



# MILIEU ADVIESBUREAU



## **VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740**

**Vossenlaan 76, Nijmegen**

Datum : 29 april 2013

Rapportnummer : 213-NVo76-vo-v1



ISO 9001



BRL SIKB 2000

Koolweg 64  
5759 PZ Helenaveen  
Tel. 0493-539803  
Fax. 0493-539804  
E-mail. [mena@m-en-a.nl](mailto:mena@m-en-a.nl)  
ING 7622002  
K.v.K. 17095577

**Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek**

**Project : Vossenlaan 76, Nijmegen**

**Opdrachtgever : AROM**

**Datum rapport : 29 april 2013**

Van toepassing zijnde certificaat : BRL SIKB 2000  
Van toepassing zijnde protocollen : 2001, 2002, 2018  
Nummer certificaat : EC-SIKB-02236  
Geldig tot : 22 november 2014

Projectleider : R.J. Meyer  
Veldwerk uitgevoerd door  
erkend en ervaren veldwerker : 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:



W.A. van Aerle

Collegiale toets:



R.J. Meyer

## **Samenvatting**

Vanwege de bestemmingswijziging en de realisatie van woningen op een perceel aan de Vossenlaan 76 te Nijmegen is een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 en NEN 5707.

Met de onderzoeksstrategie voor “onverdachte locaties” werden vier handboringen verdeeld over de onderzoekslocatie geplaatst tot 0,5 m-mv, waarvan één boring is doorgezet tot 2 m-mv. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en van deze monsters zijn in het laboratorium twee mengmonsters samengesteld te weten één van de bovengrond en één van de ondergrond. Het plaatsen van een peilbuis op de locatie is niet nodig, omdat het grondwater ruimschoots dieper dan 5 m-mv is gesitueerd. Zintuiglijk werden geen afwijkingen in samenstelling, geur en / of kleur geconstateerd in de grondmonsters.

Na analyse van de grond- en grondwatermonsters bleek dat :

- de bovengrond verhoogd is t.o.v. de achtergrondwaarden (AW) van kwik, lood, zink en PAK. De concentraties zijn lager dan de tussenwaarden;
- de ondergrond niet verhoogd is t.o.v. de AW van de onderzoeksparameters;

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen indicatief gezien als geschikt voor wonen worden beschouwd. Hergebruik dient te geschieden conform de Nota Bodembeheer van de gemeente Nijmegen.

Gezien de gehalten van de zware metalen en PAK in de bovengrond is geen nader onderzoek noodzakelijk. Voor de verontreinigingen zijn geen bronnen aan te wijzen die deze overschrijding hadden kunnen veroorzaken.

Geconcludeerd wordt dat er geen belemmeringen zijn tegen de voorgenomen bouwplannen uit oogpunt van de chemische bodemgesteldheid.

## Inhoudsopgave

| <u>Hfdst.</u> | <u>Titel</u>                                        | <u>Blz.</u> |
|---------------|-----------------------------------------------------|-------------|
|               | Samenvatting                                        |             |
| 1             | Doelstelling verkennend bodemonderzoek              | 1           |
| 2             | Vooronderzoek                                       | 2           |
| 2.1           | Historisch onderzoek                                | 3           |
| 2.2           | Huidig gebruik                                      | 4           |
| 2.3           | Toekomstig gebruik                                  | 4           |
| 2.4           | Asbest in de bodem                                  | 5           |
| 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                                            | 10          |
| 5.2           | Grond                                               | 12          |
| 6.            | Conclusies en aanbevelingen                         | 13          |
| 7.            | Referenties                                         | 14          |

### Bijlagen

|            |                                              |
|------------|----------------------------------------------|
| Bijlage 1a | : Situatie- en boorpunttekening              |
| Bijlage 1b | : Bodemloket en grondwaterbeschermingsgebied |
| Bijlage 2a | : Analyserapport grond                       |
| Bijlage 2b | : Toetsingsnormering grond en grondwater     |
| Bijlage 3  | : Boorbeschrijving                           |

## **1. Doelstelling verkennend onderzoek**

Op 2 april 2013 is door AROM namens de eigenaren aan M&A Milieuadviesbureau BV te Helenaveen opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en de NEN 5725, op een perceel aan de Vossenlaan 76 te Nijmegen.

De aanleiding van het onderzoek is de bestemmingswijziging en de realisatie van woningen op het perceel.

In dit onderzoek zal de chemische en fysische toestand van de bodem worden beschreven voor het perceel. Door middel van het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond zal een uitspraak worden gedaan omtrent bovenstaande. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740, de NEN 5725 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 (nr. EC-SIKB-02236, geldig tot 22-11-2014) van M&A Milieuadviesbureau BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming 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.

Het veldwerk voor het bodemonderzoek is uitgevoerd door een volgens Kwalibo erkend en geregistreerd veldwerker (W. van Aerle). De analyses zijn uitgevoerd volgens AS3000 voor grond.

Dit bodemonderzoek is met de grootste zorg uitgevoerd. Door de statistische keuzes volgens de NEN 5740 kan het echter voorkomen dat er toch bodemverontreiniging op het perceel aanwezig is dat niet is geconstateerd tijdens het onderzoek. Hiervoor kan M&A niet aansprakelijk worden gesteld.

Verder zijn alle in deze rapportage gedane aanbevelingen en adviezen vrijblijvend van aard. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

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

In de NEN 5725 staat beschreven welke gegevens minimaal geïnventariseerd dienen te worden in relatie tot de bestemmingswijziging 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;
- lijst van bodemonderzoeken binnen de gemeente.

Bij de gemeente Nijmegen is navraag gedaan betreffende bodeminformatie over de locatie en de directe omgeving. Via internet zijn alle relevante dossiers geraadpleegd (Milieu@tlas Nijmegen).

## **2.1. Historisch gebruik**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Vossenlaan 76 te Nijmegen, kadastraal bekend onder gemeente Hatert, sectie L, perceelnummer 3960, in het zuiden van de bebouwde kom van Nijmegen. De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1. De onderzoeksoppervlakte van de locatie is ca. 800 m<sup>2</sup>, waarvan ruim 600 m<sup>2</sup> bebouwd is met het huidige pand. De huidige bestemming is gemengde doeleinden. De bestemming van de directe omgeving is wonen.

### **Bodemonderzoeken:**

Van de onderzoekslocatie of de directe omgeving zijn geen bodemonderzoeken bekend bij de gemeente.

### **Bodemloket:**

Volgens het bodemloket heeft de gemeente een eigen website, waarop de gegevens digitaal ontsloten zijn. Volgens de Milieu@tlas Nijmegen valt het perceel in het deelgebied '1900-1945' van de Nota Bodembeheer.

### **Milieuvergunningen en controles:**

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn geen milieuvergunningen of -meldingen bekend.

### **Bouwvergunningen:**

Van de onderzoekslocatie zijn bij de gemeente de volgende bouwvergunningen voorhanden:

- ▶ bouwen van een gezondheidscentrum, 21-4-1975;
- ▶ veranderen van de indeling van een gezondheidscentrum, 13-2-1981;
- ▶ uitbreiden gezondheidscentrum, 26-11-1986;
- ▶ vergroten en verbouwen fysiotherapieruimten, 18-11-2008;
- ▶ slopen asbestplaten uit cv/containerruimte, 26-8-2002.

### **Boven- of ondergrondse tanks:**

Van de onderzoekslocatie of directe omgeving zijn geen gegevens bekend m.b.t. ondergrondse tanks.

**Overig:**

De locatie is niet gelegen op een voormalige stortplaats van huisvuil en de locatie komt ook niet voor op de lijst van bodemsaneringsgevallen van de provincie Gelderland.

**Er zijn dus geen aanwijzingen om te veronderstellen dat de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie negatief beïnvloed is.**

**2.2. Huidig gebruik**

De onderzoekslocatie is grotendeels bebouwd met een gebouw van een gezondheidscentrum. Een klein gedeelte is onverhard en in gebruik als tuin. Bodembedreigende activiteiten vinden niet plaats op de locatie.

Obstakels of zichtbare verontreinigingen zijn op de onderzoekslocatie niet geconstateerd. Kabels en leidingen zijn niet zichtbaar aanwezig op de onderzoekslocatie.

**2.3. Toekomstig gebruik**

Op de onderzoekslocatie zal het gebouw geheel of gedeeltelijk worden gesloopt en er zal nieuwbouw van woningen plaatsvinden. Hiervoor is een functiewijziging noodzakelijk.

Van bodembedreigende activiteiten op het perceel is ook in de toekomst geen sprake.

## **2.4. Asbest in of op de bodem**

Op de onderzoekslocatie is een visuele inspectie uitgevoerd volgens NEN 5707 'Asbest in de bodem'. Het onderzoeksgedeelte is rastermatig onderzocht op de aanwezigheid van asbestmateriaal op/in de bodem. Omdat de onderzoekslocatie grotendeels bebouwd is, kon de bodem niet worden geïnspecteerd volgens de eisen van de NEN 5707. Uit het (indicatieve) onderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen op of rond het gebouw zijn aangetroffen, zodat in eerste instantie geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

## **2.5. Bodemsamenstelling en geohydrologie**

De locatie is gelegen ten noorden van de Slenk van Venlo. De locatie ligt ten noorden van de rivier De Maas, die de hoofdafwatering van het gebied verzorgt.

De deklaag van de bodem ter plaatse, behorende tot de formatie van Twente, bevindt zich op 21 meter boven NAP en loopt door tot 11 meter boven NAP. Deze deklaag bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn, grindhoudend zand, afgewisseld met slecht waterdoorlatende lagen.

Na de deklaag begint het eerste watervoerende pakket, behorende tot de formaties van Kreftenheye / Veghel, doorlopend tot ongeveer 12 meter beneden NAP waarna de eerste scheidende laag, behorende tot de Venlo klei, begint.

De grondwaterspiegel van het eerste watervoerende pakket ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op ca. 7 meter boven NAP. De grondwaterstromingsrichting is ter plaatse zuid tot zuidwestelijk, mede vanwege het stromingsprofiel van de Maas.

Deze gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland (blad 40 west).

## **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. Derhalve wordt de hypothese "onverdachte locatie" gesteld, welke aan de hand van de analyseresultaten zal worden getoetst.

### **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. 200 m<sup>2</sup>, zijnde het onverharde gedeelte van de nieuwbouwlocatie.

| <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 |            |
| 2                                                                       | 1          | 1                | 1                              | 1           | 1          |

De boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1.

#### **3.2. Veldwerk**

Op 16 april 2013 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie vier handboringen verdeeld over de onderzoekslocatie geplaatst tot 0,5 m-mv. Hiervan is één grondboring doorgezet tot 2 m-mv. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en van deze monsters zijn in het laboratorium twee mengmonsters samengesteld te weten één van de bovengrond en één van de ondergrond:

|    |                      |                |
|----|----------------------|----------------|
| M1 | : boring 1.1 t/m 4.1 | 0 - 0,5 m-mv   |
| M2 | : boring 2.2         | 0,7 - 1,0 m-mv |
|    | : boring 2.3         | 1,0 - 1,5 m-mv |
|    | : boring 2.4         | 1,5 - 2,0 m-mv |

Er is op de locatie geen peilbuis geplaatst, omdat bekend was dat de grondwaterspiegel ruimschoots lager is gesitueerd dan 5 m-mv.

### **3.3. Laboratoriumonderzoek**

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

**M1, M2 : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof, lutum en humus**

Het pakket van de zware metalen bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.

## **4. Resultaten**

### **4.1. Boorbeschrijving**

De boorbeschrijving is gegeven in bijlage 3, waarbij de boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104.

### **4.2. Zintuiglijke waarnemingen**

Er zijn geen bodemvreemde materialen zoals bijvoorbeeld puin, sintels of kolenassen aangetroffen in de grondmonsters.

Bij geen van de boringen zijn in de grondmonsters kleur- en/of geurafwijkingen waargenomen.

### 4.3. Chemische en fysische analyses

In de volgende tabel worden de resultaten voor de grond weergegeven. In bijlage 3b is de toetsingsnormering (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]      | 88,4      | 94,8     |
| Organische stof [% DS]  | 3,8       | 0,6      |
| Lutumgehalte [%]        | 4,0       | 4,8      |

|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| Zware metalen [mg/kg DS]      |        |        |
| Barium                        | 42     | < 20   |
| Cadmium                       | 0,23   | < 0,2  |
| Cobalt                        | 3,0    | 2,5    |
| Koper                         | 19     | < 5    |
| Kwik                          | 0,17*  | < 0,05 |
| Lood                          | 88*    | < 10   |
| Molybdeen                     | < 0,5  | < 0,5  |
| Nikkel                        | 8,5    | 6,7    |
| Zink                          | 83*    | < 20   |
| PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]  | 1,6*   | 0,09   |
| PCB [mg/kg DS]                | 0,0049 | 0,0049 |
| Minerale olie (GC) [mg/kg DS] | < 20   | < 20   |

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

#### Toetsing Wet bodemkwaliteit

\* : > achtergrondwaarde  
 \*\* : > tussenwaarde  
 \*\*\* : > interventiewaarde

#### Toetsing Besluit bodemkwaliteit

& : > maximale waarde voor functieklassse wonen  
 && : > maximale waarde voor functieklassse industrie  
 # : < 2 maal de achtergrondwaarde en kleiner dan de maximale waarde  
 ## : < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklassse wonen  
 ### : < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklassse industrie

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

### **5.1. Algemeen**

#### **Grond**

De resultaten van de chemische en fysische analyse voor de grondmonsters dienen getoetst te worden aan de achtergrondwaarden (AW) volgens het Besluit bodemkwaliteit (2007).

Verder zijn voor de bodem nog de interventiewaarden (I) van belang volgens de Circulaire bodemsanering (2009). 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. 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 tussenwaarde (de helft van de som  $AW + I$ ) wordt overschreden voor een parameter, dan dient te worden geadviseerd om een nader onderzoek uit te voeren naar de verspreiding van deze parameter.

#### **Hergebruik van grond volgens Besluit bodemkwaliteit**

Indicatief kunnen de analyseresultaten worden getoetst of de beoogde gebruiksfunctie voldoet aan de kwaliteitsnorm volgens het Besluit bodemkwaliteit. Hiermee wordt een inschatting gemaakt of de grond herbruikbaar is voor het gebruiksdoel.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de maximale waarden geformuleerd voor het generieke gebied voor de gebruiksfuncties wonen en industrie. Er wordt dan getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse wonen (maxW) en industrie (maxI). Verder gelden in dit kader een tweetal uitzonderingsregels:

- indien voor (bij een standaard analysepakket) maximaal 3 parameters wordt voldaan aan het criterium dat de concentratie lager is dan 2 keer de achtergrondwaarde (maar lager dan de maximale waarde), kan deze eveneens als niet verontreinigd worden beschouwd.

- indien de concentratie hoger is dan deze maximale waarde, maar voor maximaal 3 parameters de concentratie lager is dan de som van de achtergrondwaarde en de maximale waarde, deze voldoet aan de maximale waarde.

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.

### **Grondwater**

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 (Staatscourant 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 in de bovengrond de achtergrondwaarden (AW) voor kwik, lood, zink en PAK worden overschreden. De concentraties zijn lager dan de tussenwaarde, zodat een nader onderzoek niet noodzakelijk is. In de ondergrond zijn geen van de onderzoeksparameters verhoogd aangetroffen.

Zintuiglijk zijn geen afwijkingen waargenomen in de boven- of ondergrond-monsters. De aangetroffen verontreinigingen kunnen dus niet worden herleid uit deze zintuiglijke waarnemingen.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen indicatief gezien als geschikt voor wonen worden beschouwd. Hergebruik dient te geschieden conform de Nota Bodembeheer van de gemeente Nijmegen.

## **6. Conclusies en aanbevelingen**

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan kan de hypothese "onverdachte locatie" worden aanvaard ondanks de verhogingen met enkele zware metalen en PAK in de bovengrond.

De concentraties van de verontreinigingen zijn dermate dat geen nader onderzoek noodzakelijk is. Zintuiglijk zijn geen afwijkingen aangetroffen in de grond. Mogelijk betreft het diffuse verontreinigingen in het gebied.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen, indicatief gezien, als geschikt voor wonen worden beschouwd. Hergebruik dient te geschieden conform de Nota Bodembeheer van de gemeente Nijmegen.

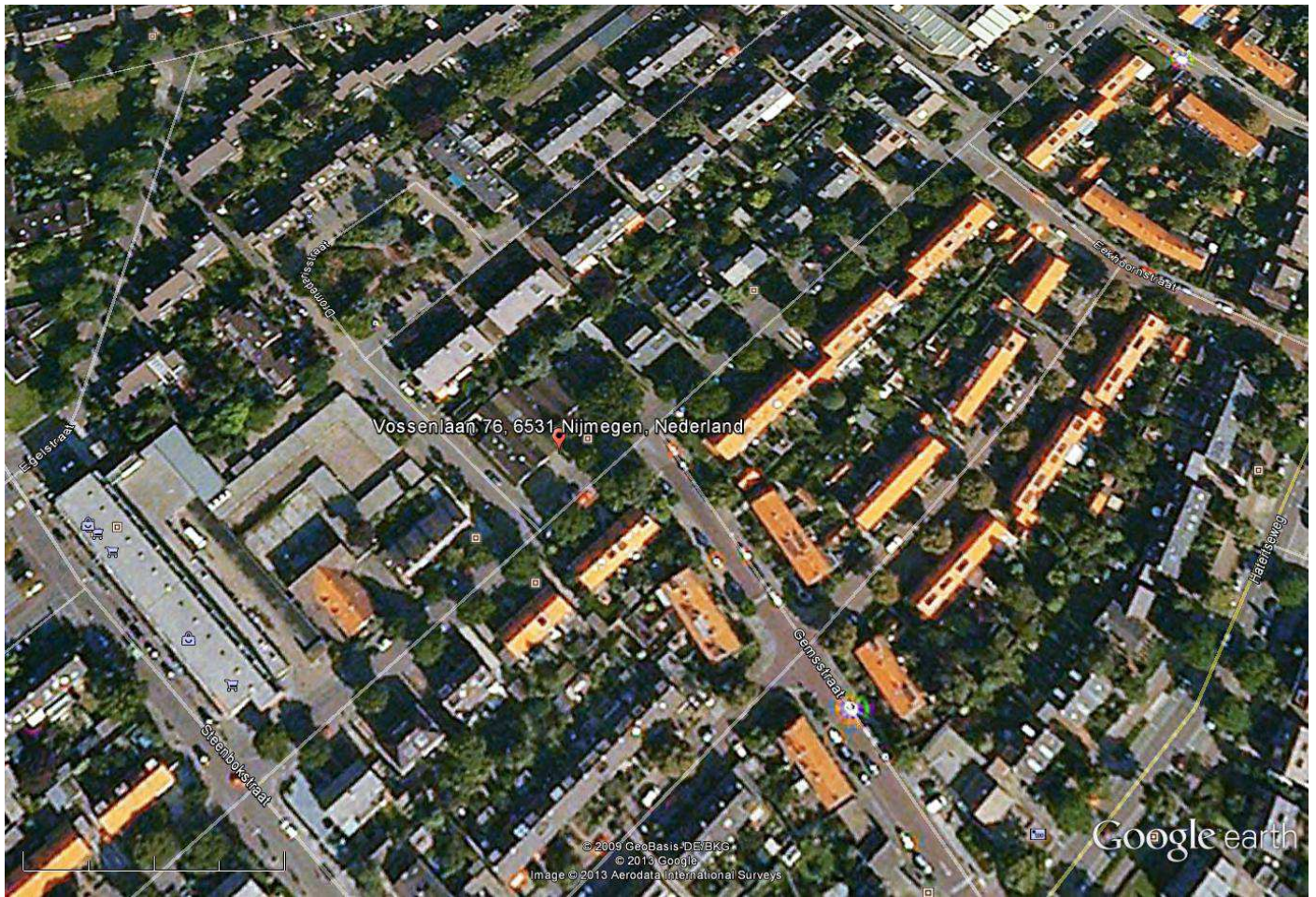
Geconcludeerd wordt dat er geen belemmeringen zijn tegen de voorgenomen plannen op het perceel uit oogpunt van de chemische bodemgesteldheid. Er gelden evenmin gebruiksbeperkingen voor de onderzoeklocatie.

## **7. Referenties**

1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740, NNI.
2. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725, NNI.
4. Besluit bodemkwaliteit.
5. Regeling Bodemkwaliteit.
6. Circulaire bodemsanering.
7. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering.
8. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, 1970.
9. Grondwaterkaart van Nederland, TNO, 1976
10. Topografische kaart van de omgeving, 1:25.000, topografische dienst, 1991

## **Bijlage 1a : Situatie- en boorpunttekening**





Google earth

voet  
meter





12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 29 april 2013

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Secție

Perceel

HATERT

L

3960

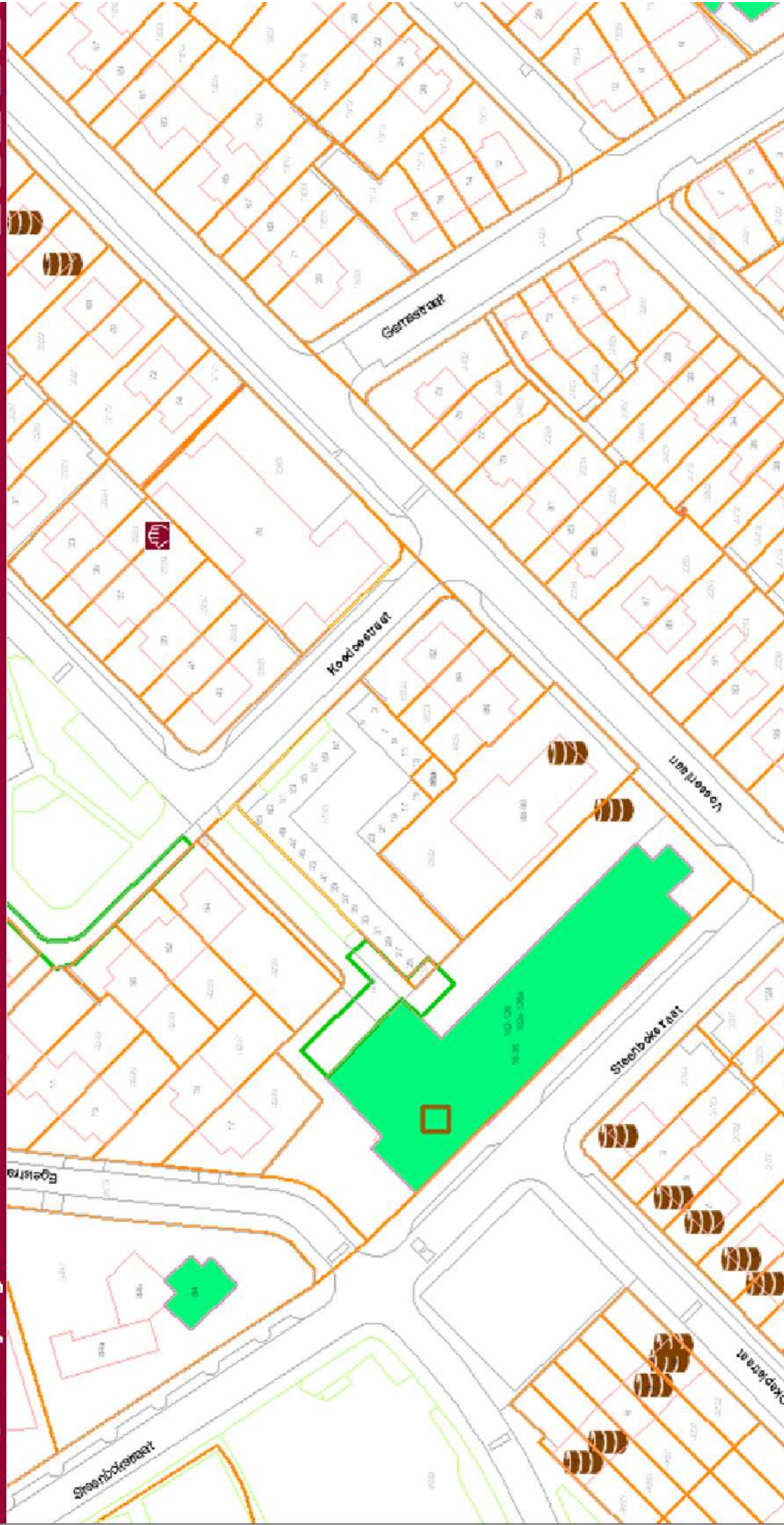
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



|                                                                                                            |                      |                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>MILIEU ADVIESBUREAU | Projectnr: 213-NVo76 | Project: Vossenlaan 76<br>te Nijmegen                                                                     |
|                                                                                                            | Datum: 16-4-2013     | Kad. Gem. Hatert,<br>sectie L, nummer 3960                                                                |
|                                                                                                            | Schaal 1: 500        | <b>Onderzoekslocatie met<br/>situering boringen</b><br>Grondwaterstroming: Z-ZW<br>Strategie: 2-1-1 1-1-1 |
|                                                                                                            | Get: WvA             | <b>Bijlage 1</b>                                                                                          |

## **Bijlage 1b : Kaart Milieu@tlas Nijmegen**



## **Bijlage 2a : Analyserapport grond**



## Analyserapport

M&A milieu adviesbureau  
Dhr W. van Aerle  
Koolweg 64  
5759 PZ HELENAVEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vossenlaan 76, Nijmegen  
Uw projectnummer : 213-NVo76  
ALcontrol rapportnummer : 11883229, versienummer: 1

Rotterdam, 24-04-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 213-NVo76. 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.

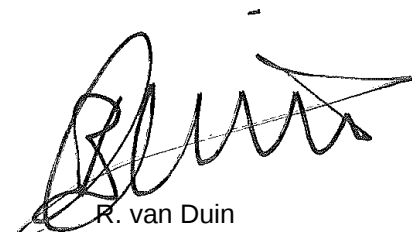
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Projectnaam Vossenlaan 76, Nijmegen  
 Projectnummer 213-NVo76  
 Rapportnummer 11883229 - 1

Orderdatum 16-04-2013  
 Startdatum 17-04-2013  
 Rapportagedatum 24-04-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | 1.1 t/m 4.1         |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | 2.2+2.3+2.4         |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001               | 002                |
|---------------------------------------------------|---------|---|-------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 88.4              | 94.8               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | 32                | <1                 |
| aard van de artefacten                            | g       | S | stenen            | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 3.8               | 0.6                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                   |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 4.0               | 4.8                |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                   |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | 42                | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 0.23              | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 3.0               | 2.5                |
| koper                                             | mg/kgds | S | 19                | <5                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | 0.17              | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds | S | 88                | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5              | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 8.5               | 6.7                |
| zink                                              | mg/kgds | S | 83                | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                   |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01             | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.20              | 0.01               |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.07              | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.40              | 0.02               |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.18              | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.16              | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.11              | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.18              | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.13              | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.15              | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 1.6 <sup>1)</sup> | 0.09 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                   |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                 |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                 |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                 |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup>  |

## MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerie

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Vossenlaan 76, Nijmegen  
Projectnummer 213-NVo76  
Rapportnummer 11883229 - 1

Orderdatum 16-04-2013  
Startdatum 17-04-2013  
Rapportagedatum 24-04-2013

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | 1.1 t/m 4.1         |
| 002    | Grond (AS3000) | 2.2+2.3+2.4         |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|
| 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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerle

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Vossenlaan 76, Nijmegen  
Projectnummer 213-NVo76  
Rapportnummer 11883229 - 1

Orderdatum 16-04-2013  
Startdatum 17-04-2013  
Rapportagedatum 24-04-2013

---

### 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 na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|-------------------------------------------------------------|

Paraaf :



Projectnaam Vossenlaan 76, Nijmegen  
 Projectnummer 213-NVo76  
 Rapportnummer 11883229 - 1

Orderdatum 16-04-2013  
 Startdatum 17-04-2013  
 Rapportagedatum 24-04-2013

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, 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) | Conform AS3010-4                                                                                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                 |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| 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) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| 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) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking                           |
|---------|----------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| 001     | Y3654853 | 17-04-2013  | 17-04-2013  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y3654859 | 17-04-2013  | 17-04-2013  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y3654867 | 17-04-2013  | 17-04-2013  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |
| 001     | Y3654882 | 17-04-2013  | 17-04-2013  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |
| 002     | Y3654871 | 17-04-2013  | 17-04-2013  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |
| 002     | Y3654874 | 17-04-2013  | 17-04-2013  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |
| 002     | Y3654884 | 17-04-2013  | 17-04-2013  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |

Paraaf :

## **Bijlage 2b : Toetsingsnormering grond en grondwater**

|                                         | Grond/sediment (mg/kg droge stof)                                 |           |               |       |       | Grondwater (ug/l) |       |      |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-------|-------|-------------------|-------|------|
|                                         | AGW                                                               | MAX-wonen | Max-industrie | T     | I     | S                 | T     | I    |
| <b>Zware metalen</b>                    |                                                                   |           |               |       |       |                   |       |      |
| Arseen                                  | 12                                                                | 17        | 47            | 30    | 47    | 10                |       | 60   |
| Barium                                  | 61                                                                | 177       | 297           | 179   | 297   | 50                | 337,5 | 625  |
| Cadmium                                 | 0,39                                                              | 0,8       | 2,8           | 4,4   | 8,4   | 0,4               | 3,2   | 6    |
| Cobalt                                  | 5                                                                 | 12        | 66            | 36    | 66    | 20                | 60    | 100  |
| Koper                                   | 22                                                                | 30        | 104           | 63    | 104   | 15                | 45    | 75   |
| Kwik                                    | 0,11                                                              | 0,6       | 3,5           | 1,5   | 2,9   | 0,05              | 0,18  | 0,3  |
| Lood                                    | 34                                                                | 143       | 360           | 197   | 360   | 15                | 45    | 75   |
| Molybdeen                               | 1,5                                                               | 88        | 190           | 96    | 190   | 5                 | 152,5 | 300  |
| Nikkel                                  | 14                                                                | 16        | 40            | 27    | 40    | 15                | 45    | 75   |
| Zink                                    | 68                                                                | 97        | 348           | 208   | 348   | 65                | 433   | 800  |
| <b>Aromatische verbindingen</b>         |                                                                   |           |               |       |       |                   |       |      |
| Benzeen                                 | 0,08                                                              | 0,08      | 0,38          | 0,25  | 0,42  | 0,2               | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                 | 0,08                                                              | 0,08      | 0,48          | 6,12  | 12,16 | 7                 | 503,5 | 1000 |
| Ethylbenzeen                            | 0,08                                                              | 0,08      | 0,48          | 20,94 | 41,80 | 4                 | 77,0  | 150  |
| Xylenen                                 | 0,17                                                              | 0,17      | 0,48          | 3,32  | 6,46  | 0,2               | 35,1  | 70   |
| <b>PAK (som 10 VROM) humus &lt; 10%</b> | 1,50                                                              | 6,8       | 40            | 21    | 40    |                   |       |      |
| >10 humus < 30%                         | 0,57                                                              | 6,8       | 40            | 20    | 40    |                   |       |      |
| humus > 30%                             | 4,5                                                               | 6,8       | 40            | 22    | 40    |                   |       |      |
| <b>Gechloreerde kwst.</b>               |                                                                   |           |               |       |       |                   |       |      |
| dichloormethaan                         | 0,04                                                              | 0,04      | 1,48          | 0,76  | 1,48  | 0,01              | 500   | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan                      | 0,08                                                              | 0,08      | 0,08          | 2,89  | 5,70  | 7                 | 454   | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                      | 0,08                                                              | 0,08      | 1,52          | 1,25  | 2,43  | 7                 | 204   | 400  |
| trichloormethaan (chloroform)           | 0,10                                                              | 0,10      | 1,14          | 1,11  | 2,13  | 6                 | 203   | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan                   | 0,10                                                              | 0,10      | 0,10          | 2,90  | 5,70  | 0,01              | 150   | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                   | 0,11                                                              | 0,11      | 0,11          | 1,96  | 3,80  | 0,01              | 65    | 130  |
| tetrachloormethaan (Tetra)              | 0,11                                                              | 0,11      | 0,27          | 0,19  | 0,27  | 0,01              | 5     | 10   |
| trichlooretheen (Tri)                   | 0,10                                                              | 0,10      | 0,95          | 0,52  | 0,95  | 24                | 262   | 500  |
| tetrachlooretheen (Per)                 | 0,06                                                              | 0,06      | 1,52          | 1,70  | 3,34  | 0,01              | 20    | 40   |
| 1,1-dichlooretheen                      | 0,11                                                              | 0,11      | 0,11          | 0,11  | 0,11  | 0,01              | 5     | 10   |
| 1,2-dichloorethenen                     | 0,11                                                              | 0,11      | 0,11          | 0,25  | 0,38  | 0,01              | 10    | 20   |
| dichloorpropanen                        | 0,30                                                              | 0,30      | 0,30          | 0,53  | 0,76  | 0,8               | 40    | 80   |
| PCB (som)                               | 0,008                                                             | 0,008     | 0,19          | 0,19  | 0,38  | 0,01              |       | 0,01 |
| monochloorfenolen                       | 0,017                                                             | 0,017     | 2,05          |       |       |                   |       |      |
| dichloorfenolen                         | 0,076                                                             | 0,076     | 2,28          |       |       |                   |       |      |
| trichloorfenolen                        | 0,001                                                             | 0,001     | 2,28          |       |       |                   |       |      |
| tertachloorfenolen                      | 0,006                                                             | 0,380     | 2,28          |       |       |                   |       |      |
| pentachloorfenolen                      | 0,001                                                             | 0,532     | 1,90          |       |       |                   |       |      |
| som chloorfenolen                       |                                                                   |           |               |       | 3,80  |                   |       |      |
| <b>Minerale olie</b>                    | 72                                                                | 72        | 190           | 986   | 1900  | 50                | 325   | 600  |
| <b>Organisch stofgehalte (%)</b>        | 3,8 Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters |           |               |       |       |                   |       |      |
| <b>Lutumgehalte (%)</b>                 | 4 Minimum van 2% voor anorganische parameters                     |           |               |       |       |                   |       |      |

|                                         | Grond/sediment (mg/kg droge stof)                                 |           |               |       |       | Grondwater (ug/l) |       |      |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|-------|-------|-------------------|-------|------|
|                                         | AGW                                                               | MAX-wonen | Max-industrie | T     | I     | S                 | T     | I    |
| <b>Zware metalen</b>                    |                                                                   |           |               |       |       |                   |       |      |
| Arseen                                  | 12                                                                | 16        | 46            | 29    | 46    | 10                |       | 60   |
| Barium                                  | 66                                                                | 192       | 321           | 193   | 321   | 50                | 337,5 | 625  |
| Cadmium                                 | 0,36                                                              | 0,7       | 2,6           | 4,1   | 7,9   | 0,4               | 3,2   | 6    |
| Cobalt                                  | 6                                                                 | 13        | 71            | 38    | 71    | 20                | 60    | 100  |
| Koper                                   | 21                                                                | 29        | 101           | 61    | 101   | 15                | 45    | 75   |
| Kwik                                    | 0,11                                                              | 0,6       | 3,5           | 1,5   | 2,9   | 0,05              | 0,18  | 0,3  |
| Lood                                    | 33                                                                | 140       | 354           | 194   | 354   | 15                | 45    | 75   |
| Molybdeen                               | 1,5                                                               | 88        | 190           | 96    | 190   | 5                 | 152,5 | 300  |
| Nikkel                                  | 15                                                                | 16        | 42            | 29    | 42    | 15                | 45    | 75   |
| Zink                                    | 67                                                                | 96        | 347           | 207   | 347   | 65                | 433   | 800  |
| <b>Aromatische verbindingen</b>         |                                                                   |           |               |       |       |                   |       |      |
| Benzeen                                 | 0,04                                                              | 0,04      | 0,20          | 0,13  | 0,22  | 0,2               | 15,1  | 30   |
| Tolueen                                 | 0,04                                                              | 0,04      | 0,25          | 3,22  | 6,40  | 7                 | 503,5 | 1000 |
| Ethylbenzeen                            | 0,04                                                              | 0,04      | 0,25          | 11,02 | 22,00 | 4                 | 77,0  | 150  |
| Xylenen                                 | 0,09                                                              | 0,09      | 0,25          | 1,75  | 3,40  | 0,2               | 35,1  | 70   |
| <b>PAK (som 10 VROM) humus &lt; 10%</b> | 1,50                                                              | 6,8       | 40            | 21    | 40    |                   |       |      |
| >10 humus < 30%                         | 0,30                                                              | 6,8       | 40            | 20    | 40    |                   |       |      |
| humus > 30%                             | 4,5                                                               | 6,8       | 40            | 22    | 40    |                   |       |      |
| <b>Gechloroerde kwst.</b>               |                                                                   |           |               |       |       |                   |       |      |
| dichloormethaan                         | 0,02                                                              | 0,02      | 0,78          | 0,40  | 0,78  | 0,01              | 500   | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan                      | 0,04                                                              | 0,04      | 0,04          | 1,52  | 3,00  | 7                 | 454   | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                      | 0,04                                                              | 0,04      | 0,80          | 0,66  | 1,28  | 7                 | 204   | 400  |
| trichloormethaan (chloroform)           | 0,05                                                              | 0,05      | 0,60          | 0,59  | 1,12  | 6                 | 203   | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan                   | 0,05                                                              | 0,05      | 0,05          | 1,53  | 3,00  | 0,01              | 150   | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                   | 0,06                                                              | 0,06      | 0,06          | 1,03  | 2,00  | 0,01              | 65    | 130  |
| tetrachloormethaan (Tetra)              | 0,06                                                              | 0,06      | 0,14          | 0,10  | 0,14  | 0,01              | 5     | 10   |
| trichlooretheen (Tri)                   | 0,05                                                              | 0,05      | 0,50          | 0,28  | 0,50  | 24                | 262   | 500  |
| tetrachlooretheen (Per)                 | 0,03                                                              | 0,03      | 0,80          | 0,90  | 1,76  | 0,01              | 20    | 40   |
| 1,1-dichlooretheen                      | 0,06                                                              | 0,06      | 0,06          | 0,06  | 0,06  | 0,01              | 5     | 10   |
| 1,2-dichloorethenen                     | 0,06                                                              | 0,06      | 0,06          | 0,13  | 0,20  | 0,01              | 10    | 20   |
| dichloorpropanen                        | 0,16                                                              | 0,16      | 0,16          | 0,28  | 0,40  | 0,8               | 40    | 80   |
| PCB (som)                               | 0,004                                                             | 0,004     | 0,10          | 0,10  | 0,20  | 0,01              |       | 0,01 |
| monochloorfenolen                       | 0,009                                                             | 0,009     | 1,08          |       |       |                   |       |      |
| dichloorfenolen                         | 0,040                                                             | 0,040     | 1,20          |       |       |                   |       |      |
| trichloorfenolen                        | 0,001                                                             | 0,001     | 1,20          |       |       |                   |       |      |
| tertachloorfenolen                      | 0,003                                                             | 0,200     | 1,20          |       |       |                   |       |      |
| pentachloorfenolen                      | 0,001                                                             | 0,280     | 1,00          |       |       |                   |       |      |
| som chloorfenolen                       |                                                                   |           |               |       | 2,00  |                   |       |      |
| <b>Minerale olie</b>                    | 38                                                                | 38        | 100           | 519   | 1000  | 50                | 325   | 600  |
| <b>Organisch stofgehalte (%)</b>        | 0,6 Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters |           |               |       |       |                   |       |      |
| <b>Lutumgehalte (%)</b>                 | 4,8 Minimum van 2% voor anorganische parameters                   |           |               |       |       |                   |       |      |

## **Bijlage 3 : Boorstaten**

**Boorbeschrijving volgens NEN 5104**

| <b><u>Boring</u></b> | <b><u>Monster</u></b> |                       | <b><u>Boorbeschrijving</u></b>                                                          |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <b><u>Nr.</u></b>     | <b><u>Traject</u></b> |                                                                                         |
| Boring 1 :           | 1.1                   | 0 - 50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, licht grindig, matig fijn zand; (Z210 s1 h1 g1) |
|                      |                       | 50 - 70 cm            | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, licht grindig, matig fijn zand (Z210 s1 h1)     |
| Boring 2 :           | 2.1                   | 0 - 50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, licht grindig, matig fijn zand; (Z210 s1 h1 g1) |
|                      |                       | 50 - 70 cm            | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, licht grindig, matig fijn zand (Z210 s1 h1)     |
|                      | 2.2                   | 70 - 100 cm           | geel, matig grof, licht grindig zand (Z300 g1)                                          |
|                      | 2.3                   | 100 - 150 cm          | geel, matig grof, licht grindig zand (Z300 g1)                                          |
|                      | 2.4                   | 150 - 200 cm          | geelgrijs, matig grof, licht grindig zand (Z300 g1)                                     |
| Boring 3 :           | 3.1                   | 0 - 50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, licht grindig, matig fijn zand; (Z210 s1 h1 g1) |
|                      |                       | 50 - 70 cm            | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, licht grindig, matig fijn zand (Z210 s1 h1)     |
| Boring 4 :           | 4.1                   | 0 - 50 cm             | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, licht grindig, matig fijn zand; (Z210 s1 h1 g1) |
|                      |                       | 50 - 70 cm            | donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, licht grindig, matig fijn zand (Z210 s1 h1)     |

Boorbeschrijving door : W.A. van Aerle

Boringen uitgevoerd met : 7 cm edelmanboor