van de locatie en/of de bijmeningen in de bodem. Deze metalen vormen geen bezwaar voor de ontwikkelingsplannen van het gebied. Wel moet er bij eventueel

grondverzet rekening gehouden worden met de beperkte toepasbaarheid elders van uitkomende grond.

Rond de voormalige bovengrondse tank zijn visueel en analytisch geen verontreinigingen aangetroffen.

#### 4.4.2

#### GRONDWATER

De resultaten van de toetsing van de grondwatermonsters aan de streef- en interventiewaarden is samengevat tabel 4.7.

**Tabel 4.7**

Samenvatting analyseresultaten grondwater

Deellocatie	peilbuis	filterstelling (m -mv.)	>S*	>T	>I
Braakliggend terrein	01	1,8-2,8	-	-	-
	06	1,8-2,8	-	-	-
	10	1,5-2,5	Nikkel	-	-
	20	2,5-3,5	-	Zink	-
	24	2,0-3,0	-	-	-
	30	3,0-4,0	Zink	-	-
Bebouwd terrein	40	2,0-3,0	Nikkel	-	-
Bovengrondse tank	48	2,0-3,0	-	-	-

S = streefwaarde

T = tussenwaarde

I = interventiewaarde

\* In de toetsing is ook in alle monsters een streefwaarde overschrijding van barium aangetoond. Barium komt in deze omgeving van nature in verhoogde concentraties voor en wordt daarom niet weergegeven in de tabel.

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat er ten oosten van de sloot een tussenwaarde overschrijding van zink is aangetroffen in peilbuis 20. Vermoedelijk hangt de matig verhoogde concentratie zink samen met de lagere pH van het grondwater. In landbouwgebieden worden vaker matig verhoogde concentraties zink aangetoond. Deze kunnen zijn veroorzaakt door het gebruik van onder andere kunstmest in het verleden. Aangezien in het grondwater uit de omliggende peilbuizen geen of slechts licht verhoogde waarden aan zink zijn aangetroffen wordt verondersteld dat de gemeten verhoogde waarde slechts plaatselijk is.

Uit de analyseresultaten blijkt verder dat er twee streefwaarde overschrijdingen van nikkel zijn aangetroffen. Ook deze licht verhoogde concentraties aan nikkel worden vaker aangetoond op agrarische percelen en deze worden ook toegeschreven aan het langdurig gebruik.

Een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

**4.5****TOETSING HYPOTHESE****Grond*****Braakliggende en het bebouwde terrein***

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de hypothese “onverdachte locatie” voor de grond formeel onjuist is. Er zijn enkele achtergrondwaarde overschrijdingen van zware metalen overschreden maar deze lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot nader onderzoek. Ze worden toegeschreven aan het jarenlange gebruik van de locatie al agrarisch gebied.

***Voormalige bovengrondse olietank***

Op basis van de analyse gegevens wordt geconcludeerd dat de olietank niet tot een verontreiniging van de bodem heeft geleid.

**Grondwater*****Onverdachte locatie***

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de hypothese “onverdachte locatie” voor het grondwater formeel onjuist is. De tussenwaarde voor zink wordt in één peilbuis overschreden. Ook zijn de streefwaarden van nikkel en barium overschreden maar aangenomen wordt dat deze overschrijding het gevolg is van langdurig gebruik van de locatie of dat het van natuurlijke aard is.

***Bovengrondse olietank en opslag oud ijzer***

Op basis van de analyse gegevens wordt geconcludeerd dat de voormalige bovengrondse olietank niet tot verontreiniging van het grondwater heeft geleid.

# HOOFDSTUK 5

## Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Bouwfonds Ontwikkeling B.V. heeft ARCADIS te Apeldoorn in november en december 2010 een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd. Het voornemen bestaat om het plangebied Laren IV, gelegen in de gemeente Lochem, juist ten noorden van de kern Laren, te ontwikkelen en geschikt te maken voor woningbouw. De locatie is gelegen ten zuiden van de Molenbeek en te noorden van de Deventerweg en de Postelstraat te Laren, gemeente Lochem (kadastrale gemeente: Laren (GLD), sectie: C, percelen 3535, 5641, 5657, 5658 en 5746). Het betreft een thans grotendeels braakliggend terrein van circa 5 hectare met agrarische functie.

Binnen het plangebied is bebouwing aanwezig van een voormalige inrichting (boerderij), het erf heeft een oppervlak van circa 0,5 hectare. De aanwezige bebouwing wordt verwijderd in het kader van de genoemde ontwikkeling.

De doelstelling van het onderzoek was:

1. Vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van de gehele locatie.
2. Vaststellen of de milieuhygiënische bodemkwaliteit (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie geschikt is voor de beoogde toekomstige functie 'wonen'.

### 5.1

#### CONCLUSIES

##### **Vooronderzoek**

Op basis van het vooronderzoek dat is uitgevoerd middels een quickscan door ARCADIS in augustus 2010 zijn drie deellocaties op de onderzoekslocatie te onderscheiden. Het betreffen een braakliggend terrein van circa 4,5 hectare, een bebouwd terrein met erf van circa 0,5 hectare en een schuur met betonnen vloer waar vroeger een bovengrondse olietank heeft gestaan.

##### **Bodemonderzoek**

- In zowel de boven- als ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met baksteen waargenomen. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op of in de bodem tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden. Er zijn geen olie-waterreacties in de bodem aangetoond.
- Uit de analyseresultaten van de grond blijkt dat de grond op de gehele locatie plaatselijk licht verontreinigd is met de zware metalen cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel en/of zink. Deze verontreinigingen worden toegeschreven aan het langdurig agrarisch gebruik van de locatie.

- In de grond op de locatie waar vroeger een bovengrondse dieseltank heeft gestaan is geen verontreiniging aangetroffen.
- In het grondwater is ten oosten van de sloot een matig verhoogde waarde van zink aangetroffen. Ook zijn de streefwaarden van nikkel en barium overschreden maar aangenomen wordt dat deze overschrijding het gevolg is van langdurig gebruik van de locatie of dat het van natuurlijke aard is. Aangezien op de rest van de locatie geen vergelijkbare concentraties zijn gemeten wordt het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

#### DISCLAIMER

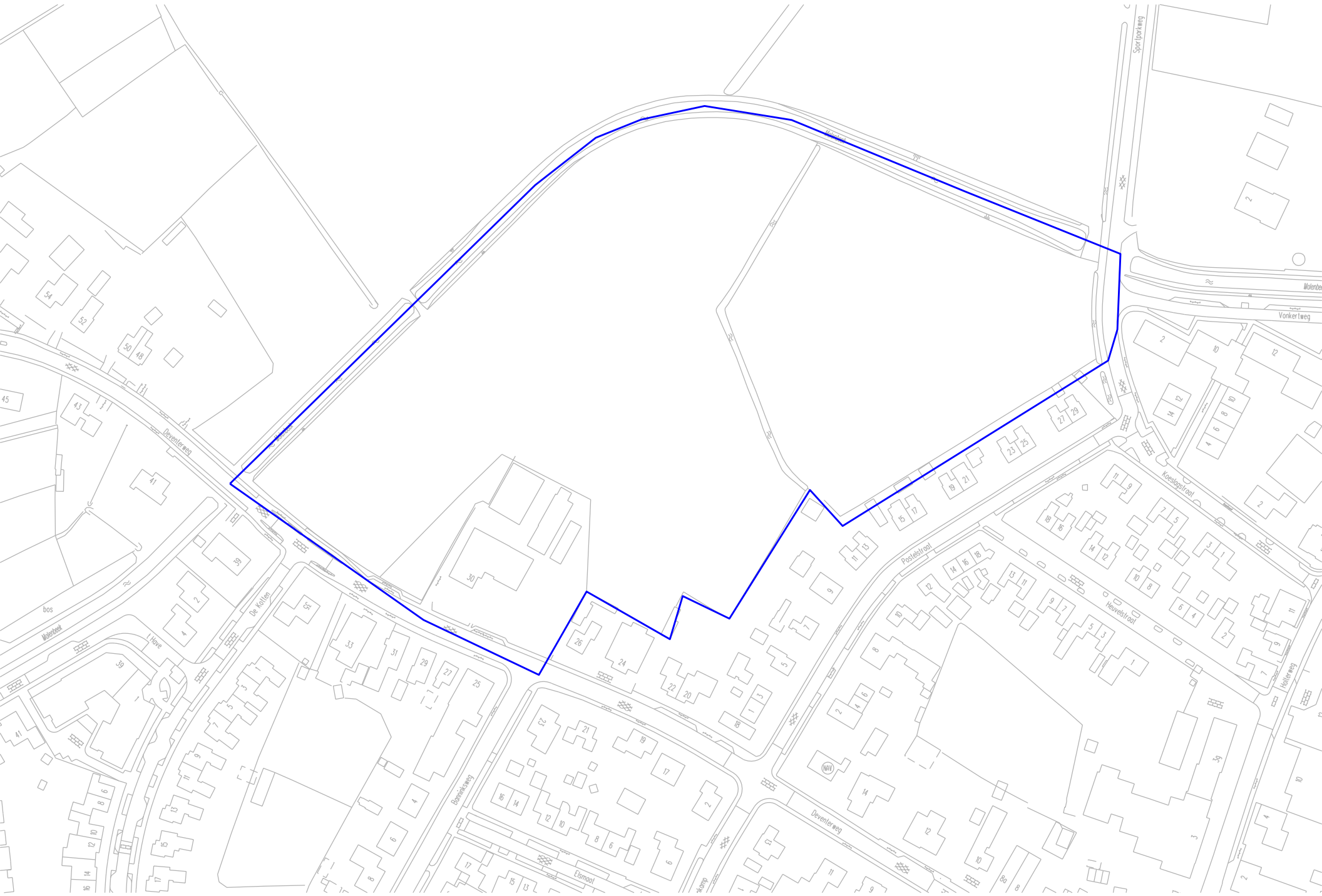
HOEWEL HET BODEMONDERZOEK OP ZORGVULDIGE WIJZE IS VOORBEREID EN UITGEVOERD, KAN NIET WORDEN UITGESLOTEN DAT ER IN WERKLIJKHEID AFWIJKINGEN OPTREDEN TEN OPZICHTE VAN DE IN DIT RAPPORT GEPRESENTEERDE GEGEVENS. IMMERS, ELK BODEMONDERZOEK IS GEBASEERD OP HET NEMEN VAN EEN AANTAL STEEKMONSTERS, WELKE REPRESENTATIEF WORDEN GEACHT VOOR HET ONDERZOCHE GEBIED, MAAR WAARBIJ (LOKALE) AFWIJKINGEN NIET VOLLEDIG KUNNEN WORDEN UITGESLOTEN.

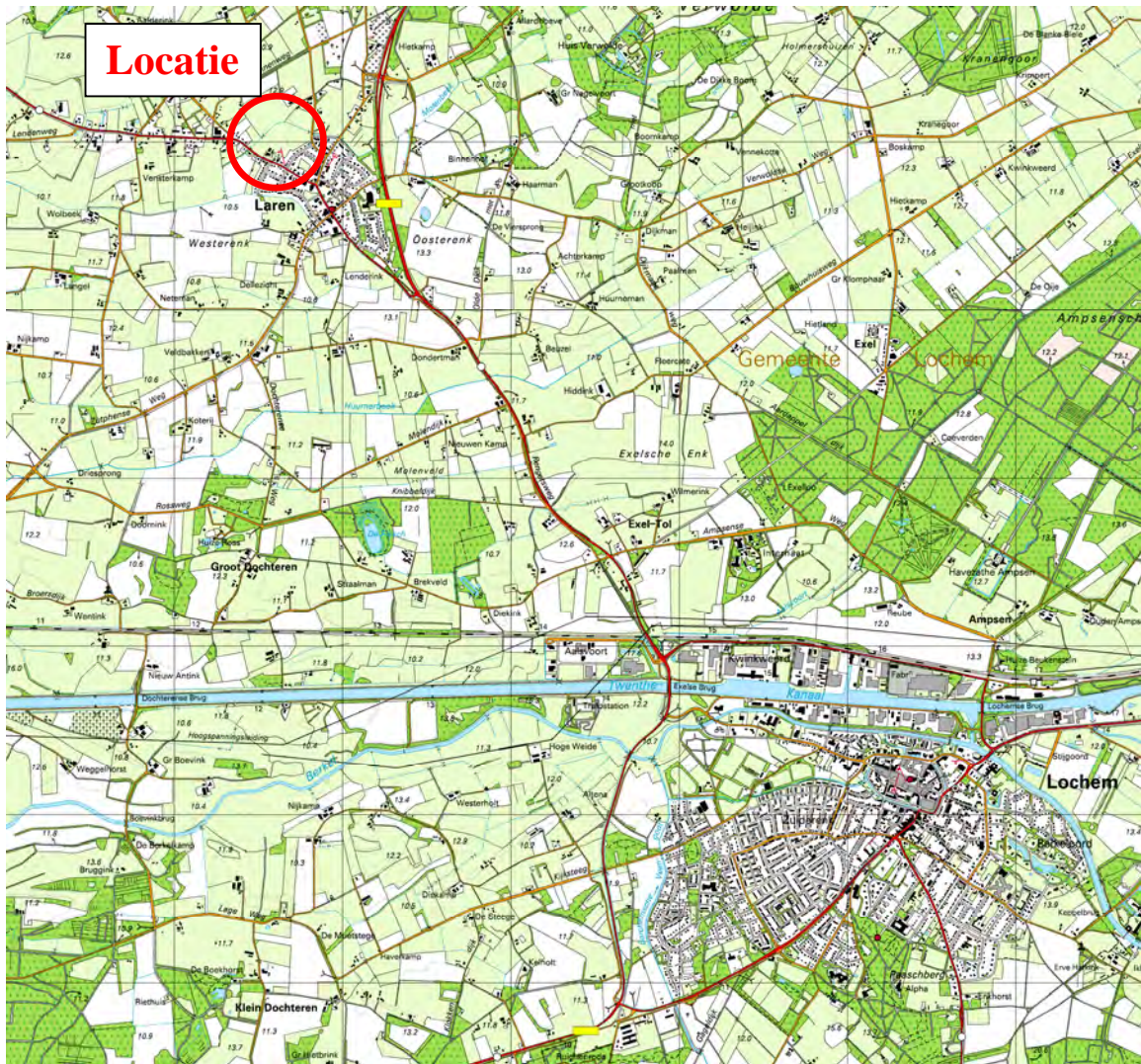
## BIJLAGE 1

### Regionale ligging en kadastrale kaart

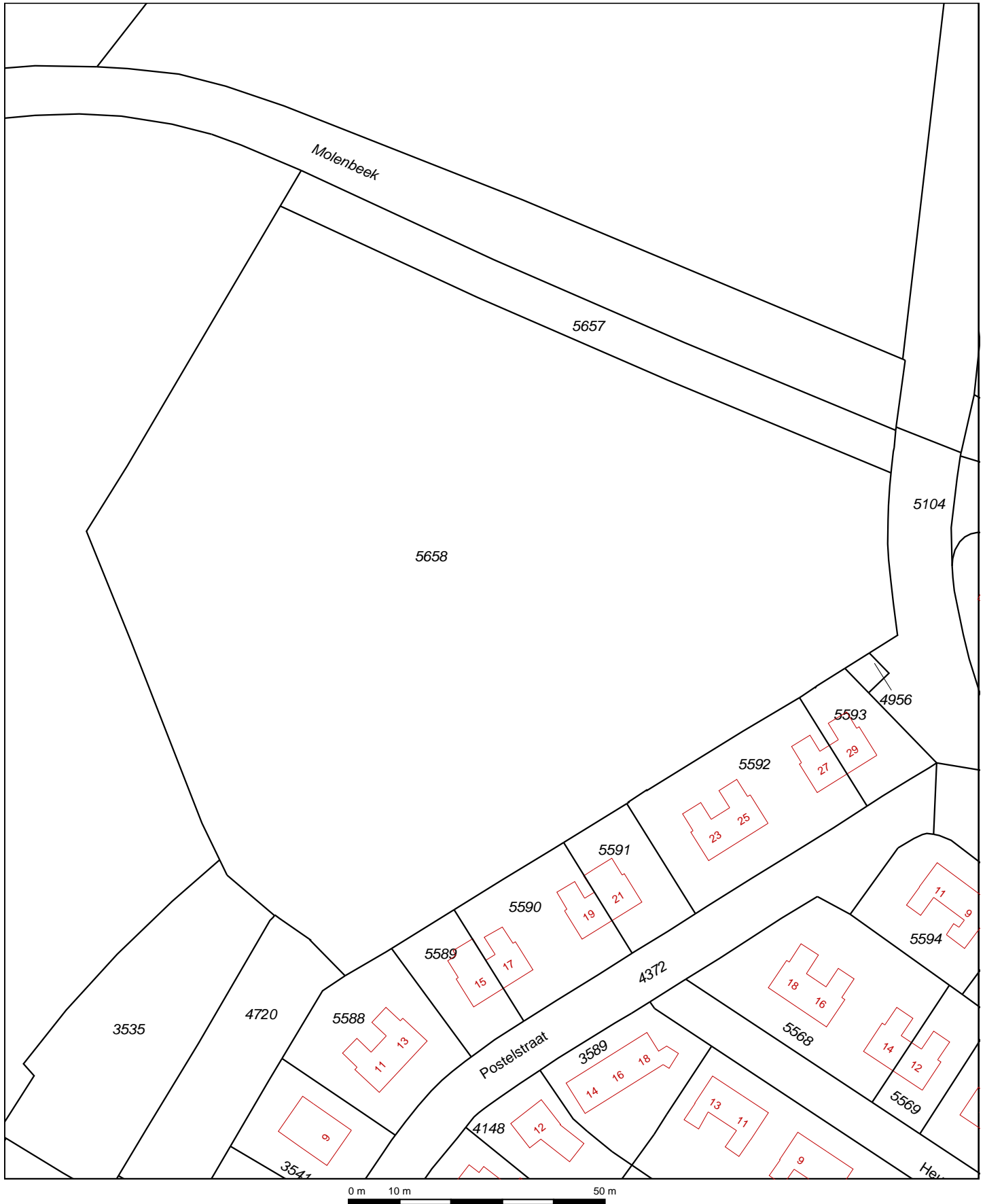









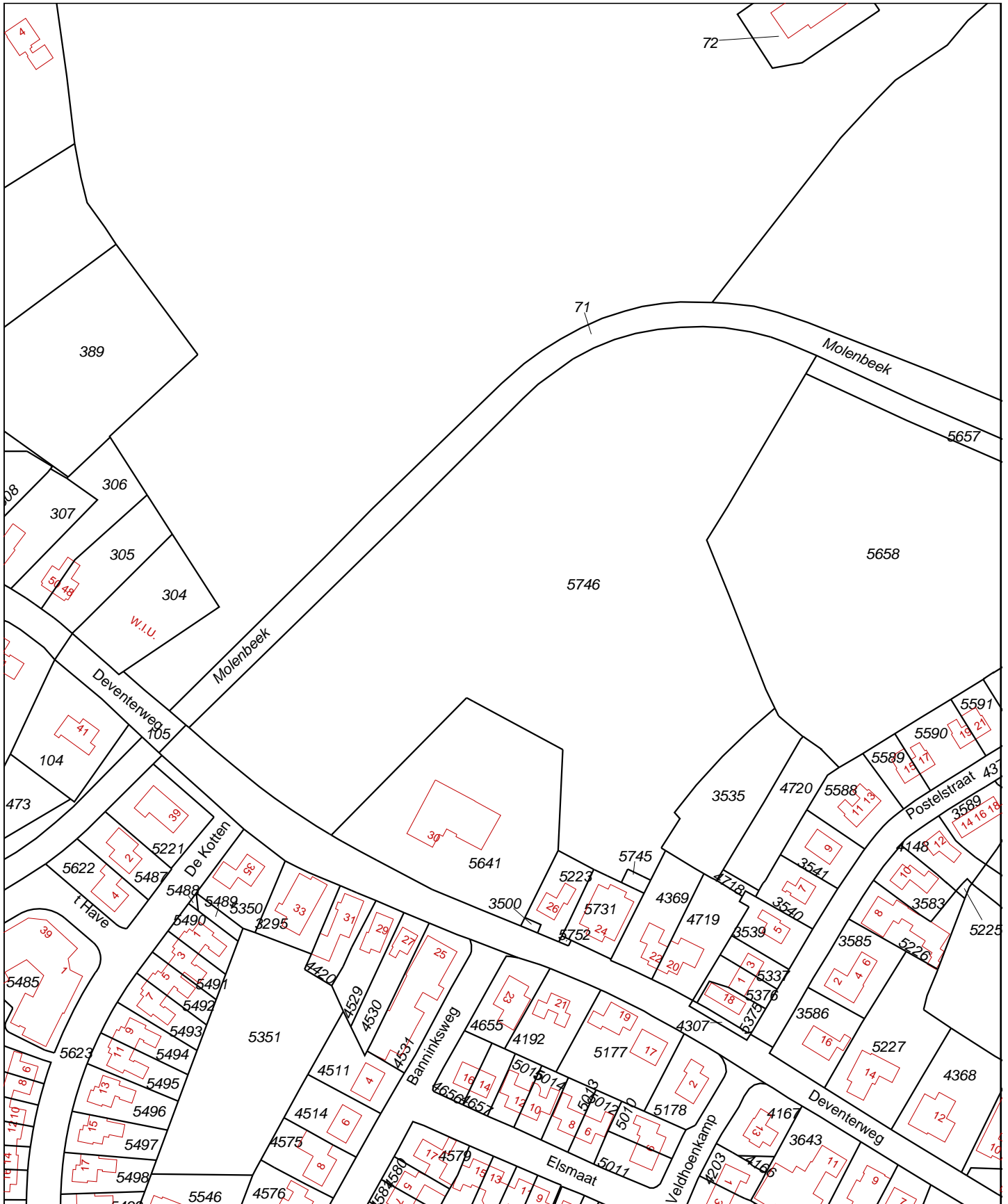
1000m



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		
25	Huisnummer	Sectie		
—	Kadastrale grens	Perceel		
—	Voorlopige grens	LAREN (GLD)		
—	Bebouwing	C		
—	Overige topografie	5658		

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 29 december 2010  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.




Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	LAREN (GLD)	
25	Huisnummer	Sectie	C	
—	Kadastrale grens	Perceel	5746	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 29 december 2010          De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.          De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>				



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LAREN (GLD) C 5746  
Deventerweg , LAREN GLD




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



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

## Bodemloket [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

### Legenda

-  Gesaneerd
-  Bodemonderzoek uitgevoerd; geen vervolg nodig
-  Bodemonderzoek uitgevoerd; in procedure
-  Historische activiteiten bekend
-  Geen info online
-  Info\_op\_eigen\_site
-  Topografie



donderdag 22 juli  
2010  
12:22:55



BIJLAGE **2**

Quickscan milieucontouren en milieuhygiënische bodemkwaliteit



**QUICKSCAN MILIEUCONTOUREN EN  
MILIEHYGIËNISCHE BODEMKWALITEIT  
PLANGEBIED LAREN IV, GEMEENTE LOCHEM**

BOUWFONDS

11 augustus 2010

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding	3
1.2	Leeswijzer	3
<b>2</b>	<b>Quickscan milieucontouren</b>	<b>4</b>
2.1	Opzet	4
2.2	Resultaten	4
2.2.1	Agrarische inrichtingen	4
2.2.2	Niet-agrarische inrichtingen	5
<b>3</b>	<b>Quickscan milieuhygiënische bodemkwaliteit</b>	<b>6</b>
3.1	Opzet	6
3.2	Resultaten	6
3.3	Strategie bodemonderzoek	7
<b>4</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>8</b>
4.1	Conclusies	8
4.1.1	Milieucontouren	8
4.1.2	Milieuhygiënische bodemkwaliteit	8
4.2	Aanbevelingen	9
Bijlage 1	Begrenzing plangebied Laren IV	10
Bijlage 2	Kaart bodemkwaliteit: Bodemloket	11
Bijlage 3	Kaart bodemkwaliteit: Bodematlas	12
Bijlage 4	Ligging (voormalige) bovengrondse dieseltank	13

## HOOFDSTUK

## 1

## Inleiding

**1.1****AANLEIDING**

Het voornemen bestaat om het plangebied Laren IV, gelegen in de gemeente Lochem, juist ten noorden van de kern Laren, te ontwikkelen en geschikt te maken voor woningbouw. Het betreft een thans grotendeels braakliggend terrein van circa 5 hectare met agrarische functie. De begrenzing van het plangebied is op kaart weergegeven in bijlage 1.

Binnen het plangebied is bebouwing aanwezig van een voormalige inrichting (boerderij), het erf heeft een oppervlak van circa 0,5 hectare. De aanwezige bebouwing wordt verwijderd in het kader van de genoemde ontwikkeling.

In opdracht van Bouwfonds is door ARCADIS een vooronderzoek (quickscan) verricht naar de ligging van milieucontouren van bestaande nabijgelegen inrichtingen (bedrijven) en aanwezigheid van mogelijke ruimtelijke knelpunten ten aanzien van de gewenste toekomstige inrichting.

Daarnaast is een vooronderzoek verricht naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het plangebied, om te kunnen vaststellen welke strategie van toepassing is voor een eventueel uit te voeren milieukundig bodemonderzoek.

**1.2****LEESWIJZER**

In hoofdstukken 2 en 3 worden de resultaten van de vooronderzoeken naar milieucontouren en bodemkwaliteit beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

## HOOFDSTUK 2 Quickscan milieufactouren

### 2.1 OPZET

De informatie over aanwezigheid van inrichtingen nabij het plangebied Laren IV is verkregen van de gemeente Lochem, middels e-mails van de heer P. Kelder, 10-05-2010 en 06-08-2010, en van de heer B. van Gageldonk, 20-05-2010.

### 2.2 RESULTATEN

#### 2.2.1 AGRARISCHE INRICHTINGEN

In de nabijheid van het plangebied bevinden zich 2 agrarische inrichtingen. Dit betreffen beide melkveehouderijen, gevestigd aan de Sportparkweg 3 en Dennenweg 1. De ligging van beide melkveehouderijen ten opzichte van het plangebied Laren IV is weergegeven in afbeelding 2.1.

#### Afbeelding 2.1

Ligging melkveehouderijen ten opzichte van Laren IV.

Bron: Google Earth



Melkveehouderijen vallen niet onder de Wet Geurhinder en Veehouderij, maar onder het Besluit Landbouw. Voor dergelijke inrichtingen moet een vaste geurhindercontour van 100 meter worden aangehouden. Binnen deze contour is de realisatie van geurgevoelige objecten (zoals woningen) in principe niet toegestaan.

De afstand tussen het plangebied en de melkveehouderij aan de Sportparkweg 3 bedraagt circa 110 meter. Deze afstand is berekend vanaf de zuidelijke grens van het bouwblok van de inrichting, wat als een worst-case scenario kan worden beschouwd.

De afstand tussen het plangebied en de melkveehouderij aan de Dennenweg 1 bedraagt ruim 300 meter.

Zodoende wordt vastgesteld dat er geen sprake is van overlap tussen de geurhindercontouren van de veehouderijen en het plangebied.

## 2.2.2

### NIET-AGRARISCHE INRICHTINGEN

Van de gemeente (de heer P. Kelder, e-mail 06-08-2010) is een overzicht verkregen van de huidige vergunde inrichtingen in de nabijheid van het plangebied. De te hanteren richtafstand tussen deze bedrijven en gevoelige functies (zoals woningen) is bepaald aan de hand van de bedrijfsactiviteiten (op basis van SBI-code) en de VNG-publicatie "Bedrijven en Milieuzonering, Handreiking voor maatwerk in gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk, editie 2009".

Uit deze vergelijking blijken de richtafstanden van enkele detailhandelbedrijven aan de overzijde van de Deventerweg (de N339) te grenzen aan het plangebied. Dit betreffen:

- § Bloemsierwinkel Wijnbergen, aan de Deventerstraat 25;
- § Pizzeria/ Grillroom Karnak, aan de Deventerstraat 31;
- § Keurslagerij Andre van de Pol, aan de Deventerstraat 33.

Volgend uit de VNG-publicatie dient een richtafstand van 10 meter aangehouden te worden tussen deze inrichtingen en gevoelige functies (zoals woningen), op basis van geur en/of geluid. De inrichtingen liggen tegenover het plangebied, aan overzijde van de Deventerstraat.

Deze aanwezigheid zal niet leiden tot ruimtelijke knelpunten ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling van Laren IV. Dit wordt ook door de gemeente in genoemde e-mail bevestigd.

# HOOFDSTUK 3 Quickscan milieuhygiënische bodemkwaliteit

## 3.1

### OPZET

De informatie voor de quickscan naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het plangebied Laren IV is verkregen via:

- § de gemeente Lochem (e-mail van de heer W. Peeks, 26-07-2010 en 10-08-2010);
- § het bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl));
- § de Gelderse bodematlas ([www.gelderland.nl/bodem](http://www.gelderland.nl/bodem));
- § de Gelderse wateratlas ([www.gelderland.nl/wateratlas](http://www.gelderland.nl/wateratlas));
- § historische meetgegevens van TNO ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

## 3.2

### RESULTATEN

Uit het bodemloket en de bodematlas zijn kaarten opgemaakt van het plangebied en omgeving. Op deze kaarten is de beschikbare informatie met betrekking tot de bodemkwaliteit weergegeven. Deze kaarten zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 2 en 3. Uit de historische meetgegevens van TNO blijkt de grondwaterspiegel ter plaatse tussen de 0,5 en maximaal 3 meter beneden maaiveld te liggen. Uit gegevens van de wateratlas blijkt dat de regionale stromingsrichting van het grondwater globaal westelijk is gericht.

Volgens de kaarten van zowel het bodemloket als de bodematlas, zijn er in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd binnen het plangebied zelf of daar aan grenzend. Enkele inrichtingen, met name aan de Deventerstraat en de melkveehouderij aan de Sportparkweg 3, zijn opgenomen in het Historisch Bodembestand (HBB), maar er wordt geen melding gemaakt van verontreiniging.

Volgens informatie van de gemeente wordt voor de (voormalige) agrarische inrichting binnen het plangebied, aan de Deventerweg 30, in diens Hinderwetvergunning uit 1982 melding gemaakt van een bovengrondse dieseltank van 1.200 liter. De ligging van de dieseltank is op kaart weergegeven in bijlage 4. Er is verder geen informatie bekend over eventuele opgetreden verontreiniging, calamiteiten of overige potentieel bodembedriegende activiteiten.

Daarnaast is bekend dat op het aangrenzende perceel aan de Deventerweg 24, in 2004 een bodemonderzoek uitgevoerd. Er is toen in de bovengrond een licht verhoogd gehalte (boven streefwaarde) PAK en kwik aangetroffen en in het grondwater een overschrijding van de streefwaarde voor nikkel. In 2000 is onder het trottoir van de Koeslagstraat een licht verhoogd gehalte PAK aangetroffen. Ook in 2000 is in de straat Het Vonkert een licht

verhoogd gehalte chroom in het grondwater aangetroffen. Deze beide locaties liggen iets ten oosten van het plangebied.

Genoemde gehalten geven echter geen aanleiding om de aanwezigheid van ernstige verontreiniging in grond of grondwater binnen het plangebied te vermoeden. Omdat echter geen onderzoeksgegevens van de bodem in het plangebied bekend zijn, dient een nieuw bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Dit om te kunnen vaststellen of de milieuhygiënische bodemkwaliteit geschikt is voor de toekomstige functie.

De aanwezigheid van de dieseltank kan mogelijk tot verontreiniging hebben geleid, de onderzoeksstrategie moet hier op worden aangepast om dit al dan niet vast te stellen.

### 3.3

#### STRATEGIE BODEMONDERZOEK

De strategie voor dit onderzoek is gebaseerd op de resultaten van het vooronderzoek en conform de NEN 5740 (versie 2009) Bodem – Landbodem “Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grondwater”. Aangezien de grondwaterspiegel zich binnen vijf meter beneden maaiveld bevindt, moet ook de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater worden onderzocht.

##### *Thans braakliggende deel*

Geadviseerd wordt het thans braakliggende deel van het plangebied (circa 4,5 hectare) te onderzoeken conform de strategie voor een “grootschalig onverdachte locatie” (ONV-GR).

Er worden dan 21 grondboringen tot 0,5 m-mv en 4 grondboringen tot 2,0 m-mv verricht. Tevens worden 6 peilbuizen geplaatst tot circa 1 m onder grondwaterniveau. De uitkomende grond en het maaiveld worden zintuiglijk geïnspecteerd op de aanwezigheid van verontreinigingen en/of asbestverdacht materiaal.

##### *Thans bebouwde deel*

Geadviseerd wordt het thans bebouwde deel van het plangebied (circa 0,5 hectare) te onderzoeken conform de strategie voor een “onverdachte locatie” (ONV).

Er worden dan 12 grondboringen tot 0,5 meter onder maaiveld en 3 grondboringen tot 2,0 meter onder maaiveld verricht. Tevens wordt 1 peilbuis geplaatst tot circa 0,5 meter onder grondwaterniveau. De uitkomende grond en het maaiveld worden zintuiglijk geïnspecteerd op de aanwezigheid van verontreinigingen en/of asbestverdacht materiaal.

##### *Dieseltank*

Daarnaast wordt geadviseerd de ruimte rondom de (voormalige) bovengrondse dieseltank te onderzoeken conform de strategie “verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)”. Doel is het vaststellen of daadwerkelijk verontreiniging is opgetreden. Daartoe worden 3 boringen tot 0,5 meter onder de mogelijke verontreinigingskern geplaatst en één boring met peilbuis tot circa 0,5 meter onder grondwaterniveau. Indien een drijfslag wordt waargenomen op het grondwater, dient een extra peilbuis met snijdend filter geplaatst te worden.

## HOOFDSTUK

# 4 Conclusies en aanbevelingen

Het voornemen bestaat om het plangebied Laren IV, gelegen in de gemeente Lochem, te ontwikkelen voor woningbouw. In opdracht van Bouwfonds is door ARCADIS een vooronderzoek (quicksan) verricht naar de milieucontouren van nabijgelegen inrichtingen en milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen en nabij het plangebied. Op basis hiervan is vastgesteld of er sprake is van mogelijke ruimtelijke knelpunten en is de strategie voor een bodemonderzoek bepaald.

## 4.1

### CONCLUSIES

#### 4.1.1

##### MILIEUCONTOUREN

- § In de nabijheid van het plangebied Laren IV bevinden zich twee melkveehouderijen. De geurhindercontouren van deze inrichtingen vertonen geen overlap met het plangebied.
- § Aan de Deventerstraat, ten zuiden van het plangebied, bevinden zich enkele detailhandelbedrijven. De aan te houden richtafstand tussen deze bedrijven en gevoelige functies zoals woningen bedraagt 10 meter. De aanwezigheid van deze bedrijven vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied.
- § Geconcludeerd wordt dat er geen sprake is van ruimtelijke knelpunten tussen de nabijgelegen aanwezige inrichtingen en het plangebied zelf.

#### 4.1.2

##### MILIEUHYGIËNISCHE BODEMKWALITEIT

- § Op basis van het vooronderzoek is gebleken dat binnen het thans bebouwde deel van het plangebied een dieseltank aanwezig is (geweest). Dit is een verdachte deellocatie die milieukundig apart dient te worden onderzocht.
- § Uit het vooronderzoek zijn verder geen verdachte deellocaties binnen of nabij het plangebied aangetoond, die mogelijk van invloed kunnen zijn op de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen het plangebied.
- § Er is in het verleden nog geen bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied, de milieuhygiënische bodemkwaliteit is zodoende onbekend. Er is echter, behoudens mogelijk de locatie van de (voormalige) dieseltank, geen aanleiding om ernstige bodemverontreiniging te verwachten binnen het plangebied.
- § Om aan te tonen dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit geschikt is voor de toekomstige bestemming van het plangebied, dient deze te worden vastgesteld middels een uit te voeren milieukundig bodemonderzoek.



## 4.2

### AANBEVELINGEN

- § De resultaten van het onderzoek naar de milieucontouren geven geen aanleiding voor nader onderzoek.
- § De resultaten van het onderzoek naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit geven aanleiding voor het uitvoeren van een bodemonderzoek, conform de NEN5740. De te hanteren strategie is in hoofdstuk 3 van dit rapport toegelicht.

BIJLAGE 1

Begrenzing plangebied Laren IV

BIJLAGE 2

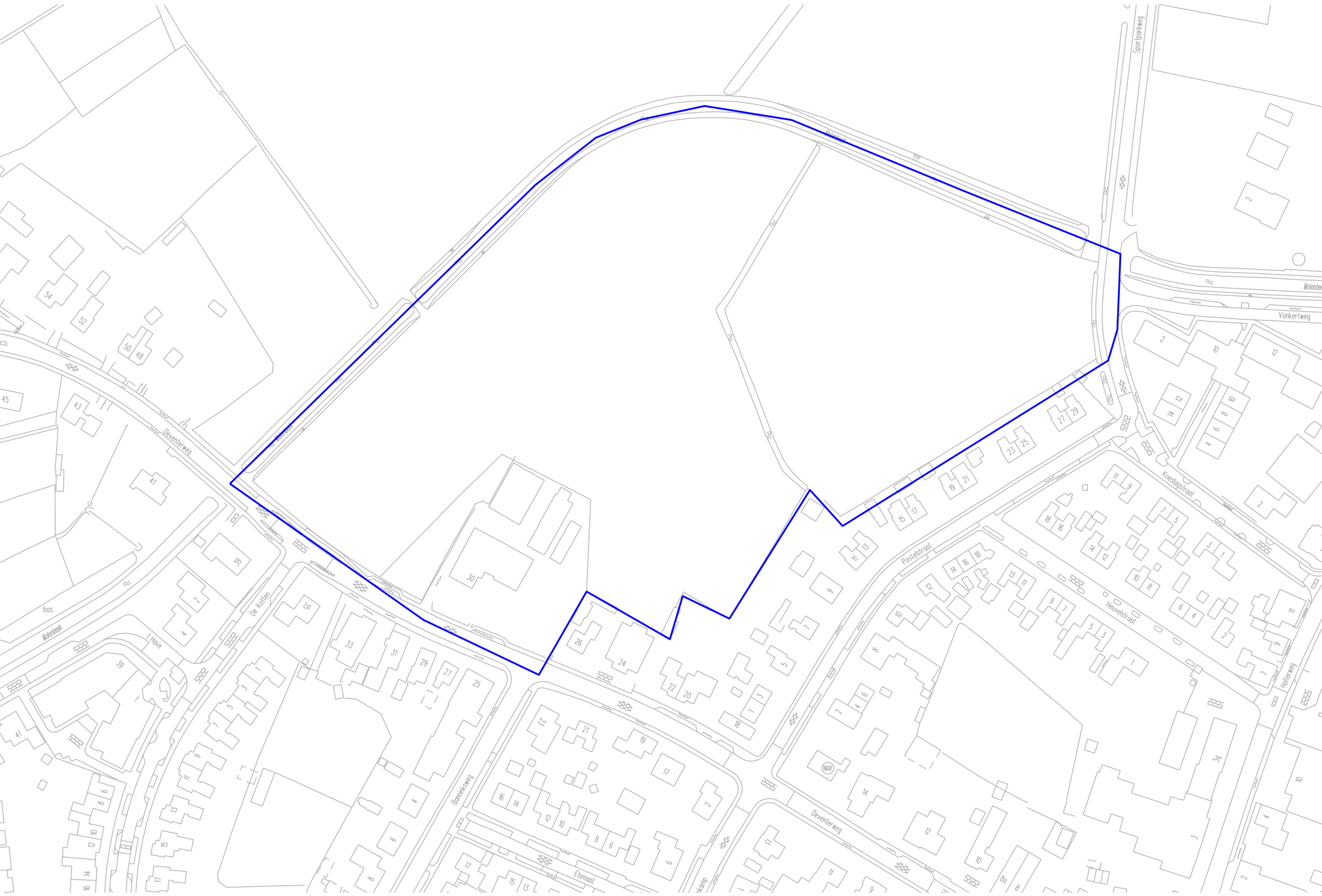
Kaart bodemkwaliteit: Bodemloket

BIJLAGE 3

Kaart bodemkwaliteit: Bodematlas




BIJLAGE 4

Ligging (voormalige) bovengrondse dieseltank



## Bodemloket [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

### Legenda

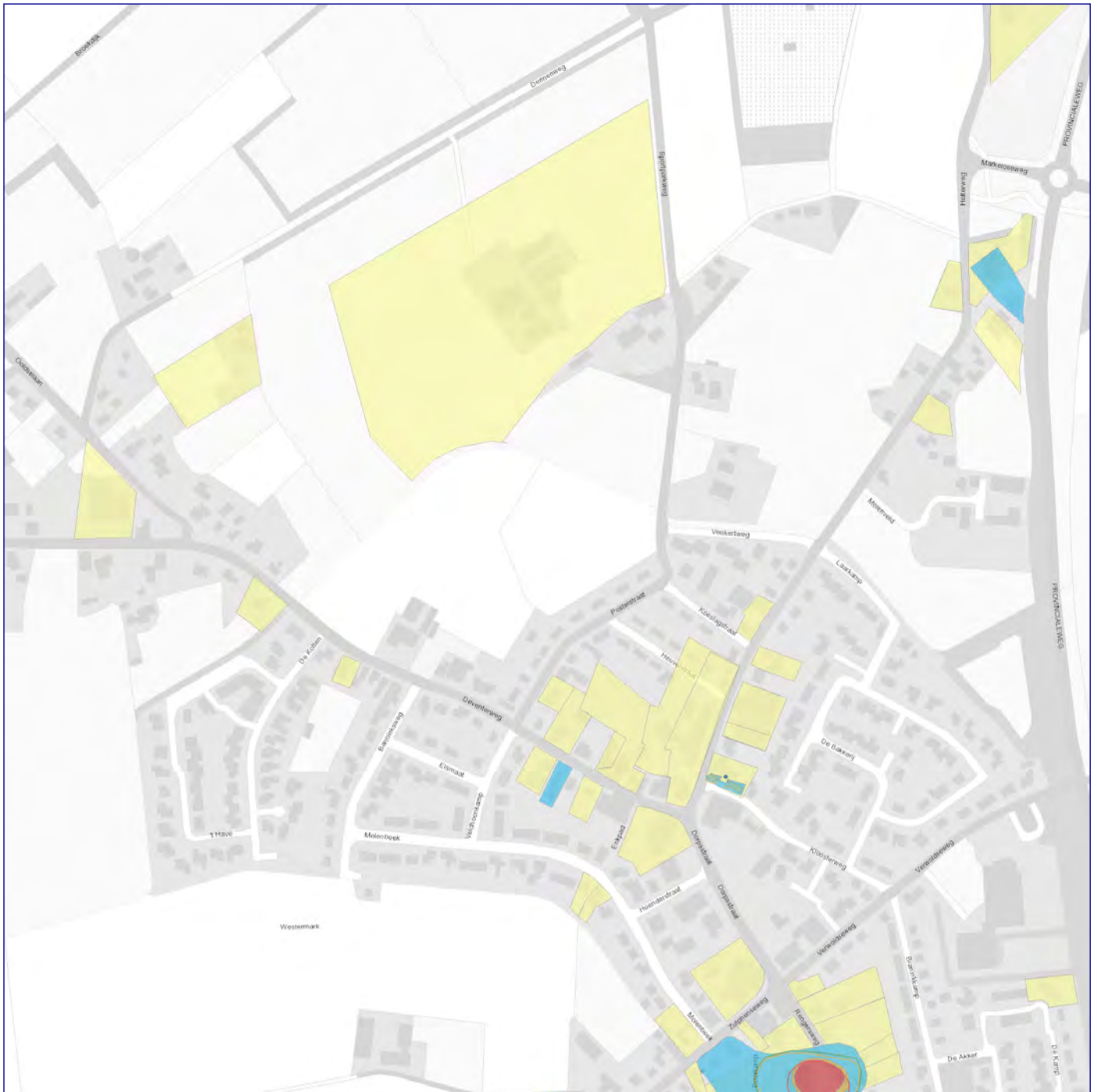
-  Gesaneerd
-  Bodemonderzoek uitgevoerd; geen vervolg nodig
-  Bodemonderzoek uitgevoerd; in procedure
-  Historische activiteiten bekend
-  Geen info online
-  Info\_op\_eigen\_site
-  Topografie



donderdag 22 juli  
2010  
12:22:55

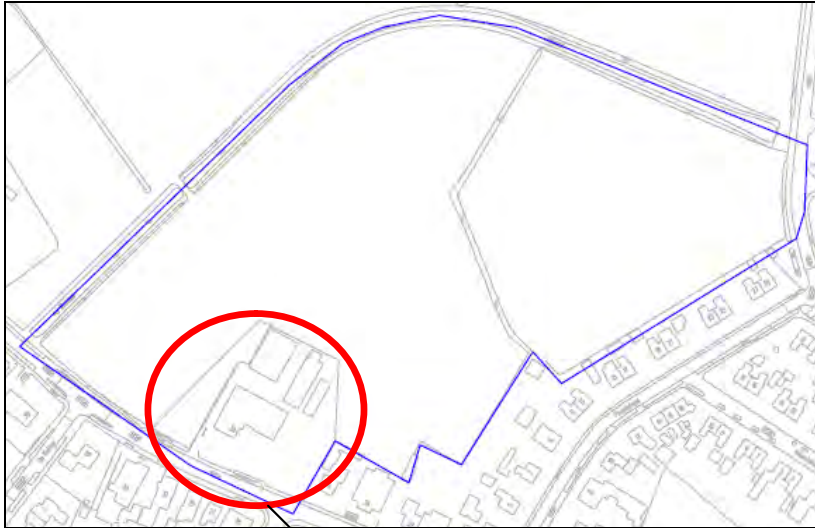


# Bodematlas

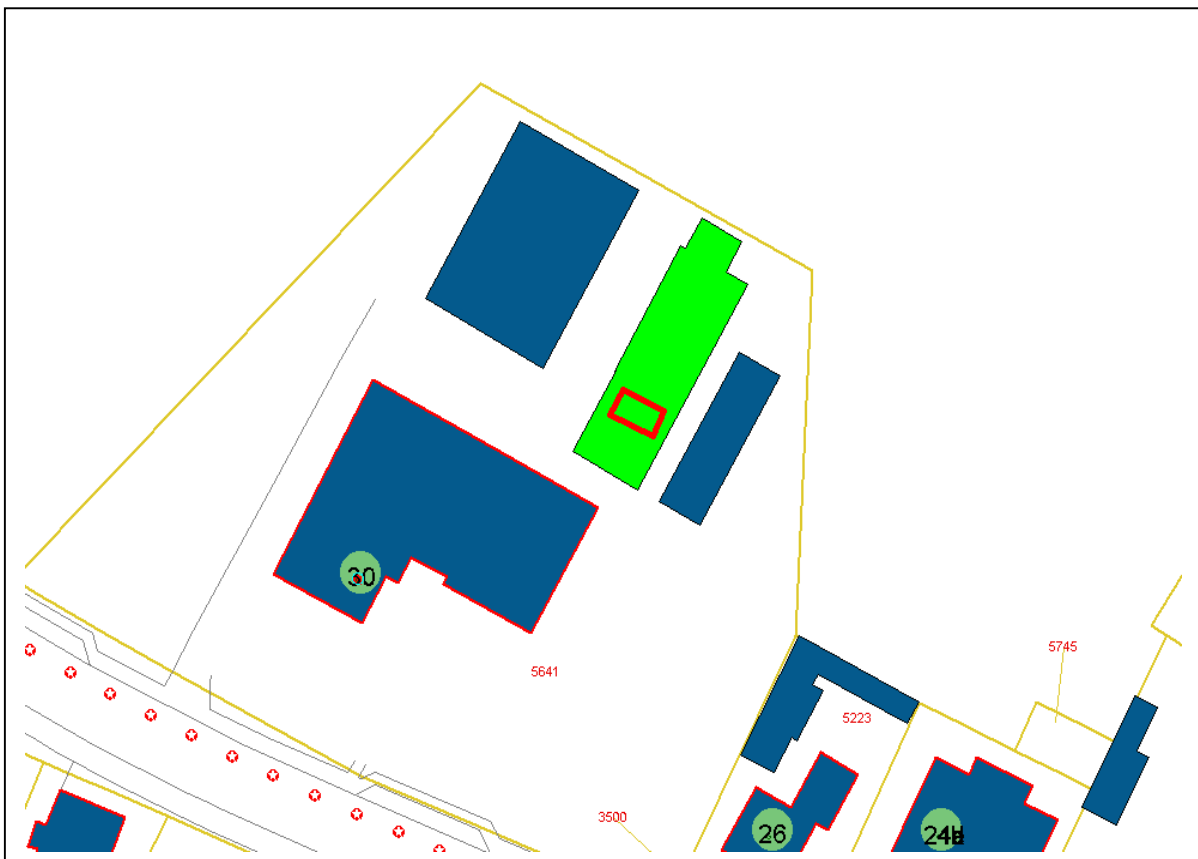


- Arnhem en Nijmegen beheren zelf alle bodeminformatie
- Historisch bodembestand
- Saneringen**
  - vaste bodem
  - grondwater
  - waterbodem
- Grondwaterverontreinigingen**
  - interventiewaarde
  - achtergrondwaarde
- Waterbodemverontreinigingen**
  - klasse 4
  - klasse 1
- Vastebodemverontreinigingen**
  - interventiewaarde
  - achtergrondwaarde
- Locaties bodemonderzoek vlakken
- Locaties bodemonderzoek punten



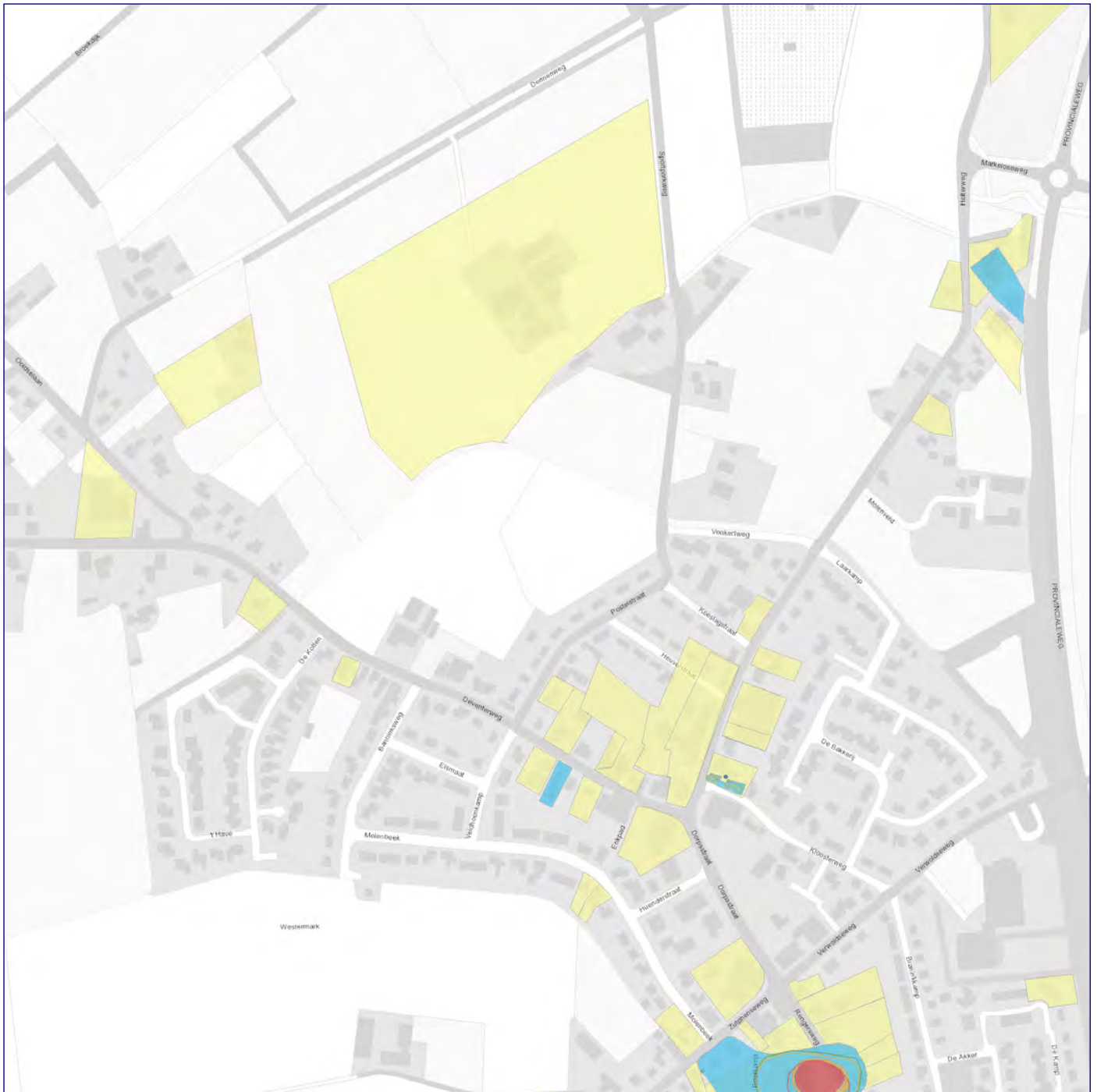


Ligging Deventerweg 30 in plangebied Laren IV



Locatie (voormalige) bovengrondse dieseltank (1.200 liter)  
Deventerweg 30, Laren

# Bodematlas



- Arnhem en Nijmegen beheren zelf alle bodeminformatie
- Historisch bodembestand
- Saneringen**
  - vaste bodem
  - grondwater
  - waterbodem
- Grondwaterverontreinigingen**
  - interventiewaarde
  - achtergrondwaarde
- Waterbodemverontreinigingen**
  - klasse 4
  - klasse 1
- Vastebodemverontreinigingen**
  - interventiewaarde
  - achtergrondwaarde
- Locaties bodemonderzoek vlakken
- Locaties bodemonderzoek punten

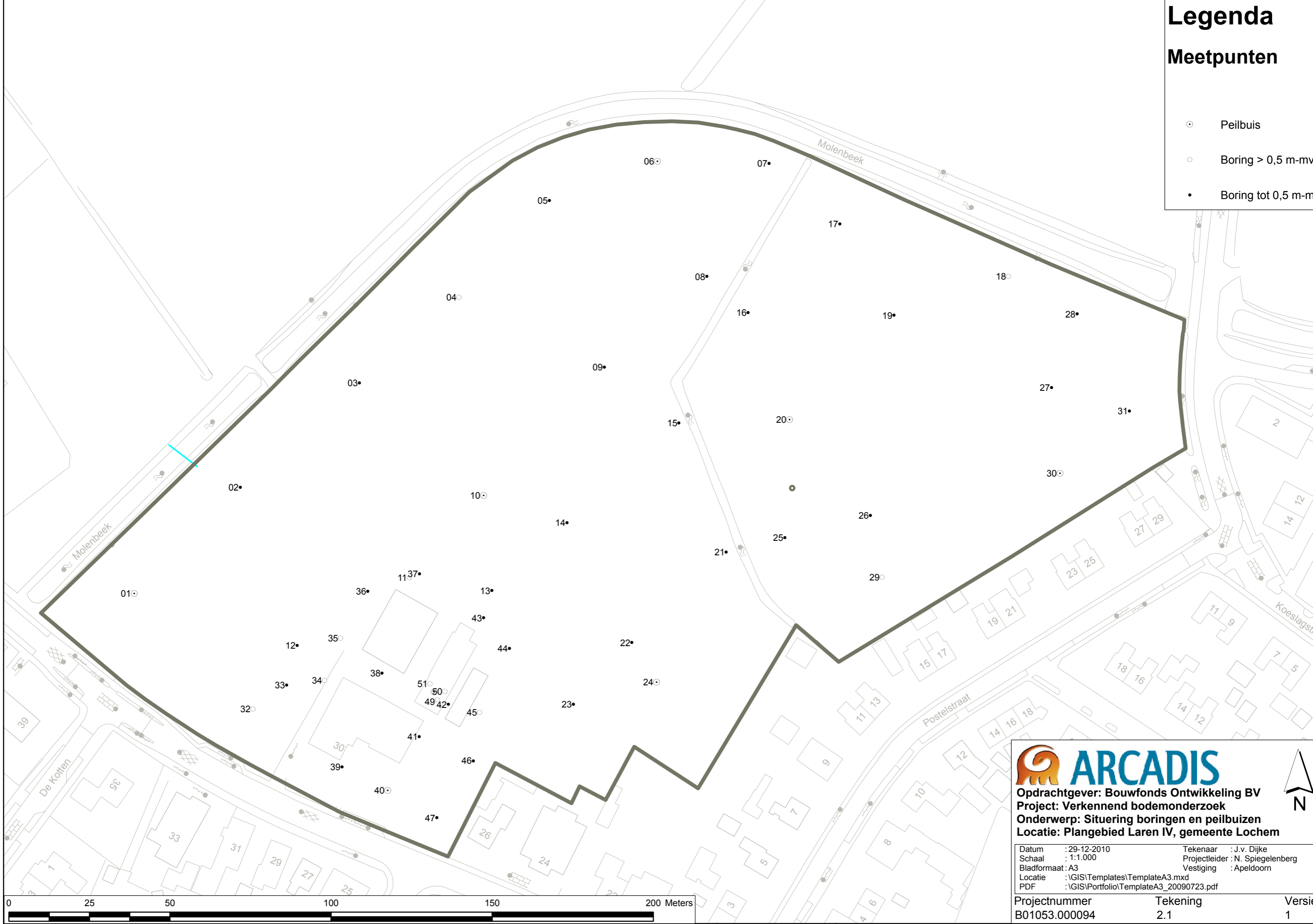
BIJLAGE **3**

## Situatietekening met boringen en peilbuizen

# Legenda

## Meetpunten

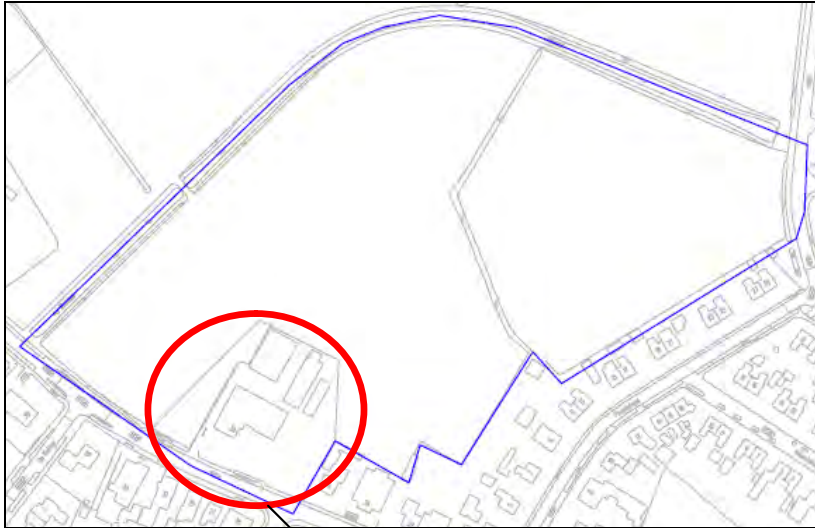
- Peilbuis
- Boring > 0,5 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv



**Opdrachtgever:** Bouwfonds Ontwikkeling BV  
**Project:** Verkennend bodemonderzoek  
**Onderwerp:** Situering boringen en peilbuizen  
**Locatie:** Plangebied Laren IV, gemeente Lochem

Datum	: 29-12-2010	Tekenaar	: J.v. Dijke
Schaal	: 1:1.000	Projectleider	: N. Spiegelenberg
Bladformaat	: A3	Vestiging	: Apeldoorn
Locatie	: \\GIS\Templates\TemplateA3.mxd		
PDF	: \\GIS\Portfolio\TemplateA3_20090723.pdf		

Projectnummer	Tekening	Versie
B01053.000094	2.1	1



Ligging Deventerweg 30 in plangebied Laren IV



Locatie (voormalige) bovengrondse dieseltank (1.200 liter)  
Deventerweg 30, Laren

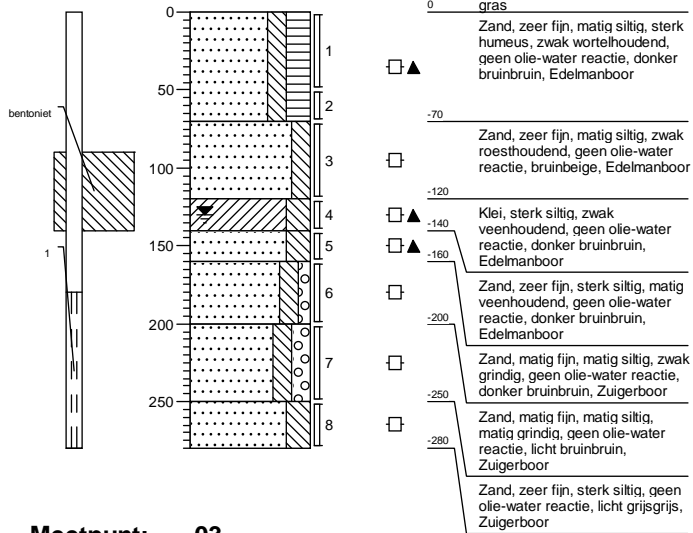
## BIJLAGE 4 Boorprofielen

# Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

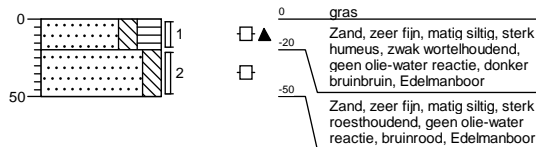
## Meetpunt: 01

X: 221485.7  
 Y: 467966.29  
 Datum: 9-12-2010  
 GWS: 130  
 GHG:  
 GLG:  
 Boormeester:  
 Opmerking:



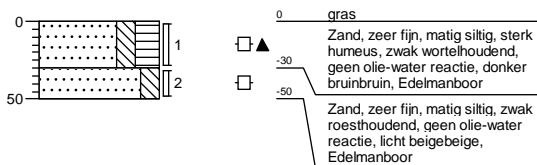
## Meetpunt: 02

X: 221518.59  
 Y: 467999.22  
 Datum: 9-12-2010  
 GWS:  
 GHG:  
 GLG:  
 Boormeester:  
 Opmerking:



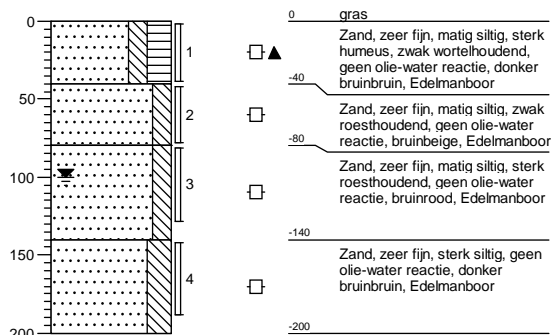
## Meetpunt: 03

X: 221555.54  
 Y: 468031.62  
 Datum: 9-12-2010  
 GWS:  
 GHG:  
 GLG:  
 Boormeester:  
 Opmerking:



## Meetpunt: 04

X: 221586.45  
 Y: 468058.26  
 Datum: 9-12-2010  
 GWS: 100  
 GHG:  
 GLG:  
 Boormeester:  
 Opmerking:

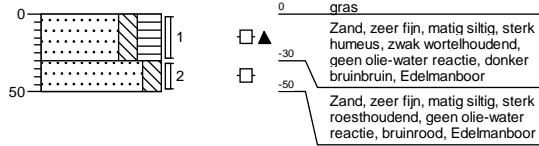


# Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

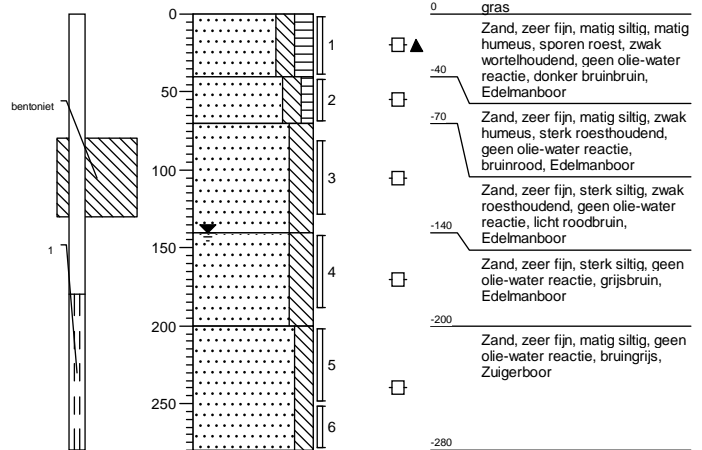
## Meetpunt: 05

X: 221614.5  
Y: 468088.23  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



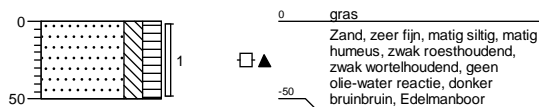
## Meetpunt: 06

X: 221648.05  
Y: 468100.39  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



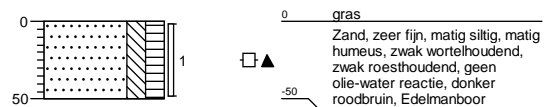
## Meetpunt: 07

X: 221682.65  
Y: 468099.7  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



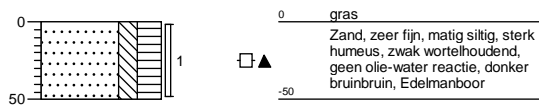
## Meetpunt: 08

X: 221663.36  
Y: 468064.63  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



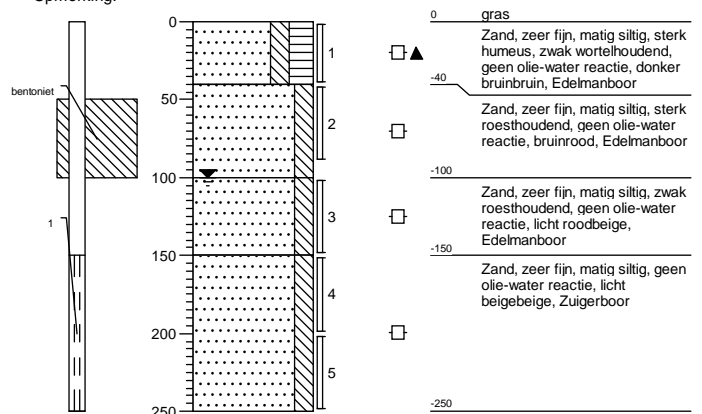
## Meetpunt: 09

X: 221631.57  
Y: 468036.54  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



## Meetpunt: 10

X: 221594.08  
Y: 467996.73  
Datum: 9-12-2010  
GWS: 100  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



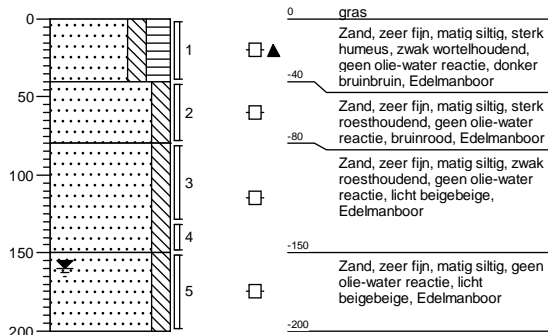


# Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

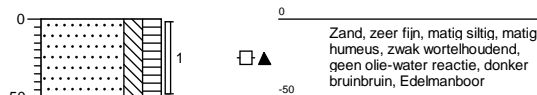
## Meetpunt: 11

X: 221571.12  
Y: 467971.2  
Datum: 9-12-2010  
GWS: 160  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



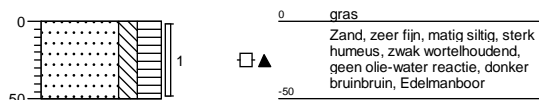
## Meetpunt: 12

X: 221536.24  
Y: 467950.13  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



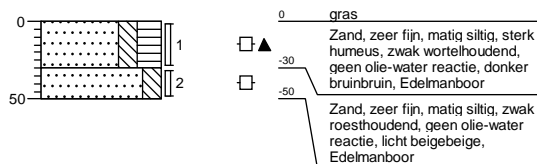
## Meetpunt: 13

X: 221596.62  
Y: 467967.11  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



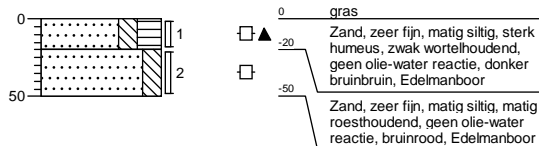
## Meetpunt: 14

X: 221619.95  
Y: 467988.24  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



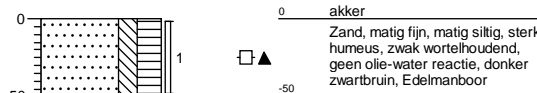
## Meetpunt: 15

X: 221654.69  
Y: 468019.23  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



## Meetpunt: 16

X: 221676.1564  
Y: 468053.4341  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:

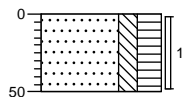


# Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

## Meetpunt: 17

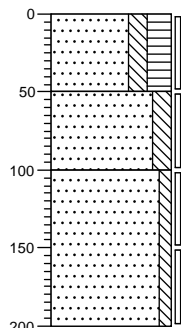
X: 221704.61  
Y: 468080.91  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor  
-50

## Meetpunt: 18

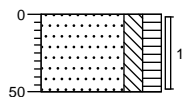
X: 221756.94  
Y: 468064.69  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor  
-50  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor  
-100  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor  
-200

## Meetpunt: 19

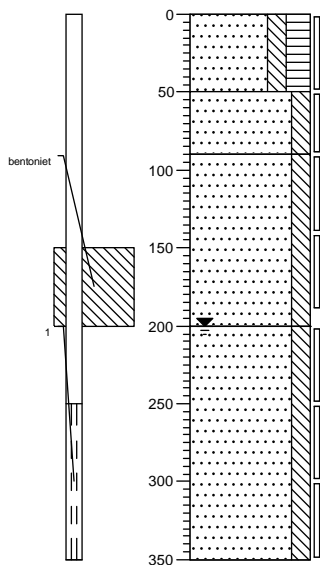
X: 221721.4118  
Y: 468052.5852  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor  
-50

## Meetpunt: 20

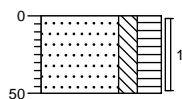
X: 221689.0655  
Y: 468020.2847  
Datum: 10-12-2010  
GWS: 200  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor  
-50  
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, bruinoranje, Edelmanboor  
-90  
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor  
-200  
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Zuigerboor  
-350

## Meetpunt: 21

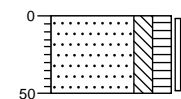
X: 221669.38  
Y: 467979.04  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



0 gras  
Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor  
-50

## Meetpunt: 22

X: 221640.09  
Y: 467950.98  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



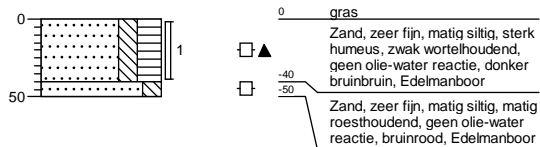
0 gras  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker bruinbruin, Edelmanboor  
-50

# Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

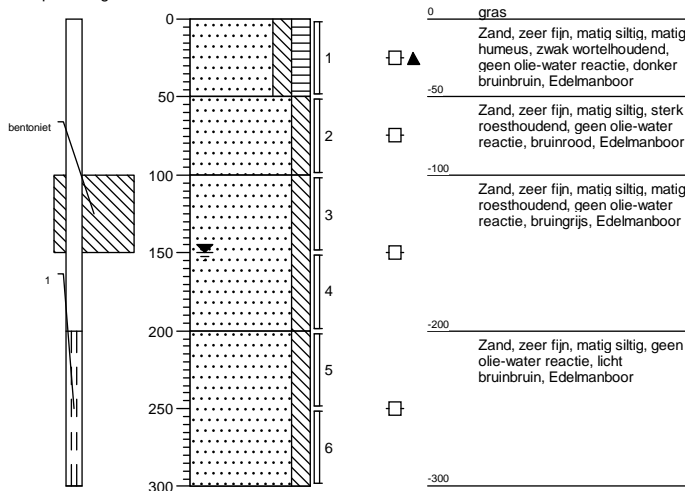
## Meetpunt: 23

X: 221621.94  
Y: 467931.87  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



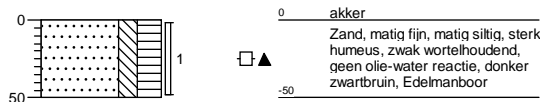
## Meetpunt: 24

X: 221647.79  
Y: 467938.82  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



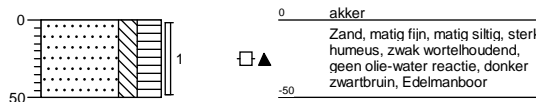
## Meetpunt: 25

X: 221687.5647  
Y: 467983.5849  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



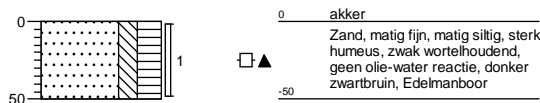
## Meetpunt: 26

X: 221714.1106  
Y: 467990.4682  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



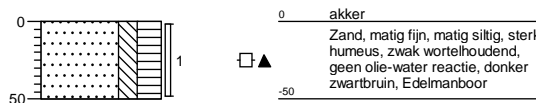
## Meetpunt: 27

X: 221770.32  
Y: 468030.2  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



## Meetpunt: 28

X: 221778.22  
Y: 468052.96  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:

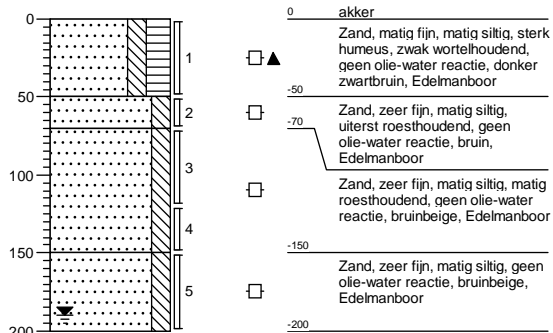


# Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

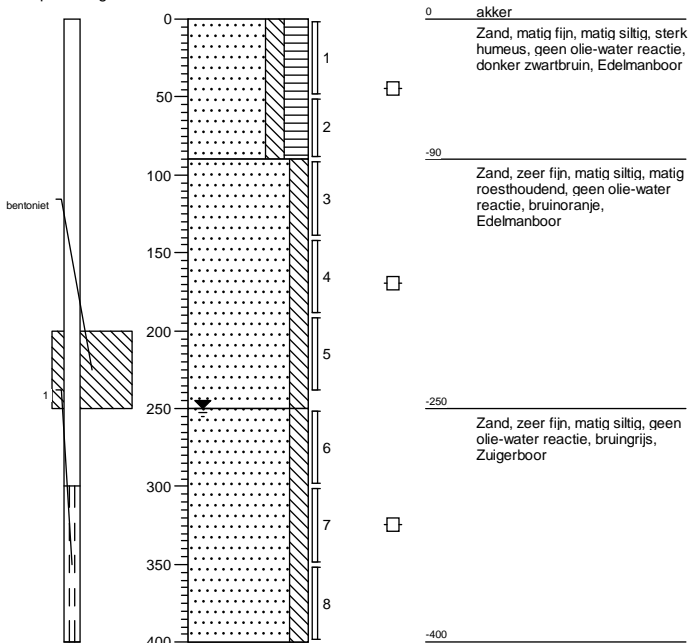
## Meetpunt: 29

X: 221717.7297  
Y: 467971.2739  
Datum: 10-12-2010  
GWS: 190  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



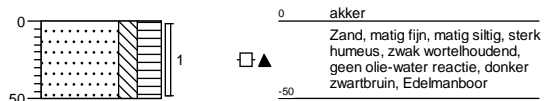
## Meetpunt: 30

X: 221772.95  
Y: 468003.62  
Datum: 10-12-2010  
GWS: 250  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



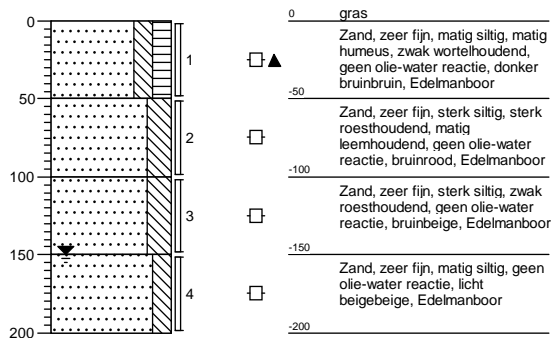
## Meetpunt: 31

X: 221794.49  
Y: 468022.86  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



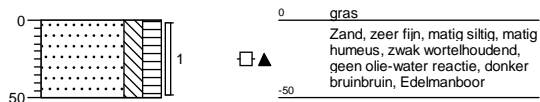
## Meetpunt: 32

X: 221522.51  
Y: 467930.48  
Datum: 9-12-2010  
GWS: 150  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



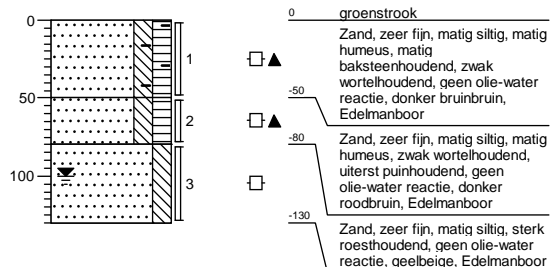
## Meetpunt: 33

X: 221532.96  
Y: 467937.78  
Datum: 9-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



## Meetpunt: 34

X: 221544.76  
Y: 467939.31  
Datum: 9-12-2010  
GWS: 100  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:

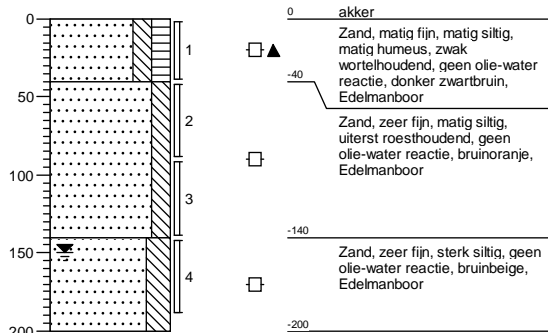


# Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

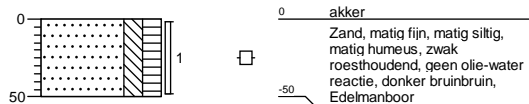
## Meetpunt: 35

X: 221549.69  
Y: 467952.38  
Datum: 10-12-2010  
GWS: 150  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



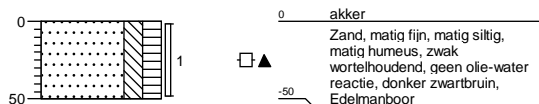
## Meetpunt: 36

X: 221558.15  
Y: 467966.97  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



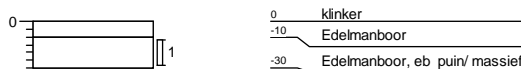
## Meetpunt: 37

X: 221574.2  
Y: 467972.39  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



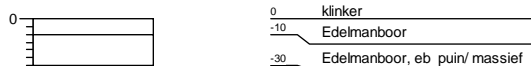
## Meetpunt: 38

X: 221562.58  
Y: 467941.52  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



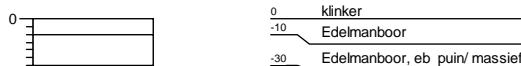
## Meetpunt: 38A

X:  
Y:  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



## Meetpunt: 38B

X:  
Y:  
Datum: 10-12-2010  
GWS:  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:

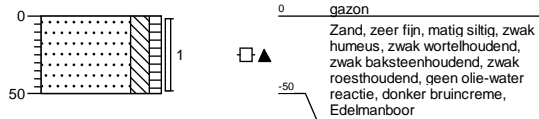


# Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

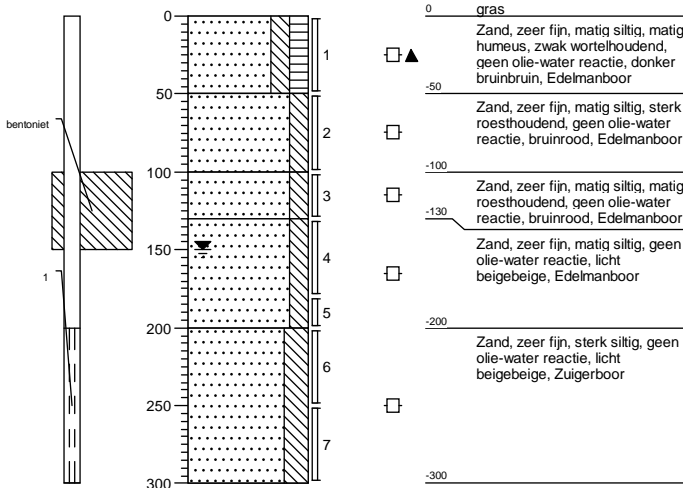
## Meetpunt: 39

X: 221550.17  
 Y: 467912.49  
 Datum: 9-12-2010  
 GWS:  
 GHG:  
 GLG:  
 Boormeester:  
 Opmerking:



## Meetpunt: 40

X: 221564.36  
 Y: 467905.2  
 Datum: 9-12-2010  
 GWS:  
 GHG:  
 GLG:  
 Boormeester:  
 Opmerking:



## Meetpunt: 41

X: 221574.14  
 Y: 467921.8  
 Datum: 9-12-2010  
 GWS:  
 GHG:  
 GLG:  
 Boormeester:  
 Opmerking:



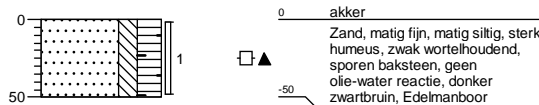
## Meetpunt: 42

X: 221583.15  
 Y: 467931.82  
 Datum: 10-12-2010  
 GWS:  
 GHG:  
 GLG:  
 Boormeester:  
 Opmerking:



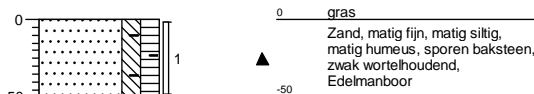
## Meetpunt: 43

X: 221594.08  
 Y: 467958.67  
 Datum: 10-12-2010  
 GWS:  
 GHG:  
 GLG:  
 Boormeester:  
 Opmerking:



## Meetpunt: 44

X: 221602.1  
 Y: 467949.22  
 Datum: 10-12-2010  
 GWS:  
 GHG:  
 GLG:  
 Boormeester:  
 Opmerking:

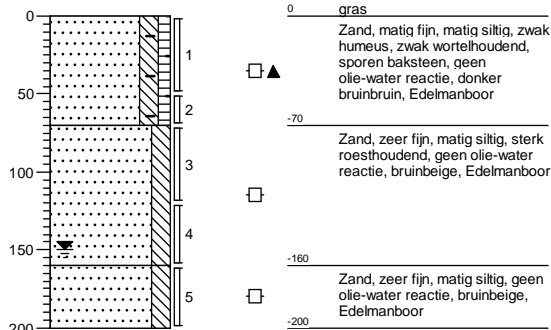


# Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

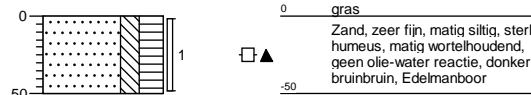
## Meetpunt: 45

X: 221592.81  
Y: 467929.4  
Datum: 10-12-2010  
GWS: 150  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



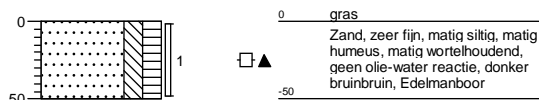
## Meetpunt: 46

X: 221590.92  
Y: 467914.36  
Datum: 9-12-2010  
GWS: 150  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



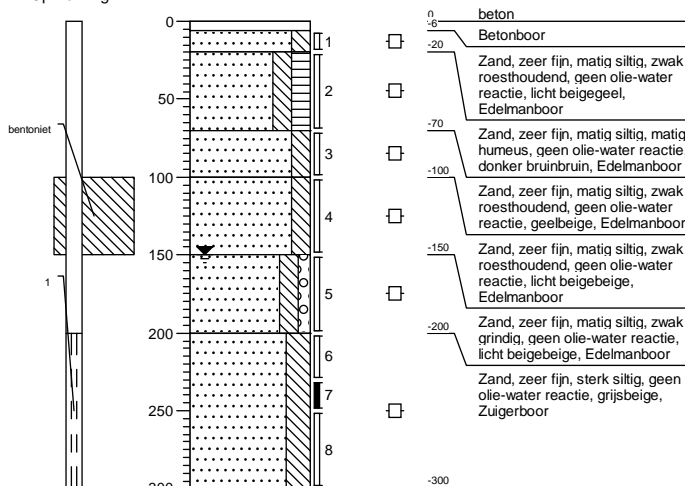
## Meetpunt: 47

X: 221579.59  
Y: 467896.66  
Datum: 9-12-2010  
GWS: 150  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



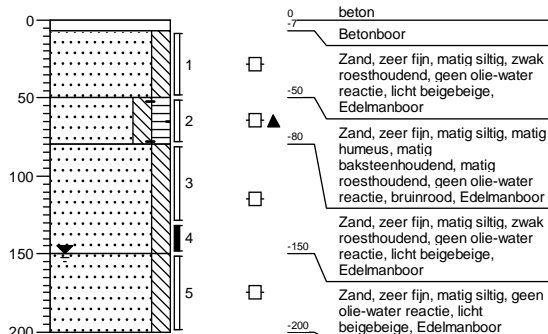
## Meetpunt: 48

X:  
Y:  
Datum: 10-12-2010  
GWS: 150  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



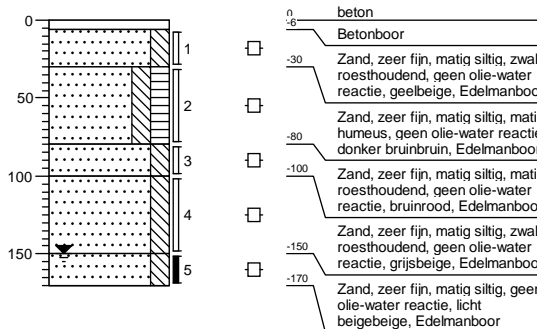
## Meetpunt: 49

X:  
Y:  
Datum: 10-12-2010  
GWS: 150  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:



## Meetpunt: 50

X:  
Y:  
Datum: 10-12-2010  
GWS: 150  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:

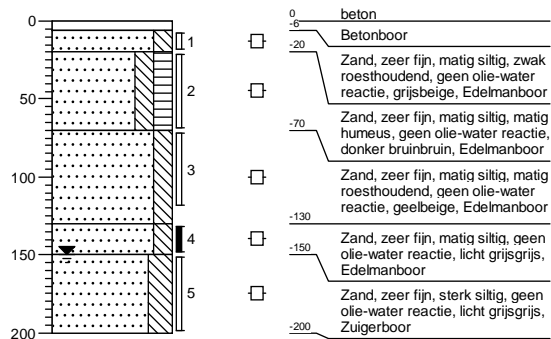


# Schaal 1: 50

getekend volgens NEN 5104

## Meetpunt: 51

X:  
Y:  
Datum: 10-12-2010  
GWS: 150  
GHG:  
GLG:  
Boormeester:  
Opmerking:





BIJLAGE **5**

## Analyseresultatencertificaten grond en grondwater

Arcadis Apeldoorn  
T.a.v. J.E. van Dijke  
Postbus 673  
7300 AR APELDOORN

## Analysecertificaat

Datum: 17-12-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010197305
Uw projectnummer	B01053000094022
Uw projectnaam	LAREN
Uw ordernummer	B01053/NA/000094.0220
Monster(s) ontvangen	10-12-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	B01053000094022	Certificaatnummer	2010197305
Uw projectnaam	LAREN	Startdatum	10-12-2010
Uw ordernummer	B01053/NA/000094.0220	Rapportagedatum	17-12-2010/17:32
Datum monsternamen	09-12-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/6
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	80.9	81.9	83.1	83.7	84.7
S Organische stof	% (m/m) ds	6.7	3.6	3.2	1.7	<0.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	93.1	96.1	96.5	98.1	99.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	4.5	4.1	2.9	3.4
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	420	28	18	24	29
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.76	0.33	0.20	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	1.5	<1.0	4.7	1.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14	9.8	7.6	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	4.3	<0.050	0.051	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	<3.0	<3.0	<3.0	3.5
S Lood (Pb)	mg/kg ds	45	47	20	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	120	66	28	18	<17
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6.4	5.8	<3.0	17	5.2
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.1	6.5	6.2	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0057	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1	MMBG01
2	MMBG05
3	MMBG06
4	MMOG04
5	MMOG05

### Analytico-nr.

5825893
5825894
5825895
5825896
5825897

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	B01053000094022	Certificaatnummer	2010197305
Uw projectnaam	LAREN	Startdatum	10-12-2010
Uw ordernummer	B01053/NA/000094.0220	Rapportagedatum	17-12-2010/17:32
Datum monstername	09-12-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/6
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.089 <sup>2)</sup>	0.089 <sup>2)</sup>	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050 <sup>2)</sup>	<0.050	0.30	0.064 <sup>2)</sup>	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.13	0.13	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.13	0.13 <sup>2)</sup>	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.075 <sup>2)</sup>	0.075	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.15	0.16	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.099	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050 <sup>2)</sup>	0.15 <sup>2)</sup>	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.74	1.2	0.38	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1 MMBG01  
2 MMBG05  
3 MMBG06  
4 MMOG04  
5 MMOG05

### Analytico-nr.

5825893  
5825894  
5825895  
5825896  
5825897

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	B01053000094022	Certificaatnummer	2010197305
Uw projectnaam	LAREN	Startdatum	10-12-2010
Uw ordernummer	B01053/NA/000094.0220	Rapportagedatum	17-12-2010/17:32
Datum monstername	09-12-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/6
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Voorbehandeling</b>						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	82.7	81.3	79.5	78.1	87.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.7	6.5	3.9	4.5	0.9
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.2	93.2	95.9	95.3	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1.6	4.1	3.3	2.2	1.8
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds		<15	<15	20	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0.17	<0.17	0.18	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		<1.0	5.8	1.7	<1.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds		11	8.7	9.8	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		<3.0	<3.0	3.6	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds		19	14	17	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds		17	21	25	<17
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050				
S Toluene	mg/kg ds	<0.050				
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050				
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050				
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 <sup>1)</sup>				
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010				
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5.4	17	6.6	<3.0	5.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	7.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38

### Nr. Monsteromschrijving

6	MMBT01
7	MMBG02
8	MMBG03
9	MMBG04
10	MMOB01

### Analytico-nr.

5825898
5825899
5825900
5825901
5825902

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	B01053000094022	Certificaatnummer	2010197305
Uw projectnaam	LAREN	Startdatum	10-12-2010
Uw ordernummer	B01053/NA/000094.0220	Rapportagedatum	17-12-2010/17:32
Datum monstername	09-12-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	4/6
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.070 <sup>2)</sup>	0.14 <sup>2)</sup>	0.079 <sup>2)</sup>	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050 <sup>2)</sup>	0.060	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050 <sup>2)</sup>	0.060 <sup>2)</sup>	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050 <sup>2)</sup>	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.061	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050 <sup>2)</sup>	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050 <sup>2)</sup>	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.39	0.53	0.39	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

6	MMBT01
7	MMBG02
8	MMBG03
9	MMBG04
10	MMOB01

### Analytico-nr.

5825898
5825899
5825900
5825901
5825902

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	B01053000094022	Certificaatnummer	2010197305
Uw projectnaam	LAREN	Startdatum	10-12-2010
Uw ordernummer	B01053/NA/000094.0220	Rapportagedatum	17-12-2010/17:32
Datum monstername	09-12-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	5/6
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	11	12
<b>Voorbehandeling</b>			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	84.5	77.1
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.5	3.1
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.5	96.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	4.4
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	22	22
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	1.5	13
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	5.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	20
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5.7	17
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

11 MM0G02  
12 MM0G03

### Analytico-nr.

5825903  
5825904

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	B01053000094022	Certificaatnummer	2010197305
Uw projectnaam	LAREN	Startdatum	10-12-2010
Uw ordernummer	B01053/NA/000094.0220	Rapportagedatum	17-12-2010/17:32
Datum monstername	09-12-2010	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	6/6
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	11	12
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.051 <sup>2)</sup>
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.37

### Nr. Monsteromschrijving

11 MM0G02  
12 MM0G03

### Analytico-nr.

5825903  
5825904

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

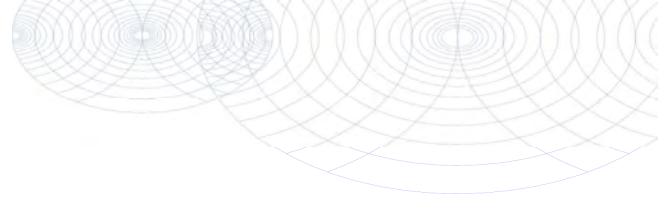
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**  
*MP*



TESTEN  
RvA L010





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010197305**

Pagina 1/2

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving	
5825893	18	1	1	0	50	0505713572	MMBG01
5825893	27	1	1	0	50	0505713580	
5825893	28	1	1	0	50	0505713550	
5825893	30	1	1	0	50	0505713566	
5825893	31	1	1	0	50	0505713577	
5825894	34	1	1	0	50	0505713869	MMBG05
5825894	39	1	1	0	50	0505713899	
5825894	43	1	1	0	50	0505713571	
5825894	44	1	1	0	50	0505713555	
5825894	45	1	1	0	50	0505618642	
5825895	32	1	1	0	50	0505713914	MMBG06
5825895	35	1	1	0	40	0505713845	
5825895	36	1	1	0	50	0505618710	
5825895	37	1	1	0	50	0505618706	
5825895	40	1	1	0	50	0505713875	
5825895	42	1	1	10	50	0505618700	
5825895	46	1	1	0	50	0505713901	
5825895	47	1	1	0	50	0505713882	
5825896	34	2	2	50	80	0505713909	
5825896	45	2	2	50	70	0505618683	
5825896	34	3	3	80	130	0505713893	
5825896	45	3	3	70	120	0505618703	
5825896	45	4	4	120	160	0505618699	
5825896	45	5	5	160	200	0505618698	
5825897	32	2	2	50	100	0505713892	MMOG05
5825897	35	2	2	40	90	0505618712	
5825897	40	2	2	50	100	0505713908	
5825897	32	3	3	100	150	0505713894	
5825897	35	3	3	90	140	0505618702	
5825897	40	3	3	100	130	0505713888	
5825897	32	4	4	150	200	0505713910	
5825897	35	4	4	140	190	0505618709	
5825897	40	4	4	130	180	0505713912	
5825897	40	5	5	180	200	0505713913	
5825898	48	2	2	20	70	0505618914	MMBT01
5825898	49	2	2	50	80	0505618666	
5825898	50	2	2	30	80	0505617700	
5825898	51	2	2	20	70	0505618912	
5825899	16	1	1	0	50	0505713557	MMBG02
5825899	17	1	1	0	50	0505713568	
5825899	19	1	1	0	50	0505713554	
5825899	20	1	1	0	50	0505713552	
5825899	25	1	1	0	50	0505713563	
5825899	26	1	1	0	50	0505713570	
5825899	29	1	1	0	50	0505713558	
5825900	11	1	1	0	40	0505713829	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

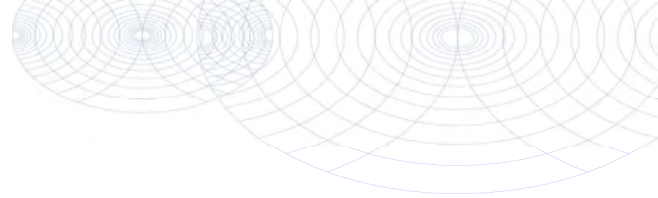
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010197305**

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving	
5825900	13	1	1	0	50	0505713926	MMBG03	
5825900	14	1	1	0	30	0505713930		
5825900	15	1	1	0	20	0505713934		
5825900	21	1	1	0	50	0505713907		
5825900	22	1	1	0	50	0505713896		
5825900	23	1	1	0	40	0505713938		
5825900	24	1	1	0	50	0505713921		
5825901	01	1	1	0	50	0505713800	MMBG04	
5825901	03	1	1	0	30	0505713825		
5825901	05	1	1	0	30	0505713826		
5825901	06	1	1	0	40	0505713817		
5825901	07	1	1	0	50	0505713831		
5825901	08	1	1	0	50	0505713813		
5825901	09	1	1	0	50	0505713806		
5825901	10	1	1	0	40	0505713807		
5825901	12	1	1	0	50	0505713811		
5825902	18	2	2	50	100	0505713585		MMOB01
5825902	20	2	2	50	90	0505713874		
5825902	29	2	2	50	70	0505713858		
5825902	18	3	3	100	150	0505713844		
5825902	20	3	3	90	140	0505713850		
5825902				0	0			
5825902	18	4	4	150	200	0505713833		
5825902	20	4	4	140	190	0505713852		
5825902	29	4	4	120	150	0505713569		
5825903	24	2	2	50	100	0505713925	MMOG02	
5825903	11	3	3	80	130	0505713822		
5825903	24	3	3	100	150	0505713927		
5825903	11	4	4	130	150	0505713819		
5825903	24	4	4	150	200	0505713929		
5825903	11	5	5	150	200	0505713803		
5825904	01	2	2	50	70	0505713808	MMOG03	
5825904	01	3	3	70	120	0505713832		
5825904	04	3	3	80	130	0505713835		
5825904	10	3	3	100	150	0505713816		
5825904	01	4	4	120	140	0505713847		
5825904	04	4	4	140	190	0505713836		
5825904	10	4	4	150	200	0505713818		
5825904	01	5	5	140	160	0505713842		
5825904	01	6	6	160	200	0505713828		

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2010197305**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

**Opmerking 2)**

Het PAK gehalte kon niet worden bevestigd omdat het gehalte bepaald met de bevestigingsdetector meer afweek dan NEN 6977 toestaat.

Dit heeft geen gevolgen te hebben voor het gerapporteerde PAK gehalte.

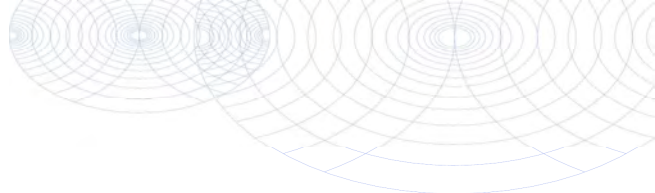
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010197305

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



Arcadis Apeldoorn  
T.a.v. J.E. van Dijke  
Postbus 673  
7300 AR APELDOORN

## Analysecertificaat

Datum: 27-12-2010

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2010201828
Uw projectnummer	B01053000094
Uw projectnaam	Woningbouwlocatie Laren IV
Uw ordernummer	B01053/NA/9144730/9819
Monster(s) ontvangen	20-12-2010

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	B01053000094	Certificaatnummer	2010201828
Uw projectnaam	Woningbouwlocatie Laren IV	Startdatum	20-12-2010
Uw ordernummer	B01053/NA/9144730/9819	Rapportagedatum	27-12-2010/12:26
Datum monsternamen	17-12-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/4
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	µg/L	110	180	230	220	55
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	18	<15	<15	36
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60	<60	<60
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
S BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

### Nr. Monsteromschrijving

1	01-1-1
2	10-1-1
3	06-1-1
4	24-1-1
5	40-1-1

### Analytico-nr.

5841313
5841314
5841315
5841316
5841317

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN  
RVA LO10

## Analysecertificaat

Uw projectnummer	B01053000094	Certificaatnummer	2010201828
Uw projectnaam	Woningbouwlocatie Laren IV	Startdatum	20-12-2010
Uw ordernummer	B01053/NA/9144730/9819	Rapportagedatum	27-12-2010/12:26
Datum monstername	17-12-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/4
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
S Tribroomethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0	8.3	<8.0	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	17	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

### Nr. Monsteromschrijving

1	01-1-1
2	10-1-1
3	06-1-1
4	24-1-1
5	40-1-1

### Analytico-nr.

5841313
5841314
5841315
5841316
5841317

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw projectnummer	B01053000094	Certificaatnummer	2010201828
Uw projectnaam	Woningbouwlocatie Laren IV	Startdatum	20-12-2010
Uw ordernummer	B01053/NA/9144730/9819	Rapportagedatum	27-12-2010/12:26
Datum monstername	17-12-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	3/4
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	µg/L	190	240	320
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	1.1
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	150	520
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
<b>Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen</b>				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

### Nr. Monsteromschrijving

6	48-1-1
7	30-1-1
8	20-1-1

### Analytico-nr.

5841318
5841319
5841320

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw projectnummer	B01053000094	Certificaatnummer	2010201828
Uw projectnaam	Woningbouwlocatie Laren IV	Startdatum	20-12-2010
Uw ordernummer	B01053/NA/9144730/9819	Rapportagedatum	27-12-2010/12:26
Datum monstername	17-12-2010	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	4/4
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

Analyse	Eenheid	6	7	8
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52
S Tribroomethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100

### Nr. Monsteromschrijving

6	48-1-1
7	30-1-1
8	20-1-1

### Analytico-nr.

5841318
5841319
5841320

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

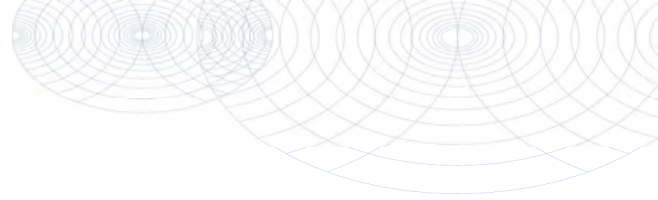
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr. coörd.  
VA





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2010201828**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5841313 01	1	1	180	280	0690924163	01-1-1
5841313 01	2	2	180	280	0700526413	
5841314 10	1	1	150	250	0691021706	10-1-1
5841314 10	2	2	150	250	0700526414	
5841315 06	1	1	180	280	0690924165	06-1-1
5841315 06	2	2	180	280	0700526406	
5841316 24	1	1	200	300	0690924160	24-1-1
5841316 24	2	2	200	300	0700526415	
5841317 40	1	1	200	300	0700526417	40-1-1
5841317 40	2	2	200	300	0691060123	
5841318 48	1	1	200	300	0691060122	48-1-1
5841318 48	2	2	200	300	0700526416	
5841319 30	1	1	300	400	0691060129	30-1-1
5841319					0700526420	
5841320 20	1	1	250	350	0691060128	20-1-1
5841320 20	2	2	250	350	0700526419	



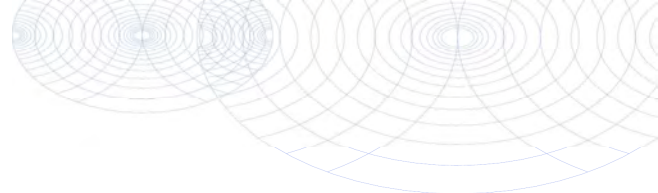
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2010201828**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.



BIJLAGE **6**

## Samenvatting toetsingkader



## **Wet Bodembescherming**

Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in de bijlage 1 van de (per 1 oktober 2008) gewijzigde circulaire bodemsanering 2006. Voor een deel van het toetsingskader (met name voor grond) verwijst de circulaire naar de Regeling Bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) en de wijziging hierop van 6 juni 2008.

Onderstaande toetswaarden worden gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging weer te geven. De toetswaarden zijn gebaseerd op humaan-toxicologische en ecotoxicologische uitgangspunten (RIVM studies) en beleidsmatige overwegingen (NOBO rapport).

- Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.

- Streefwaarden grondwater (S)

De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden in het grondwater of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk milieu voorkomen.

- Achtergrondwaarden grond (AW)

De achtergrondwaarden gelden als referentiewaarden waar relatief onbelaste gebieden (natuur en landbouwgebieden) voor 95 % aan voldoen. Grond die aan de AW voldoet is blijvend geschikt voor alle bodemfuncties (waaronder moestuin, natuur en landbouw).

- Tussenwaarde ( $\frac{1}{2}$  (AW+I)) resp. ( $\frac{1}{2}$  (S+I))

De tussenwaarde is een grens die aan geeft dat er een nader onderzoek noodzakelijk is.

- Maximale waarde voor wonen (mwW)

Grond die aan de mwW voldoet is blijvend geschikt voor de bodemfuncties: wonen met tuin, plaats waar kinderen spelen en groen met natuurwaarden.

- Maximale waarde voor industrie (mwI)

Grond die aan de mwI voldoet is blijvend geschikt voor de bodemfuncties: overig groen, bebouwing, infrastructuur en industrie.

De genoemde toetswaarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype. De toetswaarden worden op basis van het percentage organische stof en lutum berekend.

Naast het generieke (landelijke) toetsingskader is er ook beleidsruimte voor lokale maximale waarden.

BIJLAGE 7

Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

Projectnaam LAREN  
Projectcode B010530000940220

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	MMBG01		MMBG02		MMBG03		MMBG04	
Boring								
Bodemtype								
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	6.7		6.5		3.9		4.5	
Lutum (% op ds)	3.4		4.1		3.3		2.2	
Barium [Ba]	420	-----	< 15		< 15		20	-----
Cadmium [Cd]	0,76	>AW	< 0,17	<AW	< 0,17	<AW	0,18	<AW
Kobalt [Co]	5,9	>AW	< 1,0	<AW	5,8	>AW	1,7	<AW
Koper [Cu]	14	<AW	11	<AW	8,7	<AW	9,8	<AW
Kwik [Hg]	4,3	>AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	45	>AW	19	<AW	14	<AW	17	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	20	>AW	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW	3,6	<AW
Zink [Zn]	120	>AW	17	<AW	21	<AW	25	<AW
BTEX (som)								
Naftaleen (BTEXN)								
Xylenen (som, 0.7 factor)								
Benzeen								
Ethylbenzeen								
Tolueen								
meta-/para-Xyleen (som)								
ortho-Xyleen								
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	0,35	<AW	0,39	<AW	0,53	<AW	0,39	<AW
Anthraceen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05		< 0,05		0,06	-----	< 0,05	
Benzo(a)pyreen	< 0,05		< 0,05		0,061	-----	< 0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Chryseen	< 0,05		< 0,05		0,06	-----	< 0,05	
Fenanthreen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Fluorantheen	< 0,05		0,07	-----	0,14	-----	0,079	-----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Naftaleen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	<AW	0,0049	<AW	0,0049	<AW	0,0049	<AW
PCB 101	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 118	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 138	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 153	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 180	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 28	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 52	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
Minerale olie C10 - C12	6,4	-----	17	-----	6,6	-----	< 3,0	-----
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	-----	< 5,0	-----	< 5,0	-----	< 5,0	-----
Minerale olie C16-C21	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----
Minerale olie C21-C30	< 12	-----	< 12	-----	< 12	-----	< 12	-----
Minerale olie C30-C35	8,1	-----	< 6,0	-----	7,0	-----	< 6,0	-----
Minerale olie C35-C40	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----
Droge stof	80,9	-----	81,3	-----	79,5	-----	78,1	-----
Gloeirest cryogeen gemalen	93,1	-----	93,2	-----	95,9	-----	95,3	-----

**Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	MMBG05		MMBG06		MMBT01		MMOB01	
Boring								



Monsternummer	MMBG05		MMBG06		MMBT01		MMOB01	
Bodemtype								
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		0		20		50	
Tot (cm-mv)	50		50		80		200	
Humus (% op ds)	3,6		3,2		2,7		0,9	
Lutum (% op ds)	4,5		4,1		1,6		1,8	
Barium [Ba]	28	-----	18	-----			< 15	
Cadmium [Cd]	0,33	<AW	0,2	<AW			< 0,17	<AW
Kobalt [Co]	1,5	<AW	< 1,0	<AW			< 1,0	<AW
Koper [Cu]	9,8	<AW	7,6	<AW			< 5,0	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	0,051	<AW			< 0,05	<AW
Lood [Pb]	47	>AW	20	<AW			< 13	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW			< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW			< 3,0	<AW
Zink [Zn]	66	<AW	28	<AW			< 17	<AW
BTEX (som)					< 0,25	-----		
Naftaleen (BTEXN)					< 0,01			
Xylenen (som, 0.7 factor)					0,07	<AW		
Benzeen					< 0,05	<AW		
Ethylbenzeen					< 0,05	<AW		
Tolueen					< 0,05	<AW		
meta-/para-Xyleen (som)					< 0,05	-----		
ortho-Xyleen					< 0,05	-----		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	0,74	<AW	1,2	<AW			0,35	<AW
Anthraceen	< 0,05		< 0,05				< 0,05	
Benzo(a)anthraceen	0,13	-----	0,13	-----			< 0,05	
Benzo(a)pyreen	0,15	-----	0,16	-----			< 0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05		0,099	-----			< 0,05	
Benzo(k)fluorantheen	0,075	-----	0,075	-----			< 0,05	
Chryseen	0,13	-----	0,13	-----			< 0,05	
Fenanthreen	0,089	-----	0,089	-----			< 0,05	
Fluorantheen	< 0,05		0,3	-----			< 0,05	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05		0,15	-----			< 0,05	
Naftaleen	< 0,05		< 0,05				< 0,05	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0057	<AW	0,0049	<AW			0,0049	D<T
PCB 101	< 0,001	-----	< 0,001	-----			< 0,001	-----
PCB 118	< 0,001	-----	< 0,001	-----			< 0,001	-----
PCB 138	0,0011	-----	< 0,001	-----			< 0,001	-----
PCB 153	0,0011	-----	< 0,001	-----			< 0,001	-----
PCB 180	< 0,001	-----	< 0,001	-----			< 0,001	-----
PCB 28	< 0,001	-----	< 0,001	-----			< 0,001	-----
PCB 52	< 0,001	-----	< 0,001	-----			< 0,001	-----
Minerale olie C10 - C12	5,8	-----	< 3,0	-----	5,4	-----	5,0	-----
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	-----	< 5,0	-----	< 5,0	-----	< 5,0	-----
Minerale olie C16-C21	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----
Minerale olie C21-C30	< 12	-----	< 12	-----	< 12	-----	< 12	-----
Minerale olie C30-C35	6,5	-----	6,2	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----
Minerale olie C35-C40	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----
Droge stof	81,9	-----	83,1	-----	82,7	-----	87,1	-----
Gloeirest cryogeen gemalen	96,1	-----	96,5	-----	97,2	-----	99	-----

**Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	MMOG02		MMOG03		MMOG04		MMOG05	
Boring								
Bodemtype								
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	50		50		50		40	
Tot (cm-mv)	200		200		200		200	
Humus (% op ds)	0,5		3,1		1,7		0,5	
Lutum (% op ds)	3,7		4,4		2,9		3,4	

Monsternummer	MMOG02		MMOG03		MMOG04		MMOG05	
Barium [Ba]	22	-----	22	-----	24	-----	29	-----
Cadmium [Cd]	< 0,17	<AW	< 0,17	<AW	< 0,17	<AW	< 0,17	<AW
Kobalt [Co]	1,5	<AW	13	>AW	4,7	>AW	1,4	<AW
Koper [Cu]	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	< 13	<AW	< 13	<AW	< 13	<AW	< 13	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 3,0	<AW	5,6	<AW	< 3,0	<AW	3,5	<AW
Zink [Zn]	< 17	<AW	20	<AW	18	<AW	< 17	<AW
BTEX (som)								
Naftaleen (BTEXN)								
Xylenen (som, 0.7 factor)								
Benzeen								
Ethylbenzeen								
Tolueen								
meta-/para-Xyleen (som)								
ortho-Xyleen								
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	0,35	<AW	0,37	<AW	0,38	<AW	0,35	<AW
Anthraceen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Benzo(a)pyreen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Chryseen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Fenanthreen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Fluorantheen	< 0,05		0,051	-----	0,064	-----	< 0,05	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Naftaleen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	D<T	0,0049	<AW	0,0049	D<T	0,0049	D<T
PCB 101	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 118	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 138	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 153	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 180	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 28	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
PCB 52	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----	< 0,001	-----
Minerale olie C10 - C12	5,7	-----	17	-----	17	-----	5,2	-----
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	-----	< 5,0	-----	< 5,0	-----	< 5,0	-----
Minerale olie C16-C21	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----
Minerale olie C21-C30	< 12	-----	< 12	-----	< 12	-----	< 12	-----
Minerale olie C30-C35	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----
Minerale olie C35-C40	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----	< 6,0	-----
Droge stof	84,5	-----	77,1	-----	83,7	-----	84,7	-----
Gloeirest	99,5	-----	96,6	-----	98,1	-----	99,4	-----
cryogeen gemalen		-----		-----		-----		-----

#### Toelichting bij de tabel:

##### Toetsing:

- ? =  
< = kleiner dan de detectielimiet  
----- = Geen toetsnorm aanwezig  
GM = Geen meetwaarde aanwezig  
>T = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)  
>I = groter dan I  
<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I  
< = detectielimiet groter dan I  
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde  
>AW = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)  
#@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde  
\* = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)  
<AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW

D<T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T  
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW  
D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes



factor) Benzeen Ethylbenzeen Tolueen												
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0078	0,20	0,39	0,0090	0,23	0,45	0,013	0,33	0,65	0,013	0,34	0,67
Minerale olie C10 - C40	74	1012	1950	86	1168	2250	124	1687	3250	127	1739	3350

**Toelichting bij de tabel:**

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectcode: B010530000940220  
 Projectnaam: LAREN

**Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

**Toetsmonster: MMBG01**

Humus	6,7				
Lutum	3,4				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	10-1-2011				
Datum van normen	16-4-2010				
Vergelijking	toe te passen grond				
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	niet toepasbaar				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	>IND	420	58	167	279
Cadmium [Cd]	<=WO	0,76	0,43	0,86	3,1
Kobalt [Co]	<=WO	5,9	4,9	11	62
Koper [Cu]	<=AW	14	23	32	111
Kwik [Hg]	>IND	4,3	0,11	0,61	3,5
Lood [Pb]	<=WO	45	35	148	375
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=IND	20	13	15	38
Zink [Zn]	<=IND	120	70	100	361
<b>PAK</b>					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 fact)	D<=AW	0,35	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)pyreen	-----	<0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0,05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0,05			
Chryseen	-----	<0,05			
Fenanthreen	-----	<0,05			
Fluorantheen	-----	<0,05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0,05			
Naftaleen	-----	<0,05			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	D<=AW	0,0049	0,013	0,013	0,34
PCB 101	-----	<0,001			
PCB 118	-----	<0,001			
PCB 138	-----	<0,001			
PCB 153	-----	<0,001			
PCB 180	-----	<0,001			
PCB 28	-----	<0,001			
PCB 52	-----	<0,001			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	-----	6,4			
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<38	127	127	335
Minerale olie C12 - C16	-----	<5,0			
Minerale olie C16 - C21	-----	<6,0			
Minerale olie C21 - C30	-----	<12			
Minerale olie C30 - C35	-----	8,1			
Minerale olie C35 - C40	-----	<6,0			
<b>OVERIG</b>					
Droge stof (% m/m)	-----	80,9			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	93,1			
cryogeen gemalen (-)	GM				

**Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Toetsmonster: MMBG02

Humus	6,5				
Lutum	4,1				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	10-1-2011				
Datum van normen	16-4-2010				
Vergelijking	toe te passen grond				
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	achtergrondwaarde				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	D<=AW	<15	62	179	300
Cadmium [Cd]	D<=AW	<0,17	0,43	0,86	3,1
Kobalt [Co]	D<=AW	<1,00	5,2	12	66
Koper [Cu]	<=AW	11	24	32	113
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,11	0,62	3,6
Lood [Pb]	<=AW	19	36	150	378
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	D<=AW	<3,0	14	16	40
Zink [Zn]	<=AW	17	72	103	371
<b>PAK</b>					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	<=AW	0,39	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)pyreen	-----	<0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0,05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0,05			
Chryseen	-----	<0,05			
Fenanthreen	-----	<0,05			
Fluorantheen	-----	0,07			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0,05			
Naftaleen	-----	<0,05			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	D<=AW	0,0049	0,013	0,013	0,33
PCB 101	-----	<0,001			
PCB 118	-----	<0,001			
PCB 138	-----	<0,001			
PCB 153	-----	<0,001			
PCB 180	-----	<0,001			
PCB 28	-----	<0,001			
PCB 52	-----	<0,001			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	-----	17			
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<38	124	124	325
Minerale olie C12 - C16	-----	<5,0			
Minerale olie C16 - C21	-----	<6,0			
Minerale olie C21 - C30	-----	<12			
Minerale olie C30 - C35	-----	<6,0			
Minerale olie C35 - C40	-----	<6,0			
<b>OVERIG</b>					
Droge stof (% m/m)	-----	81,3			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	93,2			
cryogeen gemalen (-)	GM				

**Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit****Toetsmonster: MMBG03**

Humus	3,9				
Lutum	3,3				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	10-1-2011				
Datum van normen	16-4-2010				
Vergelijking	toe te passen grond				
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	achtergrondwaarde				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	D<=AW	<15	57	165	276
Cadmium [Cd]	D<=AW	<0,17	0,39	0,77	2,8
Kobalt [Co]	<=WO	5,8	4,9	11	62
Koper [Cu]	<=AW	8,7	21	29	102
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,11	0,60	3,5
Lood [Pb]	<=AW	14	34	141	357
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	D<=AW	<3,0	13	15	38
Zink [Zn]	<=AW	21	66	94	338
<b>PAK</b>					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	<=AW	0,53	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)anthraceen	-----	0,06			
Benzo(a)pyreen	-----	0,061			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0,05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0,05			
Chryseen	-----	0,06			
Fenanthreen	-----	<0,05			
Fluorantheen	-----	0,14			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0,05			
Naftaleen	-----	<0,05			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	D<=AW	0,0049	0,0078	0,0078	0,20
PCB 101	-----	<0,001			
PCB 118	-----	<0,001			
PCB 138	-----	<0,001			
PCB 153	-----	<0,001			
PCB 180	-----	<0,001			
PCB 28	-----	<0,001			
PCB 52	-----	<0,001			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	-----	6,6			
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<38	74	74	195
Minerale olie C12 - C16	-----	<5,0			
Minerale olie C16 - C21	-----	<6,0			
Minerale olie C21 - C30	-----	<12			
Minerale olie C30 - C35	-----	7,0			
Minerale olie C35 - C40	-----	<6,0			
<b>OVERIG</b>					
Droge stof (% m/m)	-----	79,5			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	95,9			
cryogeen gemalen (-)	GM				



**Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Toetsmonster: MMBG04

Humus	4,5				
Lutum	2,2				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	10-1-2011				
Datum van normen	16-4-2010				
Vergelijking	toe te passen grond				
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	achtergrondwaarde				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	<=AW	20	50	145	243
Cadmium [Cd]	<=AW	0,18	0,39	0,78	2,8
Kobalt [Co]	<=AW	1,7	4,4	10	55
Koper [Cu]	<=AW	9,8	21	29	100
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,11	0,59	3,4
Lood [Pb]	<=AW	17	33	140	354
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=AW	3,6	12	14	35
Zink [Zn]	<=AW	25	63	91	326
<b>PAK</b>					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	<=AW	0,39	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)pyreen	-----	<0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0,05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0,05			
Chryseen	-----	<0,05			
Fenanthreen	-----	<0,05			
Fluorantheen	-----	0,079			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0,05			
Naftaleen	-----	<0,05			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	D<=AW	0,0049	0,0090	0,0090	0,23
PCB 101	-----	<0,001			
PCB 118	-----	<0,001			
PCB 138	-----	<0,001			
PCB 153	-----	<0,001			
PCB 180	-----	<0,001			
PCB 28	-----	<0,001			
PCB 52	-----	<0,001			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	-----	<3,0			
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<38	86	86	225
Minerale olie C12 - C16	-----	<5,0			
Minerale olie C16 - C21	-----	<6,0			
Minerale olie C21 - C30	-----	<12			
Minerale olie C30 - C35	-----	<6,0			
Minerale olie C35 - C40	-----	<6,0			
<b>OVERIG</b>					
Droge stof (% m/m)	-----	78,1			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	95,3			
cryogeen gemalen (-)	GM				

**Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Toetsmonster: MMOB01

Humus	0,9				
Lutum	1,8				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	10-1-2011				
Datum van normen	16-4-2010				
Vergelijking	toe te passen grond				
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	achtergrondwaarde				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	D<=AW	<15	49	142	237
Cadmium [Cd]	D<=AW	<0,17	0,35	0,70	2,5
Kobalt [Co]	D<=AW	<1,00	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	D<=AW	<5,0	19	26	92
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,10	0,58	3,3
Lood [Pb]	D<=AW	<13	32	133	337
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	D<=AW	<3,0	12	13	34
Zink [Zn]	D<=AW	<17	59	84	303
<b>PAK</b>					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	D<=AW	0,35	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)pyreen	-----	<0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0,05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0,05			
Chryseen	-----	<0,05			
Fenanthreen	-----	<0,05			
Fluorantheen	-----	<0,05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0,05			
Naftaleen	-----	<0,05			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	D<=IND	0,0049	0,0040	0,0040	0,10
PCB 101	-----	<0,001			
PCB 118	-----	<0,001			
PCB 138	-----	<0,001			
PCB 153	-----	<0,001			
PCB 180	-----	<0,001			
PCB 28	-----	<0,001			
PCB 52	-----	<0,001			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	-----	5,0			
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<38	38	38	100
Minerale olie C12 - C16	-----	<5,0			
Minerale olie C16 - C21	-----	<6,0			
Minerale olie C21 - C30	-----	<12			
Minerale olie C30 - C35	-----	<6,0			
Minerale olie C35 - C40	-----	<6,0			
<b>OVERIG</b>					
Droge stof (% m/m)	-----	87,1			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	99			
cryogeen gemalen (-)	GM				

**Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit****Toetsmonster: MMOG02**

Humus	0,5				
Lutum	3,7				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	10-1-2011				
Datum van normen	16-4-2010				
Vergelijking	toe te passen grond				
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	achtergrondwaarde				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	<=AW	22	59	172	288
Cadmium [Cd]	D<=AW	<0,17	0,36	0,72	2,6
Kobalt [Co]	<=AW	1,5	5,1	12	64
Koper [Cu]	D<=AW	<5,0	20	28	97
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,11	0,59	3,4
Lood [Pb]	D<=AW	<13	33	138	347
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	D<=AW	<3,0	14	15	39
Zink [Zn]	D<=AW	<17	64	92	330
<b>PAK</b>					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	D<=AW	0,35	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)pyreen	-----	<0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0,05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0,05			
Chryseen	-----	<0,05			
Fenanthreen	-----	<0,05			
Fluorantheen	-----	<0,05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0,05			
Naftaleen	-----	<0,05			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	D<=IND	0,0049	0,0040	0,0040	0,10
PCB 101	-----	<0,001			
PCB 118	-----	<0,001			
PCB 138	-----	<0,001			
PCB 153	-----	<0,001			
PCB 180	-----	<0,001			
PCB 28	-----	<0,001			
PCB 52	-----	<0,001			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	-----	5,7			
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<38	38	38	100
Minerale olie C12 - C16	-----	<5,0			
Minerale olie C16 - C21	-----	<6,0			
Minerale olie C21 - C30	-----	<12			
Minerale olie C30 - C35	-----	<6,0			
Minerale olie C35 - C40	-----	<6,0			
<b>OVERIG</b>					
Droge stof (% m/m)	-----	84,5			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	99,5			
cryogeen gemalen (-)	GM				

**Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Toetsmonster: MMOG03

Humus	3,1				
Lutum	4,4				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	10-1-2011				
Datum van normen	16-4-2010				
Vergelijking	toe te passen grond				
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	wonen				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	<=AW	22	64	185	309
Cadmium [Cd]	D<=AW	<0,17	0,38	0,76	2,7
Kobalt [Co]	<=IND	13	5,4	13	68
Koper [Cu]	D<=AW	<5,0	22	29	103
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,11	0,61	3,5
Lood [Pb]	D<=AW	<13	34	142	359
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=AW	5,6	14	16	41
Zink [Zn]	<=AW	20	68	97	349
<b>PAK</b>					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	<=AW	0,37	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)pyreen	-----	<0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0,05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0,05			
Chryseen	-----	<0,05			
Fenanthreen	-----	<0,05			
Fluorantheen	-----	0,051			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0,05			
Naftaleen	-----	<0,05			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	D<=AW	0,0049	0,0062	0,0062	0,15
PCB 101	-----	<0,001			
PCB 118	-----	<0,001			
PCB 138	-----	<0,001			
PCB 153	-----	<0,001			
PCB 180	-----	<0,001			
PCB 28	-----	<0,001			
PCB 52	-----	<0,001			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	-----	17			
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<38	59	59	155
Minerale olie C12 - C16	-----	<5,0			
Minerale olie C16 - C21	-----	<6,0			
Minerale olie C21 - C30	-----	<12			
Minerale olie C30 - C35	-----	<6,0			
Minerale olie C35 - C40	-----	<6,0			
<b>OVERIG</b>					
Droge stof (% m/m)	-----	77,1			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	96,6			
cryogeen gemalen (-)	GM				

**Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Toetsmonster: MMBG05

Humus	3,6				
Lutum	4,5				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	10-1-2011				
Datum van normen	16-4-2010				
Vergelijking	toe te passen grond				
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	achtergrondwaarde				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	<=AW	28	64	186	312
Cadmium [Cd]	<=AW	0,33	0,39	0,78	2,8
Kobalt [Co]	<=AW	1,5	5,4	13	69
Koper [Cu]	<=AW	9,8	22	30	105
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,11	0,61	3,5
Lood [Pb]	<=WO	47	34	144	362
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	D<=AW	<3,0	15	16	41
Zink [Zn]	<=AW	66	69	98	354
<b>PAK</b>					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	<=AW	0,74	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)anthraceen	-----	0,13			
Benzo(a)pyreen	-----	0,15			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0,05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	0,075			
Chryseen	-----	0,13			
Fenanthreen	-----	0,089			
Fluorantheen	-----	<0,05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0,05			
Naftaleen	-----	<0,05			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<=AW	0,0057	0,0072	0,0072	0,18
PCB 101	-----	<0,001			
PCB 118	-----	<0,001			
PCB 138	-----	0,0011			
PCB 153	-----	0,0011			
PCB 180	-----	<0,001			
PCB 28	-----	<0,001			
PCB 52	-----	<0,001			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	-----	5,8			
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<38	68	68	180
Minerale olie C12 - C16	-----	<5,0			
Minerale olie C16 - C21	-----	<6,0			
Minerale olie C21 - C30	-----	<12			
Minerale olie C30 - C35	-----	6,5			
Minerale olie C35 - C40	-----	<6,0			
<b>OVERIG</b>					
Droge stof (% m/m)	-----	81,9			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	96,1			
cryogeen gemalen (-)	GM				

**Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Toetsmonster: MMBG06

Humus	3,2				
Lutum	4,1				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	10-1-2011				
Datum van normen	16-4-2010				
Vergelijking	toe te passen grond				
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	achtergrondwaarde				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	<=AW	18	62	179	300
Cadmium [Cd]	<=AW	0,2	0,38	0,76	2,7
Kobalt [Co]	D<=AW	<1,00	5,2	12	66
Koper [Cu]	<=AW	7,6	22	29	102
Kwik [Hg]	<=AW	0,051	0,11	0,60	3,5
Lood [Pb]	<=AW	20	34	142	357
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	D<=AW	<3,0	14	16	40
Zink [Zn]	<=AW	28	67	96	345
<b>PAK</b>					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	<=AW	1,2	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)anthraceen	-----	0,13			
Benzo(a)pyreen	-----	0,16			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	0,099			
Benzo(k)fluorantheen	-----	0,075			
Chryseen	-----	0,13			
Fenanthreen	-----	0,089			
Fluorantheen	-----	0,3			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	0,15			
Naftaleen	-----	<0,05			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	D<=AW	0,0049	0,0064	0,0064	0,16
PCB 101	-----	<0,001			
PCB 118	-----	<0,001			
PCB 138	-----	<0,001			
PCB 153	-----	<0,001			
PCB 180	-----	<0,001			
PCB 28	-----	<0,001			
PCB 52	-----	<0,001			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	-----	<3,0			
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<38	61	61	160
Minerale olie C12 - C16	-----	<5,0			
Minerale olie C16 - C21	-----	<6,0			
Minerale olie C21 - C30	-----	<12			
Minerale olie C30 - C35	-----	6,2			
Minerale olie C35 - C40	-----	<6,0			
<b>OVERIG</b>					
Droge stof (% m/m)	-----	83,1			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	96,5			
cryogeen gemalen (-)	GM				

**Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit****Toetsmonster: MMOG04**

Humus	1,7				
Lutum	2,9				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	10-1-2011				
Datum van normen	16-4-2010				
Vergelijking	toe te passen grond				
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	achtergrondwaarde				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	<=AW	24	55	158	264
Cadmium [Cd]	D<=AW	<0,17	0,35	0,71	2,5
Kobalt [Co]	<=WO	4,7	4,7	11	59
Koper [Cu]	D<=AW	<5,0	20	27	95
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,11	0,59	3,4
Lood [Pb]	D<=AW	<13	32	136	342
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	D<=AW	<3,0	13	14	37
Zink [Zn]	<=AW	18	62	88	317
<b>PAK</b>					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	<=AW	0,38	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)pyreen	-----	<0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0,05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0,05			
Chryseen	-----	<0,05			
Fenanthreen	-----	<0,05			
Fluorantheen	-----	0,064			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0,05			
Naftaleen	-----	<0,05			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	D<=IND	0,0049	0,0040	0,0040	0,10
PCB 101	-----	<0,001			
PCB 118	-----	<0,001			
PCB 138	-----	<0,001			
PCB 153	-----	<0,001			
PCB 180	-----	<0,001			
PCB 28	-----	<0,001			
PCB 52	-----	<0,001			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	-----	17			
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<38	38	38	100
Minerale olie C12 - C16	-----	<5,0			
Minerale olie C16 - C21	-----	<6,0			
Minerale olie C21 - C30	-----	<12			
Minerale olie C30 - C35	-----	<6,0			
Minerale olie C35 - C40	-----	<6,0			
<b>OVERIG</b>					
Droge stof (% m/m)	-----	83,7			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	98,1			
cryogeen gemalen (-)	GM				

**Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit****Toetsmonster: MMOG05**

Humus	0,5				
Lutum	3,4				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	10-1-2011				
Datum van normen	16-4-2010				
Vergelijking	toe te passen grond				
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	achtergrondwaarde				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	<=AW	29	58	167	279
Cadmium [Cd]	D<=AW	<0,17	0,36	0,71	2,6
Kobalt [Co]	<=AW	1,4	4,9	11	62
Koper [Cu]	D<=AW	<5,0	20	27	96
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,11	0,59	3,4
Lood [Pb]	D<=AW	<13	33	137	345
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=AW	3,5	13	15	38
Zink [Zn]	D<=AW	<17	63	90	325
<b>PAK</b>					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	D<=AW	0,35	1,5	6,8	40
Anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0,05			
Benzo(a)pyreen	-----	<0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0,05			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0,05			
Chryseen	-----	<0,05			
Fenanthreen	-----	<0,05			
Fluorantheen	-----	<0,05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0,05			
Naftaleen	-----	<0,05			
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	D<=IND	0,0049	0,0040	0,0040	0,10
PCB 101	-----	<0,001			
PCB 118	-----	<0,001			
PCB 138	-----	<0,001			
PCB 153	-----	<0,001			
PCB 180	-----	<0,001			
PCB 28	-----	<0,001			
PCB 52	-----	<0,001			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	-----	5,2			
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<38	38	38	100
Minerale olie C12 - C16	-----	<5,0			
Minerale olie C16 - C21	-----	<6,0			
Minerale olie C21 - C30	-----	<12			
Minerale olie C30 - C35	-----	<6,0			
Minerale olie C35 - C40	-----	<6,0			
<b>OVERIG</b>					
Droge stof (% m/m)	-----	84,7			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	99,4			
cryogeen gemalen (-)	GM				



**Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit****Toetsmonster: MMBT01**

Humus	2,7				
Lutum	1,6				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	10-1-2011				
Datum van normen	16-4-2010				
Vergelijking	toe te passen grond				
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	achtergrondwaarde				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
BTEX (som)	-----	<0,25			
Naftaleen (BTEXN)	-----	<0,01			
Xylenen (som, 0.7 factor)	D<=AW	0,07	0,12	0,12	0,34
Benzeen	D<=AW	<0,05	0,054	0,054	0,27
Ethylbenzeen	D<=AW	<0,05	0,054	0,054	0,34
Tolueen	D<=AW	<0,05	0,054	0,054	0,34
meta-/para-Xyleen (som)	-----	<0,05			
ortho-Xyleen	-----	<0,05			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	-----	5,4			
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<38	51	51	135
Minerale olie C12 - C16	-----	<5,0			
Minerale olie C16 - C21	-----	<6,0			
Minerale olie C21 - C30	-----	<12			
Minerale olie C30 - C35	-----	<6,0			
Minerale olie C35 - C40	-----	<6,0			
<b>OVERIG</b>					
Droge stof (% m/m)	-----	82,7			
Gloeirest (% (m/m) ds)	-----	97,2			
cryogeen gemalen (-)	GM				

**Toelichting bij de tabel**

? =  
 < = kleiner dan de detectielimiet  
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig  
 GM = Geen meetwaarde aanwezig

Meetw: de gemiddelde meetwaarde van de mengmonsters  
 AW: (gecorrigeerde) norm voor Achtergrondwaarde  
 WO: (gecorrigeerde) norm voor Wonen  
 IND: (gecorrigeerde) norm voor Industrie

Projectnaam Woningbouwlocatie Laren IV  
 Projectcode B01053000094

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	01-1-1		06-1-1		10-1-1		20-1-1	
Datum	17-12-2010		17-12-2010		17-12-2010		17-12-2010	
pH	6,8		7		7,3		5,55	
Ec (µS/cm)	835		1001		790		654	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	180		180		150		250	
Tot (cm-mv)	280		280		250		350	
Barium [Ba]	110	>S	230	>S	180	>S	320	>S
Cadmium [Cd]	< 0,8	<T	< 0,8	<T	< 0,8	<T	1,1	>S
Kobalt [Co]	< 5,0	<S	< 5,0	<S	< 5,0	<S	< 5,0	<S
Koper [Cu]	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
Molybdeen [Mo]	< 3,6	<S	< 3,6	<S	< 3,6	<S	< 3,6	<S
Nikkel [Ni]	< 15	<S	< 15	<S	18	>S	< 15	<S
Zink [Zn]	< 60	<S	< 60	<S	< 60	<S	520	>T
BTEX (som)	< 1,1	-----	< 1,1	-----	< 1,1	-----	< 1,1	-----
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	<T	< 0,05	<T	< 0,05	<T	< 0,05	<T
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	<T	0,21	<T	0,21	<T	0,21	<T
Benzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S
Tolueen	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	-----	< 0,2	-----	< 0,2	-----	< 0,2	-----
ortho-Xyleen	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S
1,1-Dichloorpropan	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S
1,2-Dichloorpropan	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
1,3-Dichloorpropan	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14	<T	0,14	<T	0,14	<T	0,14	<T
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,52	<S	0,52	<S	0,52	<S	0,52	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tribroommethaan (bromofom)	< 2,0	D<=I	< 2,0	D<=I	< 2,0	D<=I	< 2,0	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S
Vinylchloride	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
CKW (som)	< 3,2	-----	< 3,2	-----	< 3,2	-----	< 3,2	-----
Dichloormethaan	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
Minerale olie C10 - C12	< 8,0	-----	8,3	-----	< 8,0	-----	< 8,0	-----
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T
Minerale olie C12 - C16	< 15	-----	17	-----	< 15	-----	< 15	-----
Minerale olie C16-C21	< 16	-----	< 16	-----	< 16	-----	< 16	-----
Minerale olie C21-C30	< 31	-----	< 31	-----	< 31	-----	< 31	-----
Minerale olie C30-C35	< 15	-----	< 15	-----	< 15	-----	< 15	-----
Minerale olie C35-C40	< 15	-----	< 15	-----	< 15	-----	< 15	-----

**Tabel 2: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	24-1-1		30-1-1		40-1-1		48-1-1	
Datum	17-12-2010		17-12-2010		17-12-2010		17-12-2010	
pH	7		6,01		6,66		6,33	

Monsternummer	24-1-1		30-1-1		40-1-1		48-1-1	
Ec (µS/cm)	1135		614		277		758	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	200		300		200		200	
Tot (cm-mv)	300		400		300		300	
Barium [Ba]	220	>S	240	>S	55	>S	190	>S
Cadmium [Cd]	< 0,8	<T	< 0,8	<T	< 0,8	<T	< 0,8	<T
Kobalt [Co]	< 5,0	<S	< 5,0	<S	< 5,0	<S	< 5,0	<S
Koper [Cu]	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S	< 15	<S
Molybdeen [Mo]	< 3,6	<S	< 3,6	<S	< 3,6	<S	< 3,6	<S
Nikkel [Ni]	< 15	<S	< 15	<S	36	>S	< 15	<S
Zink [Zn]	< 60	<S	150	>S	< 60	<S	< 60	<S
BTEX (som)	< 1,1	-----	< 1,1	-----	< 1,1	-----	< 1,1	-----
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	<T	< 0,05	<T	< 0,05	<T	< 0,05	<T
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	<T	0,21	<T	0,21	<T	0,21	<T
Benzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S
Tolueen	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S	< 0,3	<S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	-----	< 0,2	-----	< 0,2	-----	< 0,2	-----
ortho-Xyleen	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----	< 0,25	-----
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14	<T	0,14	<T	0,14	<T	0,14	<T
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,52	<S	0,52	<S	0,52	<S	0,52	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tribroommethaan (bromofom)	< 2,0	D<=I	< 2,0	D<=I	< 2,0	D<=I	< 2,0	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S
Vinylchloride	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T	< 0,1	<T
CKW (som)	< 3,2	-----	< 3,2	-----	< 3,2	-----	< 3,2	-----
Dichloormethaan	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T	< 0,2	<T
Trichloormethaan (Chlorofom)	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S	< 0,6	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----	< 0,1	-----
Minerale olie C10 - C12	< 8,0	-----	< 8,0	-----	< 8,0	-----	< 8,0	-----
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T	< 100	<T
Minerale olie C12 - C16	< 15	-----	< 15	-----	< 15	-----	< 15	-----
Minerale olie C16-C21	< 16	-----	< 16	-----	< 16	-----	< 16	-----
Minerale olie C21-C30	< 31	-----	< 31	-----	< 31	-----	< 31	-----
Minerale olie C30-C35	< 15	-----	< 15	-----	< 15	-----	< 15	-----
Minerale olie C35-C40	< 15	-----	< 15	-----	< 15	-----	< 15	-----

#### Toelichting bij de tabel:

##### Toetsing:

- ? =  
< = kleiner dan de detectielimiet  
----- = Geen toetsnorm aanwezig  
GM = Geen meetwaarde aanwezig  
<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)  
>S = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)  
>T = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)  
>I = groter dan I  
#@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde

\* = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)  
<S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S  
<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T  
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde  
<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I  
< = detectielimiet groter dan I  
D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

**Tabel 3: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ( $\mu\text{g/l}$ )**

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact	0,010	10,0	20
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

**Toelichting bij de tabel:**

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE **8**

Verklaring milieukundige

Opdrachtgever	: Arcadis
Contactpersoon	: J. van Dijke
E-mail	: janneke.vandijke@arcadis.nl
Datum uitvoering	: 10 december 2010
Betreft	: Laren
Projectnummer	: V5859
Uw projectnummer	: B01053000094

Volledig invullen!	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties/Afwijking
* Last Minute Risk Analysis uitgevoerd?	X			
* Was de situatie op locatie, zoals beschreven in opdracht?	X			
* Is de aan- en afmelding goed verlopen?	X			
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 1001 uitgevoerd?			X	denk aan monsternemingsplan-/formulier
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2001 uitgevoerd?	X			
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2002 uitgevoerd?			X	
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2003 uitgevoerd?			X	denk aan verslag waterbodemb
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2101 uitgevoerd?			X	denk aan verslag mechanisch boren
* Werkzaamheden (volledig) onder VKB prot 2018 uitgevoerd?			X	denk aan asbestverslag
* Werkzaamheden (volledig) onder BRL 6000 uitgevoerd?			X	denk aan logboeken
* Zijn er wijzigingen i.o.v. de opdracht / protocollen opgetreden?		X		
* Opdracht afgerond (zo nee, reden)	X			mmw WM
* Asbest aangetroffen in de bodem of op maaiveld?		X		aanwezig asbest terugkoppelen met PL
* steekbussen gebruikt? En eventuele reden waarom niet	X			4x
* Inmeting en tekening goed leesbaar?	X			
* Hebben zich onveilige situatie voorgedaan?		X		* (ongevallen registratieform. invullen)
* Foto's genomen en geregistreerd op tekening?		X		
* Telefonisch afwijkingen besproken?(meer-/minderwerk)			X	
* Is het betonboorwerk goed uitgevoerd?	X			Diameter:
* Tekening aangepast/aangevuld? (noordpeil/schaal/boorpunten). Denk aan maaiveldverschil, tanks en leidingen, verhardingen, opstallen en slootpeil etc.	X			Boring 3d mist lucht Grond te hard (puin bewaren)
* Is elke gestaakte boring op tekening & Psion aangegeven	X			
* Peilbuizen goed afgewerkt (grind, bentoniet etc.), evt. afwijking	X			
* Hoeveel werkwater is gebruikt? En wat is de Ec waarde:		X		Liter: Waarde:
* historische informatie aanwezig?		X		
* Is overtollige grond achtergebleven op locatie?	X			
* Werkten meetinstrumenten naar behoren?	X			
* Werkmaterialen en electrodes schoongemaakt? Zo nee, reden:	X			
* Boormanager bestand per E-mail verzonden?	X			
* Monsteroverdrachts-verzendlijst volledig ingevuld?	X			
* Boorprofielen en waterpassing gecontroleerd boormeester?	X			
* Logboek goed ingevuld? (denk aan uren en verbruiksmateriaal)	X			
* Wat is je advies voor evt. vervolgonderzoek? En waarom?				
1. Gebruik extra gereedschap (bv ivm voorkomen puin); 2. Gebruik ander materieel ivm slechte terreinomstandigheden; 3. Toestemming beter regelen (met: ) 4. Anders en evt. opmerkingen:				

**Paraaf medewerkers (s) mbt veiligheidsinstructies door MFG / JEV**

Naam+Achternaam: <i>Wim Milder</i>	<input checked="" type="radio"/> Erkend medewerker/ <input type="radio"/> Medewerker in opleiding/ <input type="radio"/> Boormedewerker
Naam+Achternaam: <i>Roel Widdens</i>	<input checked="" type="radio"/> Erkend medewerker/ <input type="radio"/> Medewerker in opleiding/ <input type="radio"/> Boormedewerker
Naam+Achternaam: <i>Bart</i>	<input type="radio"/> Erkend medewerker/ <input checked="" type="radio"/> Medewerker in opleiding/ <input type="radio"/> Boormedewerker
Paraaf:	Eigenaar / beheerder ivm vrijstelling kabels en leidingen op terrein

VEILIGHEIDSASPECTEN	JA	NEE	NVT	MAATREGELEN
<input type="radio"/> Last Minute Risk Analysis uitvoeren	JA			
<input type="radio"/> Werken op of langs de openbare weg		X		
<input type="radio"/> Asbestverdacht		X		
<input type="radio"/> NGE's (niet gesprongen explosieven)		X		
<input type="radio"/> Werken aan/langs het water		X		
<input type="radio"/> Toxische stoffen		X		
<input type="radio"/> Veiligheidsklasse van toepassing (T & F-klasse)		X		
<input type="radio"/> Werken op of langs het spoor		X		
<input type="radio"/> Klicmelding	X			
<input type="radio"/> Diversen	JA			Neem pbm's wel mee !!!!!

De door ons verrichte veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd, e.e.a. conform de eisen van de genoemde SIKB-BRL's en de daarbij behorende protocollen; ingezette medewerker(s) hebben geen relatie met opdrachtgever  
 PS: resultaten onder voorbehoud originelen volgen per post. Aantal pagina's incl. voorblad: 2