



MILIEU ADVIESBUREAU BV



GEN. BEGRIPPE  
INGEN. 1  
- 5 OKT. 2009  
Nr.: ..... Kopie: .....  
Kode: ..... Afd.: .....

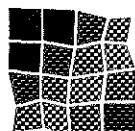
## VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Conform NEN 5740

Langenbergsestraat 8, Loosbroek

Datum : 14 september 2009

Rapportnummer : 29-LLa8-vo-v1



**Eerland**  
Certification



Koolweg 64  
5759 PZ Helenaveen

Tel. 0493-539803  
Fax. 0493-539804  
E-mail. [mena@m-en-a.nl](mailto:mena@m-en-a.nl)  
Website: [www.m-en-a.nl](http://www.m-en-a.nl)  
Postbank 7622002  
K.v.K. 17095577

**Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek**

**Project : Langenbergsestraat 8, Loosbroek**

**Projectnummer : 29-LLa8-vo-v1**

**Opdrachtgever : Dhr. J. Van Erp**

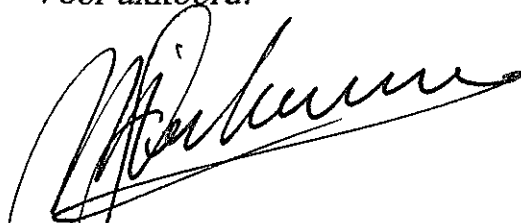
**Datum rapport : 14 september 2009**

Van toepassing zijnde certificaat : **BRL SIKB 2000**  
Van toepassing zijnde protocollen : **2001, 2002, 2018**  
Nummer certificaat : **EC-SIKB-02236**  
Geldig tot : **22 november 2011**

Veldwerk uitgevoerd door : **M.A.H. Giesbers**  
Projectleider : **W.A. van Aerle**

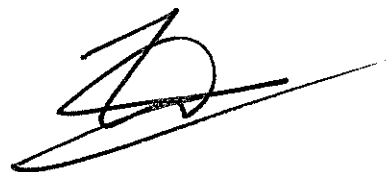
Veldwerker verklaart hierbij dat bij de uitvoering van het veldwerk geen invloed is uitgevoerd door de opdrachtgever of directie van M&A Milieuadviesbureau BV.

Voor akkoord:



M.A.H. Giesbers

Collegiale toets:



W.A. van Aerle

## Inhoudsopgave

| <u>Hfdst.</u> | <u>Titel</u>                                        | <u>Blz.</u> |
|---------------|-----------------------------------------------------|-------------|
|               | Samenvatting                                        |             |
| 1             | Doelstelling verkennend onderzoek                   | 1           |
| 2             | Vooronderzoek                                       | 2           |
| 2.1           | Historisch gebruik                                  | 3           |
| 2.2           | Huidig gebruik                                      | 4           |
| 2.3           | Toekomstig gebruik                                  | 4           |
| 2.4           | Asbest in de bodem                                  | 4           |
| 2.5           | Bodemsamenstelling en geohydrologie                 | 5           |
| 2.6           | Hypothese                                           | 5           |
| 3             | Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek |             |
| 3.1           | Onderzoeksstrategie                                 | 6           |
| 3.2           | Veldwerk                                            | 6           |
| 3.3           | Laboratoriumonderzoek                               | 7           |
| 4.            | Resultaten                                          |             |
| 4.1           | Boorbeschrijving                                    | 8           |
| 4.2           | Zintuiglijke waarnemingen                           | 8           |
| 4.3           | Chemische en fysische analyses                      | 9           |
| 5.            | Interpretatie en toetsing van de resultaten         |             |
| 5.1           | Algemeen                                            | 11          |
| 5.2           | Grond                                               | 13          |
| 5.3           | Grondwater                                          | 13          |
| 6.            | Conclusies en aanbevelingen                         | 14          |
| 7.            | Referenties                                         | 15          |

### **Bijlagen**

|            |                                      |
|------------|--------------------------------------|
| Bijlage 1  | : Situatie- en boorpunttekening      |
| Bijlage 2  | : Isohypsens                         |
| Bijlage 3a | : Analyserapport grond               |
| Bijlage 3b | : Analyserapport grondwater          |
| Bijlage 3c | : Toetsnormering grond en grondwater |
| Bijlage 4  | : Boorstaten                         |

## **Samenvatting**

In verband met de afsplitsing van een perceel en de bouw van een woonhuis aan de Langenbergsestraat 8 te Loosbroek is een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een vooronderzoek volgens de NEN 5725 / NEN 5707 uitgevoerd. Na uitvoering van het vooronderzoek kon de hypothese "onverdachte locatie" worden gesteld.

Met de onderzoeksstrategie voor "onverdachte locaties" werden acht boringen verricht, verdeeld over de onderzoekslocatie. Hiervan zijn monsters van de bovengrond genomen. Twee van deze boringen zijn doorgezet tot 2 m-mv. Zintuiglijk werden geen afwijkingen in samenstelling, geur en / of kleur geconstateerd in de grondmonsters.

Vervolgens zijn twee mengmonsters samengesteld, te weten één van de bovengrond en één van de ondergrond. Op de onderzoekslocatie werd op 1 september 2009 reeds een peilbuis geplaatst, waaruit een week later een watermonster werd genomen. De grondwaterspiegel werd op ca. 1,06 meter minus maaiveld aangetroffen.

Na analyse van de grondmonsters en het grondwatermonster bleek dat :

- de bovengrond licht verhoogd is ten opzichte van de achtergrondwaarde met PAK. De verhoging is lager dan de maximale waarde voor de functieklasse wonen;
- de ondergrond marginaal verhoogd is t.o.v. de AW met PAK. Deze verhoging is lager dan 2 keer de AW van PAK;
- het grondwater licht verontreinigd is met koper.

De verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn regionaal van karakter en leveren in dit verband geen gevaar op voor de volksgezondheid.

De (minimale)aanwezigheid van PAK in de boven- en ondergrond is mogelijk te wijten aan het puingruis dat bij sommige boorpunten in de bodem aanwezig is. Een nader onderzoek is ons inziens echter niet noodzakelijk.

De bovengrond voldoet aan de bodemfunctieklassse wonen en de ondergrond is multifunctioneel toepasbaar. De grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten kan niet zonder meer multifunctioneel worden hergebruikt. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit.

Geconcludeerd wordt dat er uit oogpunt van chemische bodemgesteldheid er geen belemmeringen zijn tegen de voorgenomen afsplitsing van het perceel en de bouw van een woning. Er gelden geen beperkingen voor de gebruiksfunctie.

## **1. Doelstelling verkennend onderzoek**

Op 19 augustus 2009 is door de heer J. Van Erp te Heesch aan M & A Milieuadviesbureau BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, op een perceel aan de Langenbergsestraat 8 te Loosbroek. Het onderzoek is noodzakelijk vanwege de bouw van een woning op het afgesplitste deel van het perceel, waarvoor een verklaring benodigd is omtrent de aanwezigheid van eventuele bodemvervuiling. In dit onderzoek zal de chemische en fysische toestand van de bodem worden beschreven.

Door middel van het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de bovengrond (0 tot 0.5 meter) en de ondergrond (0.5 tot 2.0 meter), alsmede de kwaliteit van het grondwater zal een uitspraak worden gedaan omtrent bovenstaande.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 (2009), NEN 5725 (2009) en de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (1988) van het Ministerie van VROM.

Voorafgaand aan het onderzoek verklaart M&A dat er geen relatie bestaat tussen opdrachtgever en M&A, zodat onafhankelijkheid wordt gegarandeerd.

Het procescertificaat van M&A Milieuadviesbureau en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monstername en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistraties, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. In deze rapportages zijn de protocollen 2001, 2002 en 2018 (versies 13 maart 2007) van toepassing.

## **2. Vooronderzoek conform NEN 5725**

In de NEN 5725 staat beschreven welke gegevens minimaal geïnventariseerd dienen te worden om een uitspraak te kunnen doen over het vervolgtraject. Om tot een hypothese voor het vervolgonderzoek te komen dienen te worden onderzocht :

1. Historisch gebruik
2. Huidig gebruik
3. Toekomstig gebruik
4. Bodemopbouw / geohydrologie (wenselijk, niet verplicht)

Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen :

- inventarisatielijst provinciaal programma bodemsanering;
- verkennende onderzoeken gesloten stortplaatsen (VOS);
- gemeentelijke bestand van huidige en vervallen milieuvergunningen;
- provinciale lijst van autosloopterreinen;
- bestand ondergrondse en bovengrondse opslagtanks van de gemeente;
- bestand bodemonderzoeken in de gemeente Bernheze.

Bij de gemeente Bernheze is navraag gedaan over gegevens in het kader van het vooronderzoek volgens NEN 5725 / NEN 5707. Hieruit bleek dat er geen bodemgegevens of tankinformatie aanwezig waren. Het bodemloket geeft aan dat er diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd, maar nog in procedure zijn (zie bijlage 1).

## **2.1. Historisch gebruik**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Langenbergsestraat 8 te Loosbroek, in het buitengebied ten westen van de bebouwde kom van Vorstenbosch en ten zuidoosten van Loosbroek (beiden gemeente Bernheze). De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Heeswijk-Dinther, sectie F, perceelnummer 829. De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1.

De huidige bestemming is wonen en is in het verleden niet gewijzigd. De bestemming van de directe omgeving is agrarisch / wonen.

### **Bodemonderzoeken:**

Volgens bodemloket.nl zijn er in de omgeving van de onderzoekslocatie diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, waarvan de meesten nog in procedure zijn. Uit de gegevens van het bodemloket zijn geen gegevens naar voren gekomen die negatieve gevolgen zouden kunnen hebben voor de onderzoekslocatie.

De gemeente Bernheze is bekend met verhoogde achtergrondwaarden voor zware metalen in de bodem en het grondwater.

### **Tanks:**

Van de onderzoekslocatie waren geen gegevens bekend van de aanwezigheid van boven- of ondergrondse tanks.

### **Bouwvergunningen:**

Van de onderzoekslocatie waren geen bouwvergunningen voorhanden.

### **Milieuvergunningen:**

Van de locatie zijn geen milieuvergunningen verleend door de gemeente.

### **Overig:**

De onderzoekslocatie is niet opgenomen op de lijst van Bodemsaneringsgeval-  
len in de provincie Noord Brabant.

De locatie komt niet voor op de inventarislijst sintellocaties van de gemeente Bernheze.

De onderzoekslocatie is niet opgenomen op de lijst van Bodemsaneringsgeval-  
len in de provincie Noord-Brabant.

Van de onderzoekslocatie zijn geen verdere gegevens bekend over sintels,  
zinkassen of oude watergangen.

## **2.2. Huidig gebruik**

Het perceel wordt momenteel nog bewoond en af en toe gebruikt als graaswei  
voor een paard of pony. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca.  
1500 m<sup>2</sup>.

Obstakels of zichtbare verontreinigingen zijn niet geconstateerd. Kabels en  
leidingen zijn niet zichtbaar aanwezig op het terrein.

Er zijn verder geen andere aanwijzingen gevonden, dat er calamiteiten op de  
onderzoekslocatie zijn geschied.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in of in de nabijheid van een grondwater-  
beschermingsgebied.

## **2.3. Toekomstig gebruik**

Op het afgesplitste perceel zal een nieuwe woning worden gerealiseerd.  
Hiervoor zal een bouw aanvraag worden ingediend. De gebruiksfunctie van de  
locatie blijft onveranderd.

## **2.4 Asbest in de bodem**

Op de onderzoekslocatie is een inventariserend onderzoek uitgevoerd volgens  
NEN 5707 'Asbest in de bodem'. Het onderzoeksgedeelte is hierbij rastermatig  
onderzocht op de aanwezigheid van asbestmateriaal. Als hulpmiddel wordt,  
daar waar mogelijk, een hark gebruikt voor het doorwoelen van de eerste  
centimeters van de bovenlaag. Uit het onderzoek is gebleken dat er op de  
onderzoekslocatie geen asbestmaterialen op of in de bodem zijn aangetroffen,  
zodat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

## **2.5. Bodemsamenstelling en geohydrologie**

De locatie is gelegen in het gebied van de Centrale Slenk. Deze Centrale Slenk wordt in het noordoosten begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Gilze-Rijenstoring.

De deklaag van de bodem ter plaatse, behorende tot de Nuenen Groep, bevindt zich op 11 meter boven NAP en loopt door tot 2 meter boven NAP. Deze deklaag bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn zand, onderbroken door lagen (1 meter dikte) met klei of zandige klei. Deze laag is slecht waterdoorlatend.

Na de deklaag begint het eerste watervoerende pakket, behorende tot de formaties van Sterksel en Veghel, doorlopend tot 31 meter beneden NAP waarna de eerste scheidende laag, behorende tot de formatie van Kedichem, begint.

De grondwaterspiegel van het freatische grondwater bevindt zich op ca. 8 meter boven NAP. De grondwaterstromingsrichting is noordwestelijk.

Deze gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland (blad 57 F). Op de tekening in bijlage 2 zijn de isohypsen van de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven.

## **2.6. Hypothese**

Gezien de informatie die uit het historische onderzoek naar voren is gekomen kan gesteld worden dat geen verontreinigingen worden verwacht in de bodem, ondanks dat het gebied bekend is met diffuse zware metalen verontreinigingen. Derhalve wordt de hypothese "onverdachte locatie" gesteld, welke aan de hand van de analyseresultaten zal worden getoetst.

Deze hypothese is ook voor de diffuse verontreinigingen de meest efficiënte onderzoeksstrategie qua monsterneming en qua analyses.

### **3. Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek**

#### **3.1. Onderzoeksstrategie**

De gekozen onderzoeksstrategie is conform de NEN 5740 voor onverdachte locaties. Hierbij worden de monsters genomen volgens een gelijkmatig over het terrein verdeeld patroon. De oppervlakte van het onderzoeksgedeelte bedraagt ca. 1500 m<sup>2</sup>.

| <b>Onderzoeksstrategie niet verdachte locaties<br/>volgens NEN 5740</b> |            |                  |                                |             |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|--------------------------------|-------------|------------|
| AANTAL BORINGEN                                                         |            |                  | TE ONDERZOEKEN<br>MENGMONSTERS |             |            |
| tot 0,5 m                                                               | en tot 2 m | en peil-<br>buis | grond                          |             | grondwater |
|                                                                         |            |                  | 0 - 0,5 m                      | 0,5 - 2,0 m |            |
| 6                                                                       | 1          | 1                | 1                              | 1           | 1          |

De boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1.

#### **3.2. Veldwerk**

Op 8 september 2009 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie acht handboringen verricht van 0 tot 0,5 m - mv (bovengrond), welke gelijkmatig verdeeld zijn over de onderzoekslocatie. Twee van deze boringen zijn doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en deze monsters zijn in het laboratorium tot twee mengmonsters samengesteld:

|    |                      |                |
|----|----------------------|----------------|
| M1 | : boring 1.1 t/m 8.1 | 0 - 0,5 m-mv   |
| M2 | : boring 7.2 + 8.2   | 0,5 - 1,0 m-mv |
|    | : boring 7.3 + 8.3   | 1,0 - 1,5 m-mv |
|    | : boring 7.4 + 8.4   | 1,5 - 2,0 m-mv |

Op 1 september 2009 is reeds één boring verricht tot 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt als peilbuis (HDPE). Deze is stroomafwaarts van de onderzoekslocatie geplaatst. De ruimte rond de peilbuis is tot 50 cm boven het filter aangevuld met zuiver filterzand en daar bovenop is 50 cm zwelklei (bentoniet) aangebracht. Verder is het boorgat afgedekt met zuiver fijn zand. De peilbuis is direct na plaatsing een aantal malen afgepompt, waarna d.d. 8 september 2009 een grondwatermonster is genomen.

Vervolgens werd de grondwaterstand gemeten en een monster genomen waarbij de pH en de elektrische geleidbaarheid (EGV) werden bepaald en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

|     | Peilbuis 1     |
|-----|----------------|
| GWS | 1,06 m - mv    |
| pH  | 5,93           |
| EGV | 268 $\mu$ S/cm |

### **3.3. Laboratoriumonderzoek**

De mengmonsters van de boven- en ondergrond en de grondwatermonsters zijn door het STERLAB-gekwificeerde milieulaboratorium, Alcontrol te Hoogvliet, geanalyseerd op de volgende onderzoeksparameters :

- M1** : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof, lutum en humus
- M2** : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof
- P1** : zware metalen, BTEX, naftaleen, VOH, minerale olie

Het pakket van de zware metalen bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. De vluchtige aromaten (BTEX) worden vertegenwoordigd door benzeen, tolueen, ethylbenzeen en de xylenen.

Voor de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) is een selectie gemaakt van de gechloreerde organische oplosmiddelen.

Voor de ondergrond is het lutum- en humusgehalte niet bepaald, omdat de individuele monsters als schraal werden beoordeeld. Hiervoor zal worden uitgegaan van de meest strenge normering conform de NEN 5740.

## **4. Resultaten**

### **4.1. Boorbeschrijving**

In bijlage 4 zijn de boorstaten bijgevoegd, waarbij de beschrijving van de bodemopbouw is weergegeven conform NEN 5104.

De grondwaterspiegel werd aangetroffen op een diepte van ongeveer 106 cm-mv.

### **4.2. Zintuiglijke waarnemingen**

In de grondmonsters zijn geen bodemvreemde materialen, zoals bijvoorbeeld puin, kolenassen of zinkslakken aangetroffen.

Ook werden verder geen abnormale kleur- en/of geurafwijkingen waargenomen aan de grond en het grondwater.

### 4.3. Chemische en fysische analyses

In de volgende tabel worden de resultaten en de toetsingswaarden van de grond weergegeven. In de tabellen zijn voor de toetsing de achtergrondwaarden en maximale waarden voor de gebruiksfunctie wonen en industrie weergegeven.

**Tabel 1 : Analyseresultaten boven- en ondergrond**

| Onderzoekspaarparameter         | M1        | M2      |
|---------------------------------|-----------|---------|
|                                 | 0 - 0,5 m | 0,5-2 m |
| Droge stof [% w/w]              | 90,4      | 84,6    |
| Organische stof [% DS]          | 1,4       | –       |
| Lutumgehalte [%]                | < 2       | –       |
| <b>Zware metalen [mg/kg DS]</b> |           |         |
| Barium                          | < 20      | < 20    |
| Cadmium                         | < 0,35    | < 0,35  |
| Kobalt                          | < 3       | < 3     |
| Koper                           | < 10      | < 10    |
| Kwik                            | < 0,10    | < 0,10  |
| Lood                            | < 0,13    | < 0,13  |
| Molybdeen                       | < 1,5     | < 1,5   |
| Nikkel                          | < 5       | < 5     |
| Zink                            | 24        | < 20    |
| PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]    | 2,0*      | 0,31 #  |
| PCB [µg/kg DS]                  | < 14      | < 14    |
| Minerale olie (GC) [mg/kg DS]   | < 20      | < 20    |

'<' : betekent lager dan de detectielimiet voor de betreffende parameter

\* : > achtergrondwaarde

\*\* : > maximale waarde voor functieklasse wonen

\*\*\* : > maximale waarde voor functieklasse industrie

# : < 2 maal de achtergrondwaarde en kleiner dan de maximale waarde

## : < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklasse wonen

### : < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklasse industrie

**Tabel 2 : Analyseresultaten grondwater [ $\mu\text{g/l}$ ]**

| Onderzoekspaarparameter           | P1     |      |       |      |
|-----------------------------------|--------|------|-------|------|
| pH                                | 5,93   |      |       |      |
| EGV 20 °C [ $\mu\text{S/cm}$ ]    | 268    |      |       |      |
| Grondwaterstand [m-mv]            | 1,06   |      |       |      |
| <i>Zware metalen</i>              |        | S    | T     | I    |
| Barium                            | < 45   | 50   | 337   | 625  |
| Cadmium                           | < 0,8  | 0,4  | 3,2   | 6,0  |
| Kobalt                            | < 5    | 20   | 60    | 100  |
| Koper                             | 26     | 15   | 45    | 75   |
| Kwik                              | < 0,05 | 0,05 | 0,18  | 0,30 |
| Lood                              | < 15   | 15   | 45    | 75   |
| Molybdeen                         | < 3,6  | 5    | 152   | 300  |
| Nikkel                            | < 15   | 15   | 45    | 75   |
| Zink                              | < 60   | 65   | 433   | 800  |
| <i>Vl.gechloreerde kwst.(VOH)</i> |        |      |       |      |
| 1,1,1-Trichloorethaan             | < 0,1  | 0,01 | 150   | 300  |
| 1,2-Dichloorethaan                | < 0,6  | 7    | 203,5 | 400  |
| 1,1,2-Trichloorethaan             | < 0,1  | 0,01 | 65    | 130  |
| Tetrachlooretheen                 | < 0,1  | 0,01 | 20    | 40   |
| Dichloormethaan                   | < 0,2  | 0,01 | 500   | 1000 |
| Tetrachloormethaan                | < 0,1  | 0,01 | 5     | 10   |
| Trichlooretheen                   | < 0,6  | 24   | 262   | 500  |
| Dichloorethenen                   | < 0,2  | 0,01 | 10    | 20   |
| Dichloorpropanen                  | < 0,75 | 0,8  | 40    | 80   |
| <i>Vluchtige Aromaten (BETX)</i>  |        |      |       |      |
| Benzeen                           | < 0,2  | 0,2  | 15    | 30   |
| Tolueen                           | < 0,3  | 7    | 503,5 | 1000 |
| Ethylbenzeen                      | < 0,3  | 4    | 77    | 150  |
| Xylenen (som)                     | < 0,3  | 0,2  | 35,1  | 70   |
| Naftaleen                         | < 0,05 | 0,01 | 35    | 70   |
| Minerale olie                     | < 100  | 50   | 325   | 600  |

## **5. Interpretatie en toetsing van de resultaten**

### **5.1. Algemeen**

De resultaten van de chemische en fysische analyse voor de grondmonsters dienen getoetst te worden aan de achtergrondwaarden volgens het Besluit bodemkwaliteit (2007). Hierin zijn tevens maximale waarden geformuleerde voor het generieke gebied voor de gebruiksfuncties wonen en industrie. Verder zijn voor de bodem nog de interventiewaarden van belang volgens de Circulaire bodemsanering (2006). Alle toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met de genoemde toetsingswaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het onderzochte terrein. Ook kan worden bepaald of de beoogde gebruiksfunctie voldoet aan de kwaliteitsnorm volgens het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij kan de volgende gradatie worden aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie lager dan de achtergrondwaarde
- verontreinigd : concentratie hoger dan de achtergrondwaarde
- sterk verontreinigd : concentratie hoger dan de interventiewaarde

Indien de locatie verontreinigd is dient vervolgens te worden getoetst aan de maximale waarde van de gebruiksfunctie van de locatie (of het gebied). Dit kunnen zijn wonen of industrie. Indien de concentratie hoger is dan deze maximale waarde kan de betreffende functie niet worden gerealiseerd zonder sanerende maatregelen te treffen.

Indien de gemeente in het bezit is van een bodemkwaliteitskaart die voldoet aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit, kunnen lokale maximale waarden worden geformuleerd die mogelijk hoger zijn dan de generieke maximale waarde.

De resultaten van de chemische en fysische analyses van het grondwater dienen getoetst te worden aan de streef- en interventiewaarden uit de toetsings-tabel van de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering 4e tranche (Staats-courant 39, 24 februari 2002). Deze streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met deze streef- en interventiewaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het grondwater. Hierbij wordt de volgende gradatie aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie  $\leq$  S
- licht verontreinigd :  $S < \text{concentratie} \leq T$
- matig verontreinigd :  $T < \text{concentratie} \leq I$
- sterk verontreinigd : concentratie  $> I$

Indien voor één of meer parameters de tussenwaarde wordt overschreden dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verspreiding van de verontreiniging(en). Indien voor één of meer parameters de interventiewaarde wordt overschreden kan sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Volgens de Wet bodembescherming is hier echter pas sprake van indien de verontreinigde hoeveelheid minimaal 100 m<sup>3</sup> grondwater bedraagt.

## **5.2. Grond**

Uit de resultaten van tabel 1 blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond licht verontreinigd zijn met PAK. Voor de ondergrond geldt een marginale overschrijding die lager is dan de som van 2 keer de AW en voor de bovengrond blijft de waarde beneden de maximale waarde voor de functieklasse wonen. Zintuiglijk zijn geen afwijkingen aangetroffen in de grond. Een nader onderzoek is ons inziens niet noodzakelijk.

## **5.3. Grondwater**

Uit tabel 2 blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met koper.

Verontreinigingen met zware metalen zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem en het doorsijpelen naar het grondwater. Er is geen sprake van een risico voor de volksgezondheid en een nader onderzoek is ons inziens niet noodzakelijk.

## **6. Conclusies en aanbevelingen**

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan kan de hypothese "onverdachte locatie" worden aanvaard, ondanks de verhoging van koper in het grondwater en de aanwezigheid van PAK in de mengmonsters van de boven- en ondergrond.

De verontreinigingen met zware metalen zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem en het doorsijpelen naar het grondwater.

Er is geen sprake van een risico voor de volksgezondheid en een nader onderzoek is ons inziens niet noodzakelijk

De bovengrond voldoet aan de bodemfunctieklasse wonen en de ondergrond is multifunctioneel toepasbaar. De grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten kan niet zonder meer multifunctioneel worden hergebruikt. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit.

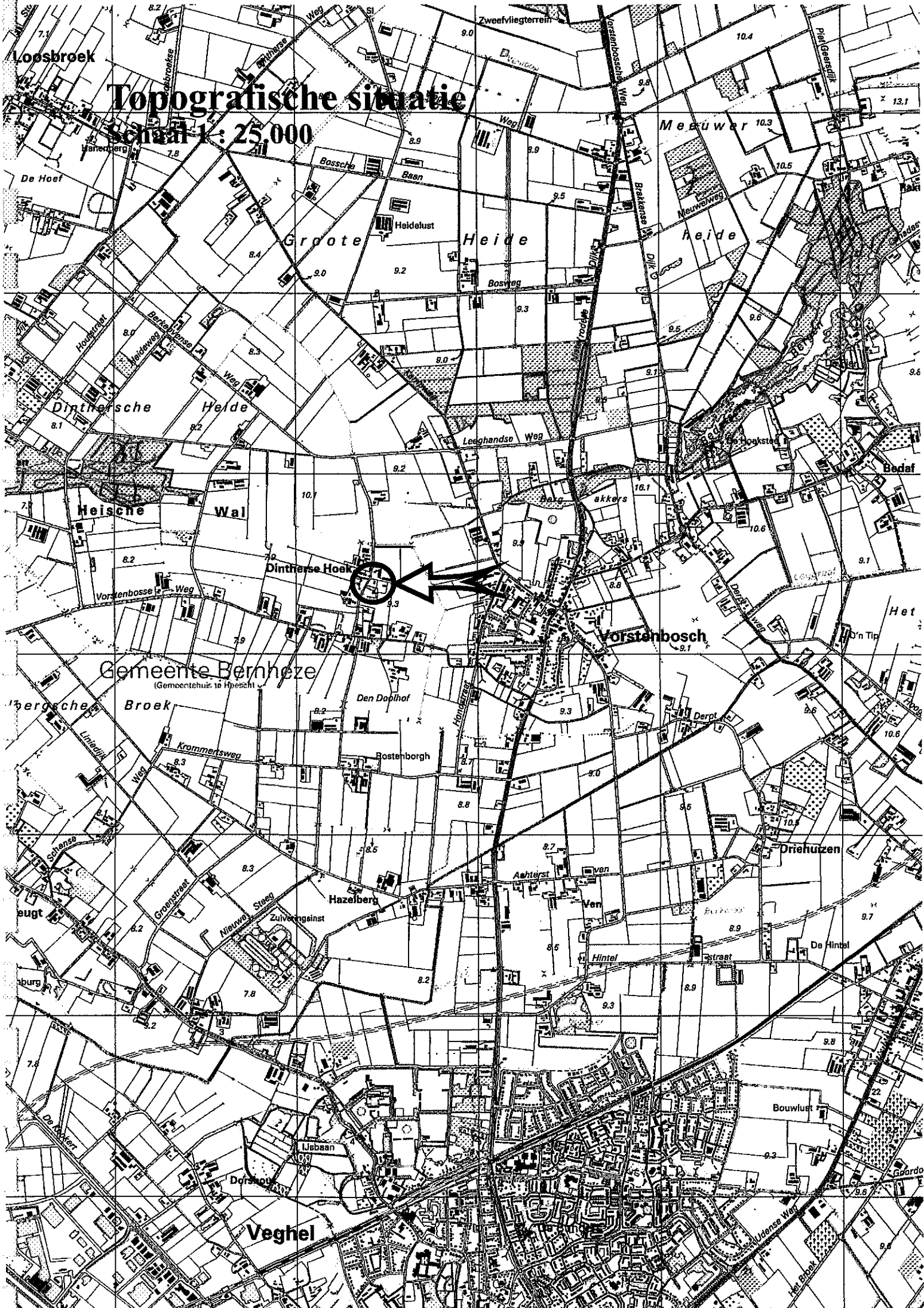
Geconcludeerd wordt dat in verband met de perceelsplitsing en de bouw van de woning met de daarbij behorende bouwaanvraag er geen belemmeringen zijn qua chemische bodemgesteldheid. Er gelden geen beperkingen voor de gebruiksfunctie.

## **7. Referenties**

1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740, NNI, 1999.
2. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI, eerste druk, februari 1994.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725, NNI, 2009.
4. Besluit bodemkwaliteit (2008, gewijzigd 1-4-2009).
5. Regeling Bodemkwaliteit (2008, gewijzigd 1-4-2009).
6. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 95, 24 mei 1994.
7. Circulaire Tweede fase inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming, Staatscourant 249, 27 december 1994.
8. Circulaire Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), Staatscourant 120, 28 juni 1996.
9. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche, Staatscourant 169, 4 september 1997.
10. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering vierde tranche, Staatscourant, 24 februari 2000.
11. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, 1970.
12. Grondwaterkaart van Nederland, TNO, 1976
13. Topografische kaart van de omgeving, 1:25.000, topografische dienst, 1991

## Topografische situatie

Schaal 1: 25.000



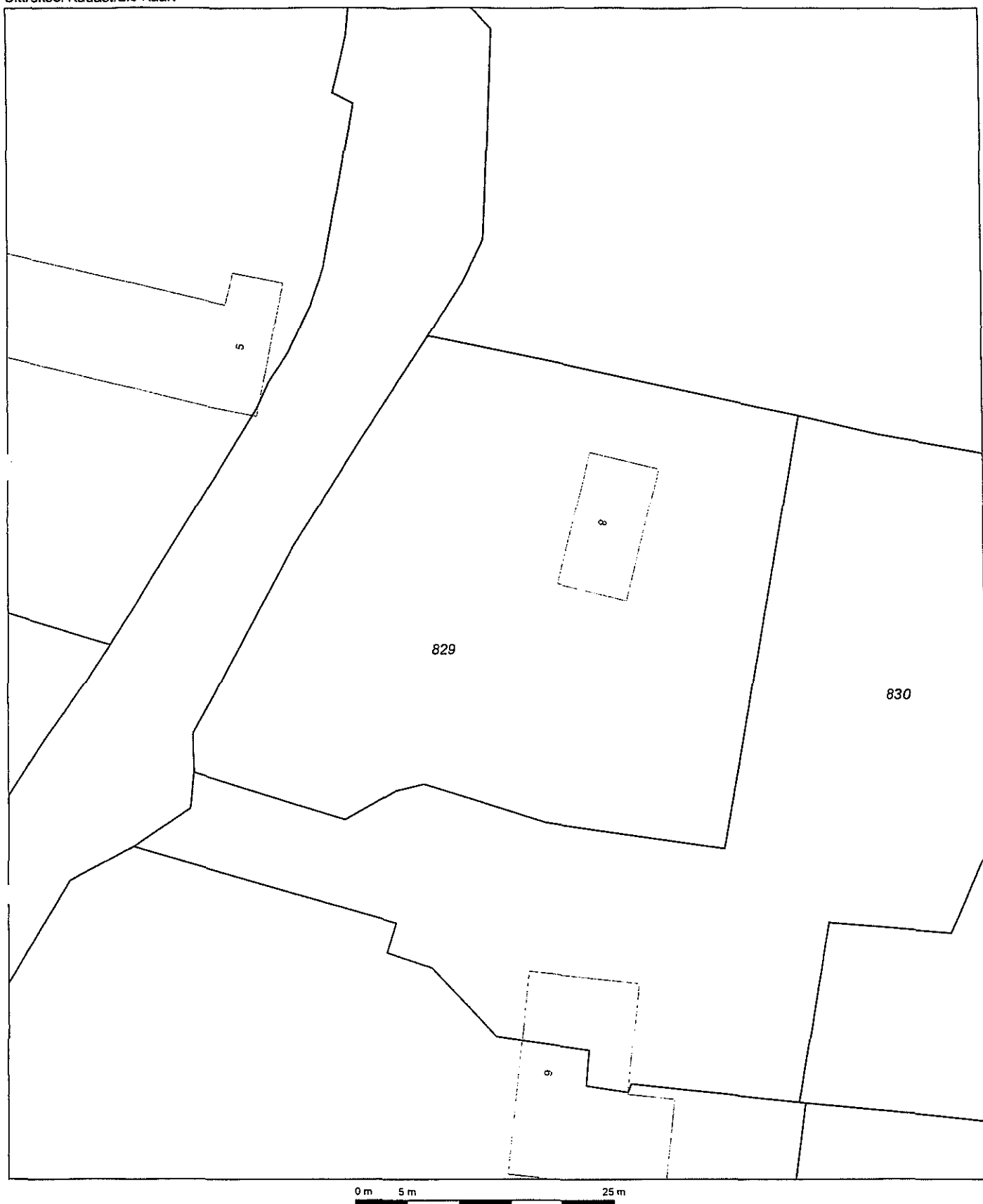
# verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740

Langenbergsestraat 8  
Loosbroek

Sectie F  
Perceel 829



# Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer  
25 Huisnummer  
— Kadastrale grens  
— Bebouwing  
— Overige topografie

Kadastrale gemeente  
Sectie  
Perceel

HEESWIJK-DINTHER  
F  
829



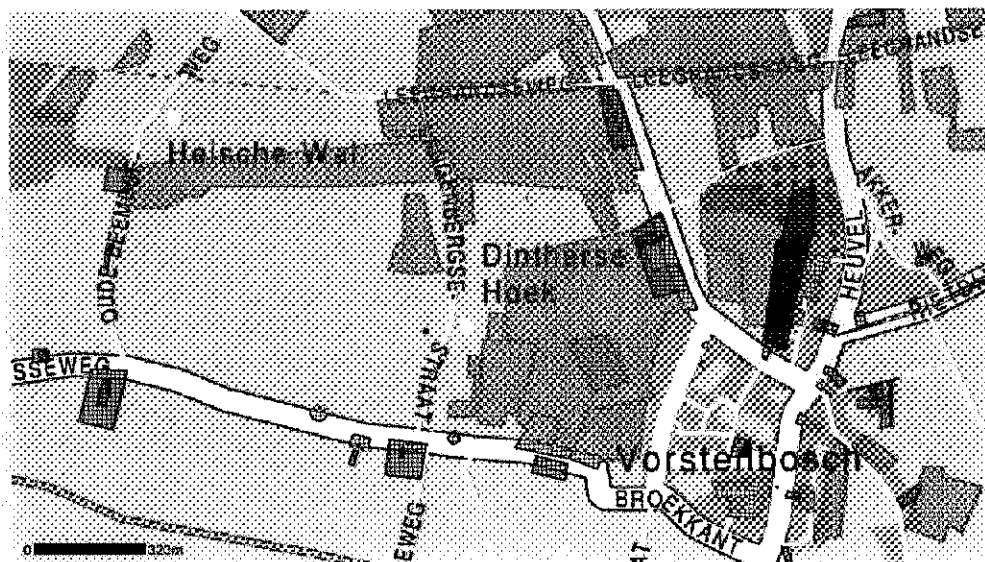
Voor een eensluitend uittreksel, EINDHOVEN, 20 augustus 2009  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.



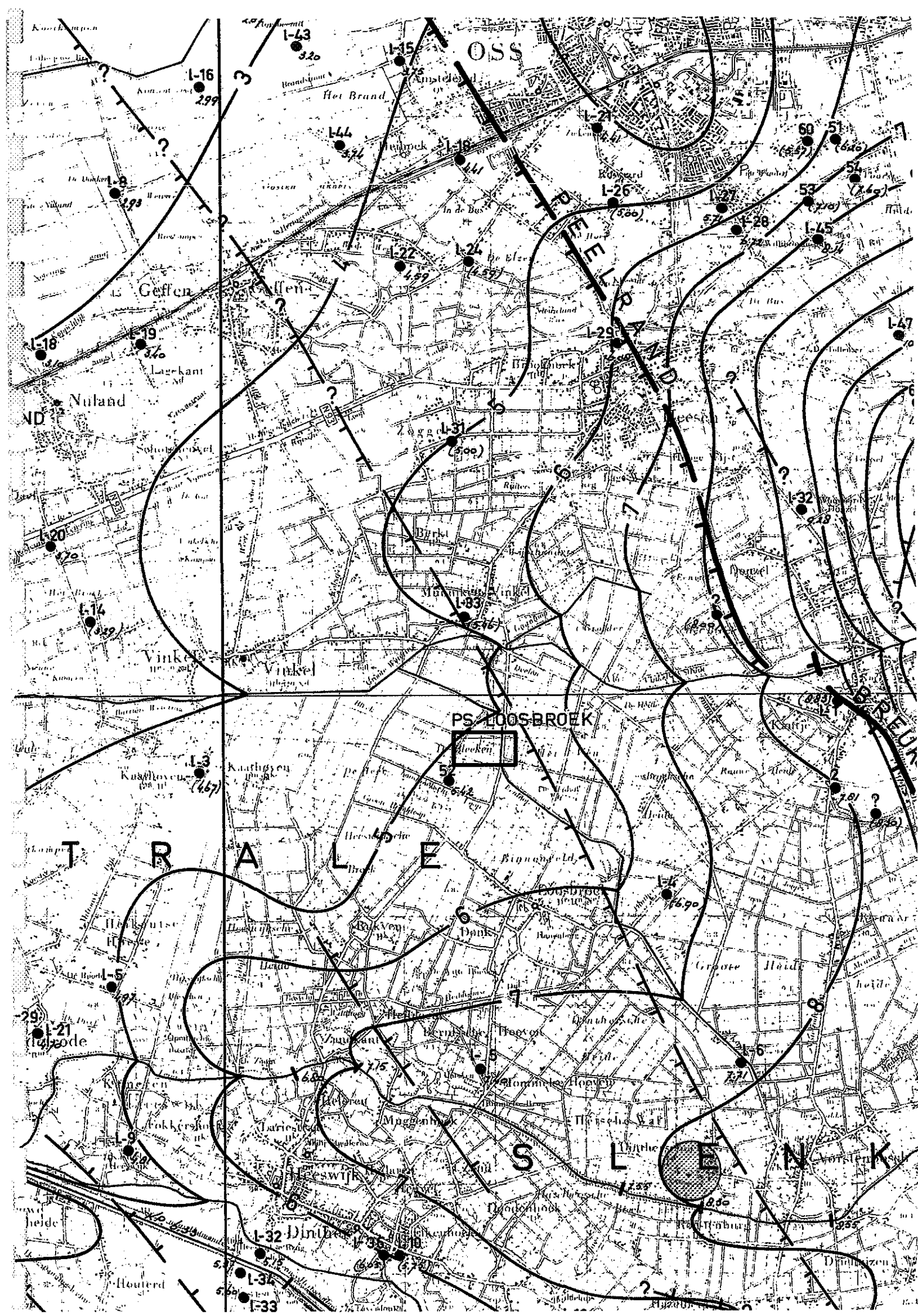
**Bodemloket [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)****Legenda**

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



maandag 14  
september 2009  
10:58:25

[Instellingen...](#)[Afdrukken](#)





## Analyserapport

M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerle

Koolweg 64

5759 PZ HELENAVEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Langenbergsestraat 8, Loosbroek

Uw projectnummer : 29-LLa8

ALcontrol rapportnummer : 11477931, versie nummer: 1

Hoogvliet, 14-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 29-LLa8. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Orderdatum      | 08-09-2009 |
| Startdatum      | 08-09-2009 |
| Rapportagedatum | 14-09-2009 |

|               |                                 |
|---------------|---------------------------------|
| Projectnaam   | Langenbergsestraat 8, Loosbroek |
| Projectnummer | 29-LLa8                         |
| Rapportnummer | 11477931 - 1                    |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001               | 002                |
|---------------------------------------------------|---------|---|-------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 90.4              | 84.6               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | 18                | <1                 |
| aard van de artefacten                            | g       | S | Stenen            | Geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 1.4               |                    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                   |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | <2                |                    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                   |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | <20               | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.35             | <0.35              |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | <3                | <3                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | <10               | <10                |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.10             | <0.10              |
| lood                                              | mg/kgds | S | <13               | <13                |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <1.5              | <1.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | <5                | <5                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 24                | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                   |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01             | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.17              | 0.01               |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.04              | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.48              | 0.05               |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.22              | 0.04               |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.21              | 0.04               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.15              | 0.03               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.27              | 0.04               |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.24              | 0.04               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.25              | 0.05               |
| pak-totaal (10 van VROM)                          | mg/kgds | S | 2.0 <sup>1)</sup> | 0.31 <sup>1)</sup> |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 2.0 <sup>2)</sup> | 0.32 <sup>2)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                   |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <2                | <2                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <2                | <2                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <2                | <2                 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie     |
|--------|----------------|-------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 1.1 t/m 8.1             |
| 002    | Grond (AS3000) | 7.2+7.3+7.4+8.2+8.3+8.4 |

**Paraaf :**



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. 1.028.

ALNIEF VRIJZAKENDE WORDEN AL THYRONIDON ONDER DE ALGEMENE NORMENVAARDEN GEDEPONEERD EN DE NAFER VAN HET GEFARDEEL EN ABRUFEN TE POTTETEDM INSCHRIJFUNG.





## Analyserapport

Projectnaam Langenbergsestraat 8, Loosbroek  
Projectnummer 29-LLa8  
Rapportnummer 11477931 - 1

Orderdatum 08-09-2009  
Startdatum 08-09-2009  
Rapportagedatum 14-09-2009

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|
| PCB 118                  | µg/kgds | S | <2                | <2                |
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <2                | <2                |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <2                | <2                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <2                | <2                |
| som PCB (7)              | µg/kgds | S | <14               | <14               |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 9.8 <sup>2)</sup> | 9.8 <sup>2)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                | <5                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | <5                | <5                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | <5                | <5                |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie     |
|--------|----------------|-------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 1.1 t/m 8.1             |
| 002    | Grond (AS3000) | 7.2+7.3+7.4+8.2+8.3+8.4 |

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau  
Dhr W. van Aerie

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam        Langenbergsestraat 8, Loosbroek  
Projectnummer     29-LLa8  
Rapportnummer    11477931 - 1

Orderdatum        08-09-2009  
Startdatum         08-09-2009  
Rapportagedatum   14-09-2009

### Monster beschrijvingen

- 001                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

### Voetnoten

- 1                      De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam Langenbergsestraat 8, Loosbroek  
Projectnummer 29-LLa8  
Rapportnummer 11477931 - 1

Orderdatum 08-09-2009  
Startdatum 08-09-2009  
Rapportagedatum 14-09-2009

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                              |
|---------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000, NEN 5709                                                                      |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010                        |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                        |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961                                              |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961                                         |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961                                              |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-9                                                                              |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                              |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Conform AS3010-9                                                                              |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| pak-totaal (10 van VROM)              | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                              |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3020                                                                                |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| som PCB (7)                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                          |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-11                                                                             |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |                               |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|-------------------------------|
| 001     | Y2189845 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y2190035 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y2190041 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y2190044 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y2190046 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y2190049 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y2190050 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y2190052 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 002     | Y2189839 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |

Paraaf:



M&A milieu adviesbureau  
Dhr W. van Aerle

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam      Langenbergsestraat 8, Loosbroek  
Projectnummer    29-LLa8  
Rapportnummer    11477931 - 1

Orderdatum      08-09-2009  
Startdatum       08-09-2009  
Rapportagedatum 14-09-2009

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |                               |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|-------------------------------|
| 002     | Y2189841 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 002     | Y2189842 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 002     | Y2189843 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 002     | Y2189846 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |
| 002     | Y2189849 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC201     | Theoretische monsternamedatum |

Paraaf :



## Analysrapport

M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerle

Koolweg 64

5759 PZ HELENAVEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Langenbergsestraat 8, Loosbroek

Uw projectnummer : 29-LLa8

ALcontrol rapportnummer : 11477932, versie nummer: 1

Hoogvliet, 10-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 29-LLa8. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



M&A milieu adviesbureau  
Dhr W. van Aerle

## Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Langenbergsestraat 8, Loosbroek  
Projectnummer 29-LLa8  
Rapportnummer 11477932 - 1

Orderdatum 08-09-2009  
Startdatum 08-09-2009  
Rapportagedatum 10-09-2009

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

### METALEN

|           |      |   |       |
|-----------|------|---|-------|
| barium    | µg/l | S | <45   |
| cadmium   | µg/l | S | <0.8  |
| kobalt    | µg/l | S | <5    |
| koper     | µg/l | S | 26    |
| kwik      | µg/l | S | <0.05 |
| lood      | µg/l | S | <15   |
| molybdeen | µg/l | S | <3.6  |
| nikkel    | µg/l | S | <15   |
| zink      | µg/l | S | <60   |

### VLUCHTIGE AROMATEN

|                      |      |   |       |
|----------------------|------|---|-------|
| benzeen              | µg/l | S | <0.2  |
| tolueen              | µg/l | S | <0.3  |
| ethylbenzeen         | µg/l | S | <0.3  |
| o-xyleen             | µg/l | S | <0.1  |
| p- en m-xyleen       | µg/l | S | <0.2  |
| xylenen              | µg/l | S | <0.3  |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21  |
| styreen              | µg/l | S | <0.3  |
| naftaleen            | µg/l | S | <0.05 |

### GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

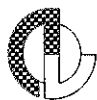
|                                                  |      |   |       |
|--------------------------------------------------|------|---|-------|
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.6  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.6  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l | S | <0.1  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l | S | <0.1  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l | S | <0.1  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen              | µg/l | S | <0.2  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14  |
| dichloormethaan                                  | µg/l | S | <0.2  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.25 |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.25 |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.25 |
| som dichloorpropanen                             | µg/l | S | <0.75 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l | S | 0.53  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l | S | <0.1  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|--------------|---------------------|
|--------|--------------|---------------------|

|     |                        |                |
|-----|------------------------|----------------|
| 001 | Grondwater<br>(AS3000) | P1, grondwater |
|-----|------------------------|----------------|

Paraaf :



Projectnaam Langenbergsestraat 8, Loosbroek  
Projectnummer 29-LLa8  
Rapportnummer 11477932 - 1

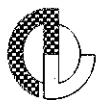
Orderdatum 08-09-2009  
Startdatum 08-09-2009  
Rapportagedatum 10-09-2009

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  |
|-----------------------|---------|---|------|
| tetrachloormethaan    | µg/l    | S | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l    | S | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l    | S | <0.1 |
| trichlooretheen       | µg/l    | S | <0.6 |
| chloroform            | µg/l    | S | <0.6 |
| vinylchloride         | µg/l    | S | <0.1 |
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 |
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |      |
| fractie C10 - C12     | µg/l    |   | <25  |
| fractie C12 - C22     | µg/l    |   | <25  |
| fractie C22 - C30     | µg/l    |   | <25  |
| fractie C30 - C40     | µg/l    |   | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <100 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | P1, grondwater      |

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau  
Dhr W. van Aerle

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam        Langenbergsestraat 8, Loosbroek  
Projectnummer     29-LLa8  
Rapportnummer    11477932 - 1

Orderdatum        08-09-2009  
Startdatum         08-09-2009  
Rapportagedatum   10-09-2009

---

### Monster beschrijvingen

---

001                    \*    De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Projectnaam Langenbergsestraat 8, Loosbroek  
Projectnummer 29-LLa8  
Rapportnummer 11477932 - 1

Orderdatum 08-09-2009  
Startdatum 08-09-2009  
Rapportagedatum 10-09-2009

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506                               |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| xylenen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som dichloorpropanen                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking                           |
|---------|----------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| 001     | B0824856 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC204 Theoretische monsternamedatum |
| 001     | G5928845 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC236 Theoretische monsternamedatum |
| 001     | G5928870 | 09-09-2009  | 09-09-2009  | ALC236 Theoretische monsternamedatum |

Paraaf :

[illegible]

# *Betekenis van afkortingen*

|     |                 |                                                                                     |
|-----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| G/g | : grind/grindig |    |
| Z/z | : zand/zandig   |    |
| L/s | : leem/siltig   |    |
| K/k | : klei/kleiig   |    |
| V/h | : veen/humeus   |   |
| m   | : mineraal arm  |  |
|     | Overig          |  |

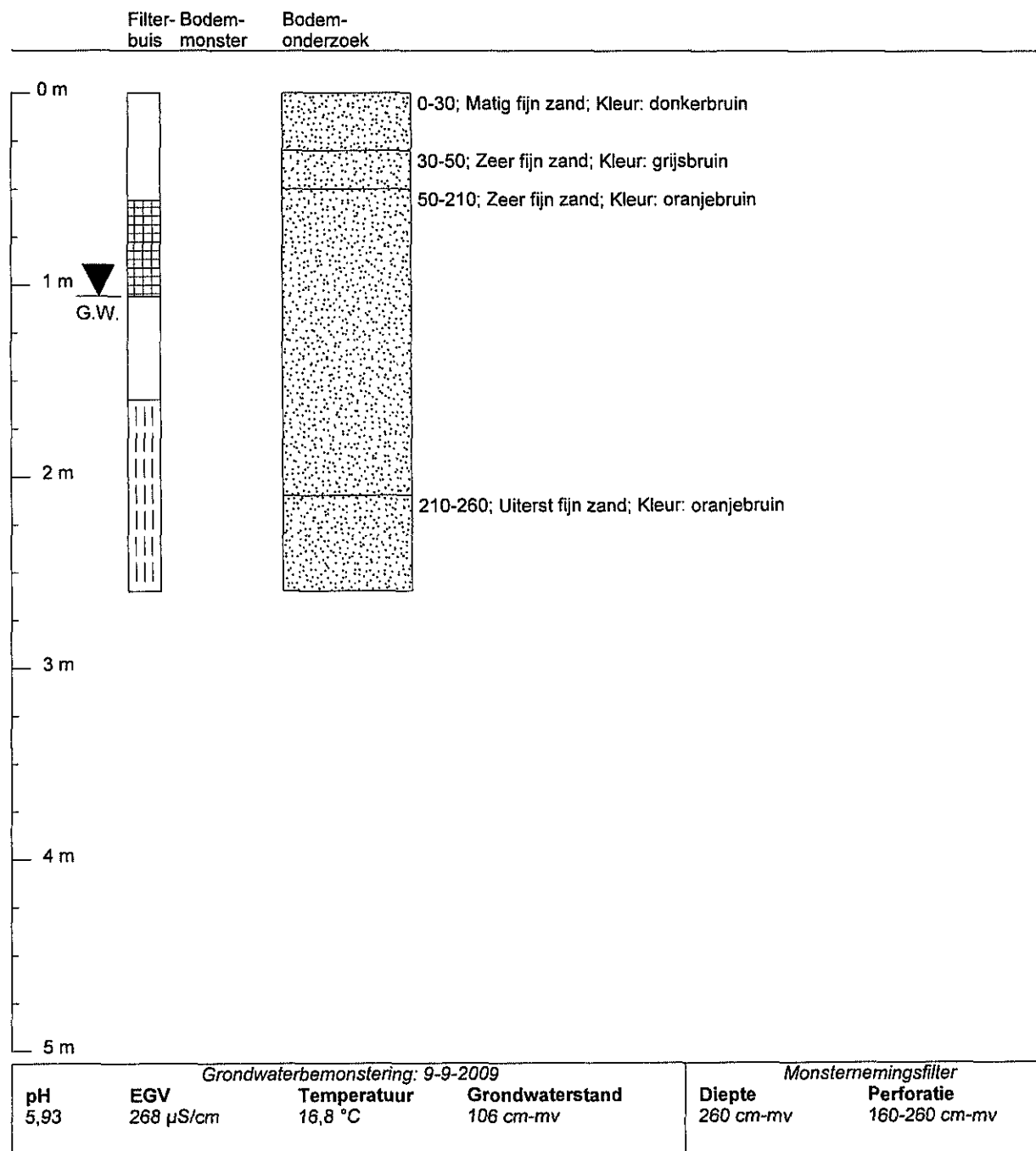
|                 |   |                                                                                     |
|-----------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Blinde buis     | : |  |
| Klei-afdichting | : |  |
| Filter          | : |  |
| Grondwaterst.   | : |  |

Ongeroerd  
monster : 

Geroerd  
monster : 

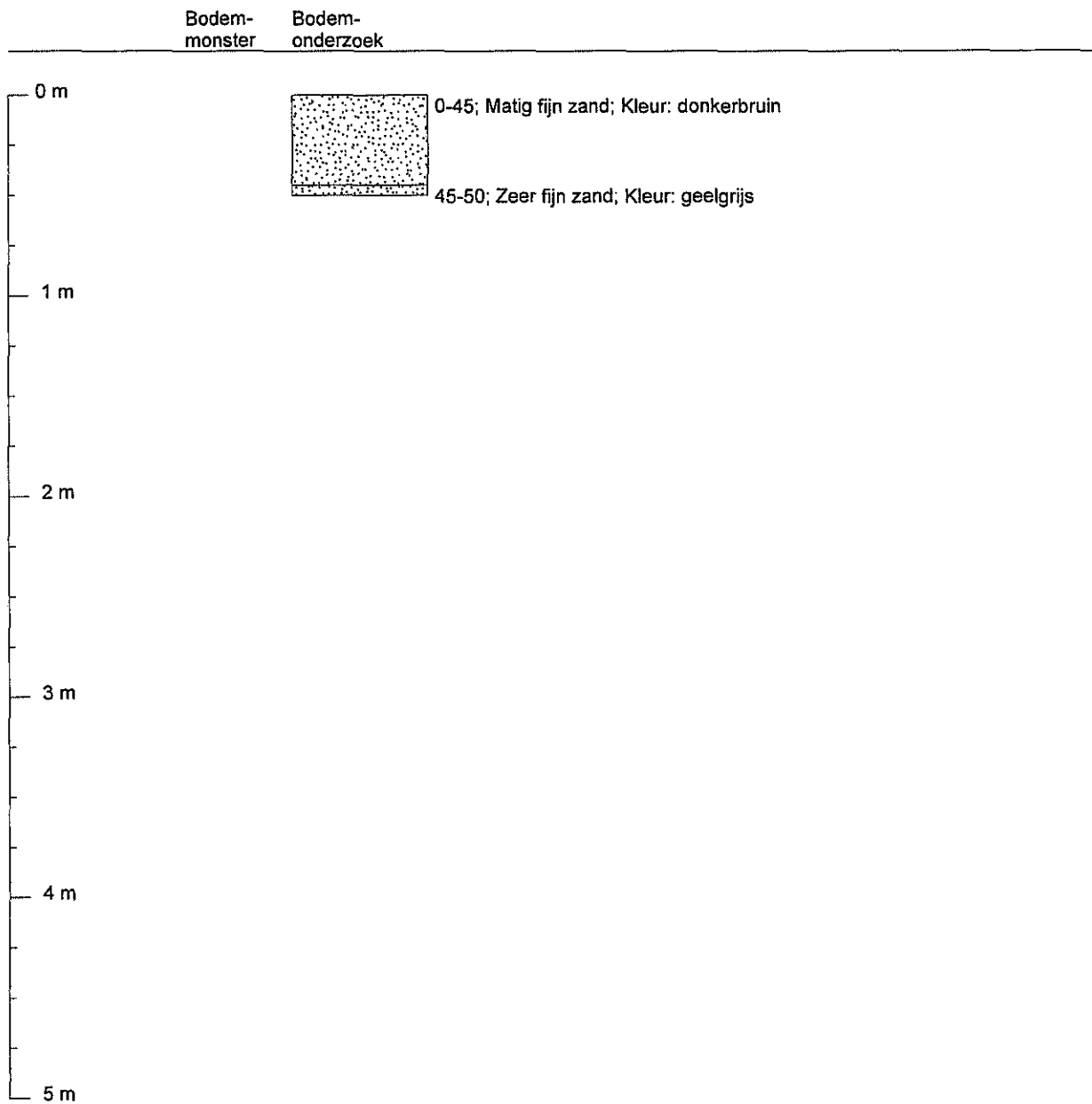
|                                        |                                                          |                                   |                              |                                             |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b><br>29-LLa8          | <b>Projectnaam</b><br>Langenbergsestraat 8,<br>Loosbroek | <b>Boornummer</b><br>P1           | <b>Locatie</b><br>Tuin       | <b>Datum</b><br>2-9-2009                    |
| <b>Beschrijver</b><br>M.A.H.. Giesbers | <b>Boorfirma</b><br>M&A Milieuadviesbureau BV            | <b>Boormethode</b><br>Edelmanboor | <b>Maaiveldhoogte</b><br>0 m | <b>Globale grondwaterstand</b><br>200 cm-mv |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



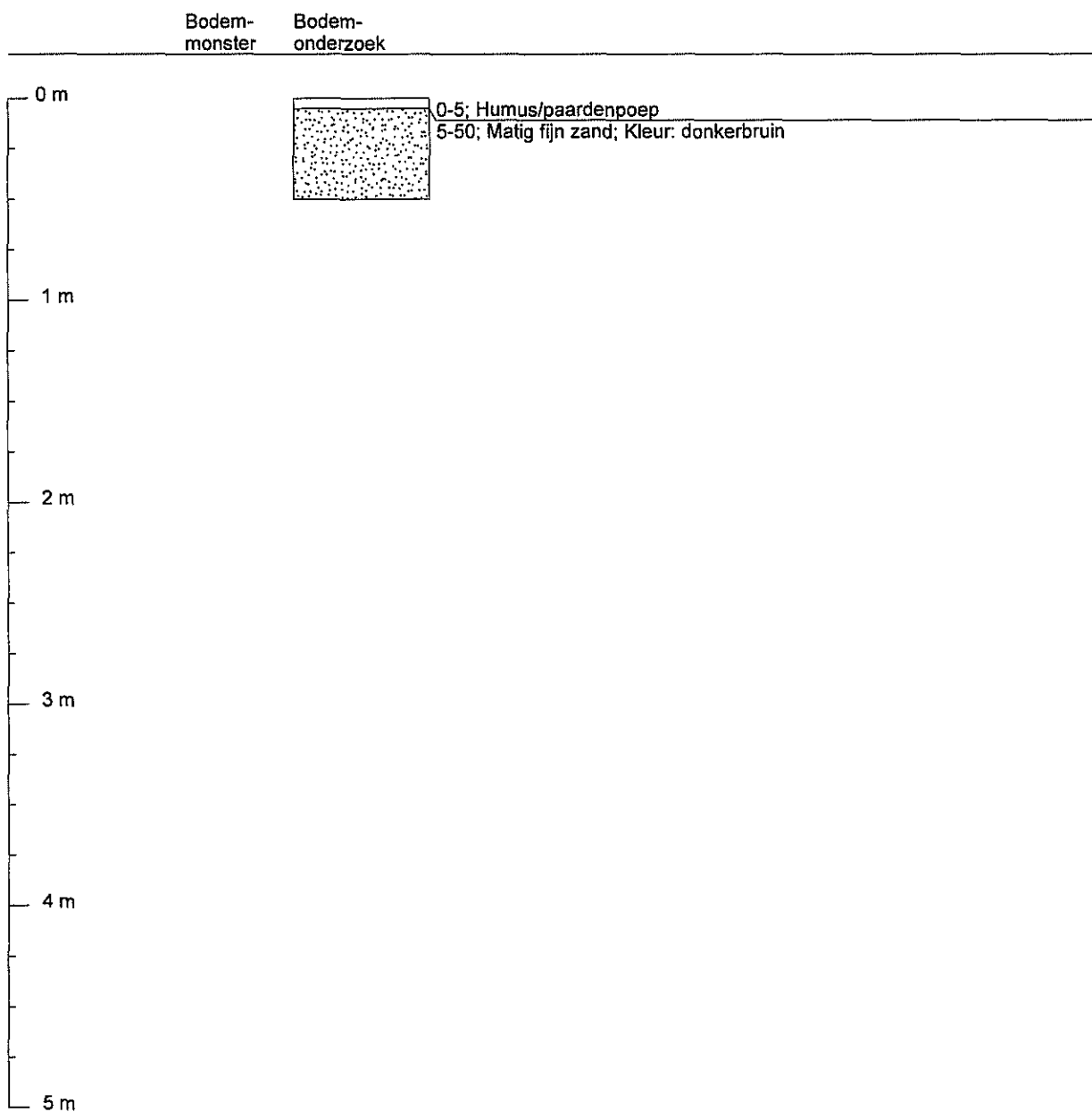
|                                       |                                                          |                                   |                              |                                             |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b><br>29-LLa8         | <b>Projectnaam</b><br>Langenbergsestraat 8,<br>Loosbroek | <b>Boornummer</b><br>1 t/m 4      | <b>Locatie</b><br>Tuin       | <b>Datum</b><br>9-9-2009                    |
| <b>Beschrijver</b><br>M.A.H. Giesbers | <b>Boorfirma</b><br>M&A Milieuadviesbureau BV            | <b>Boormethode</b><br>Edelmanboor | <b>Maaiveldhoogte</b><br>0 m | <b>Globale grondwaterstand</b><br>200 cm-mv |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



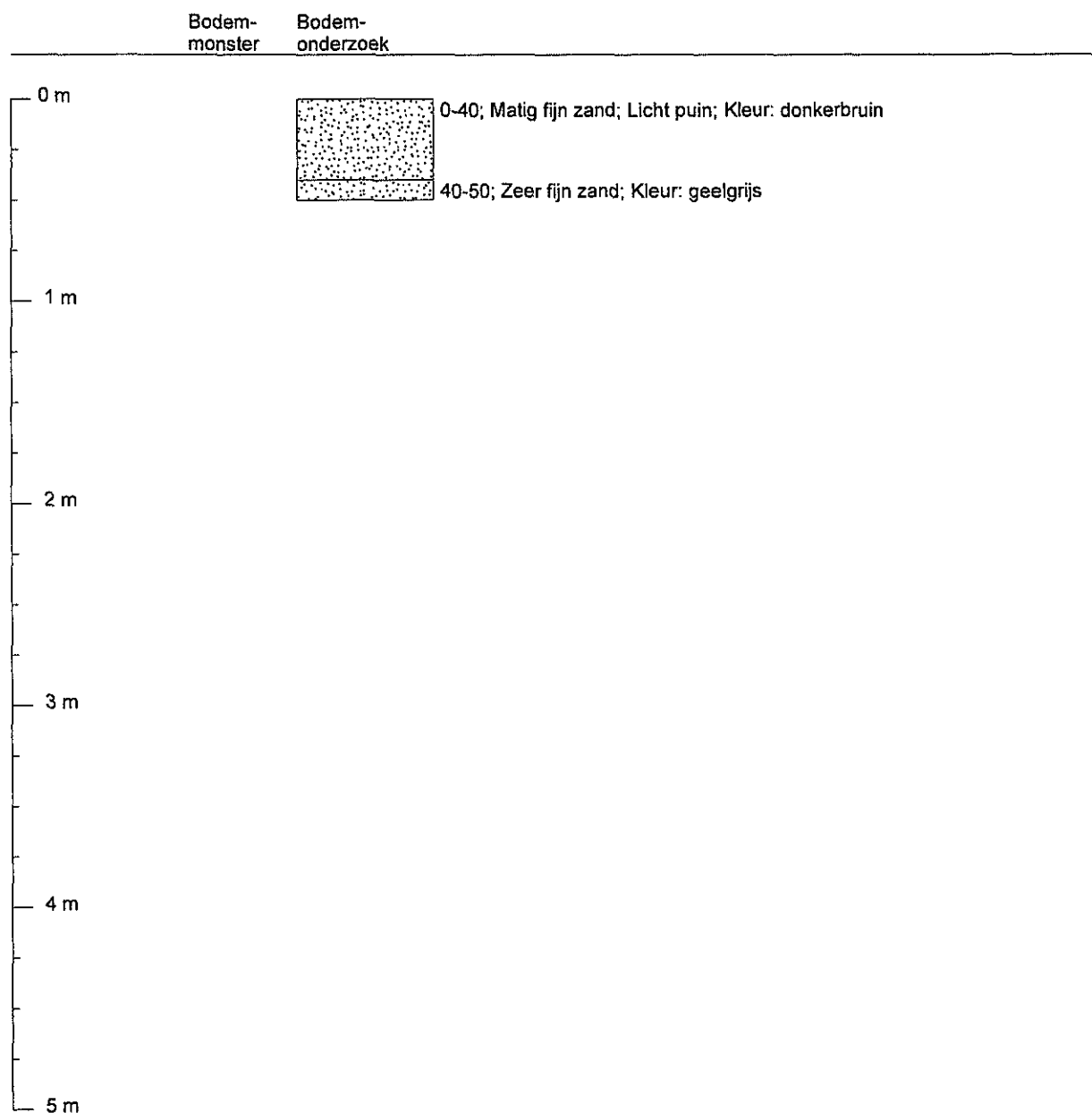
|                                       |                                                          |                                   |                              |                                             |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b><br>29-LLa8         | <b>Projectnaam</b><br>Langenbergsestraat 8,<br>Loosbroek | <b>Boornummer</b><br>5            | <b>Locatie</b><br>Tuin       | <b>Datum</b><br>9-9-2009                    |
| <b>Beschrijver</b><br>M.A.H. Giesbers | <b>Boorfirma</b><br>M&A Milieuadviesbureau BV            | <b>Boormethode</b><br>Edelmanboor | <b>Maaiveldhoogte</b><br>0 m | <b>Globale grondwaterstand</b><br>200 cm-mv |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



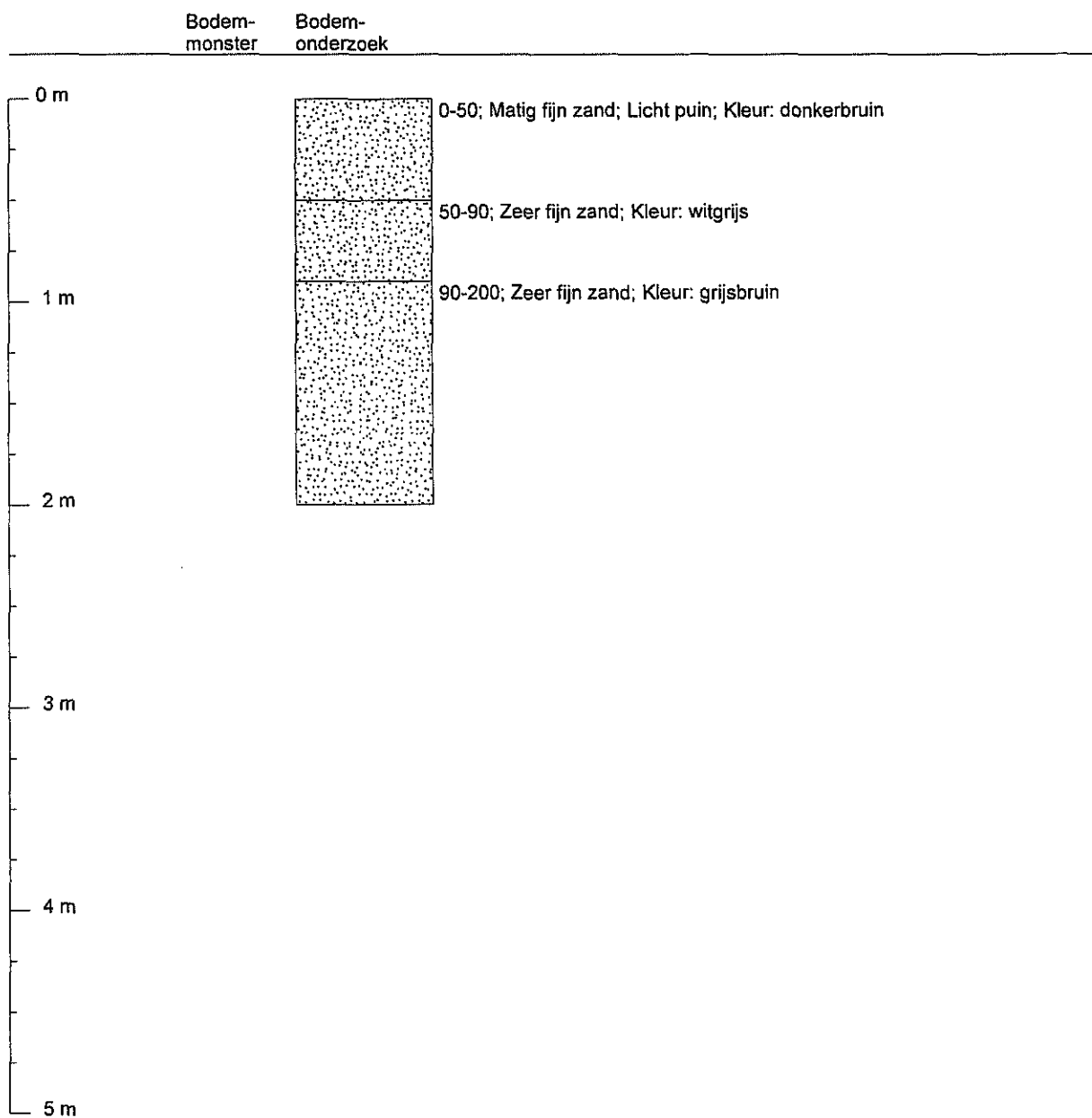
|                                       |                                                          |                                   |                              |                                             |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b><br>29-LLa8         | <b>Projectnaam</b><br>Langenbergsestraat 8,<br>Loosbroek | <b>Boornummer</b><br>6            | <b>Locatie</b><br>Tuin       | <b>Datum</b><br>9-9-2009                    |
| <b>Beschrijver</b><br>M.A.H. Giesbers | <b>Boorfirma</b><br>M&A Milieuadviesbureau BV            | <b>Boormethode</b><br>Edelmanboor | <b>Maaiveldhoogte</b><br>0 m | <b>Globale grondwaterstand</b><br>200 cm-mv |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



|                                        |                                                          |                                   |                              |                                             |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b><br>29-LLa8          | <b>Projectnaam</b><br>Langenbergsestraat 8,<br>Loosbroek | <b>Boornummer</b><br>7            | <b>Locatie</b><br>Tuin       | <b>Datum</b><br>9-9-2009                    |
| <b>Beschrijver</b><br>M.A.H.. Giesbers | <b>Boorfirma</b><br>M&A Milieuadviesbureau BV            | <b>Boormethode</b><br>Edelmanboor | <b>Maaiveldhoogte</b><br>0 m | <b>Globale grondwaterstand</b><br>200 cm-mv |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



|                                        |                                                          |                                   |                              |                                             |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b><br>29-LLa8          | <b>Projectnaam</b><br>Langenbergsestraat 8,<br>Loosbroek | <b>Boornummer</b><br>8            | <b>Locatie</b><br>Tuin       | <b>Datum</b><br>9-9-2009                    |
| <b>Beschrijver</b><br>M.A.H.. Giesbers | <b>Boorfirma</b><br>M&A Milieuadviesbureau BV            | <b>Boormethode</b><br>Edelmanboor | <b>Maaiveldhoogte</b><br>0 m | <b>Globale grondwaterstand</b><br>200 cm-mv |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

