

VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
NOORDERLAAN / AVENNELAAN  
TE SOMEREN  
GEMEENTE SOMEREN

**Project:** SOM.GEM.NEN  
**Rapportnummer:** 10043266  
**Status:** Eindrapportage  
**Datum:** 18 mei 2010  
**Opdrachtgever:** Gemeente Someren  
Postbus 290  
5710 AG Someren  
Tel. 0493 - 494888  
Fax 0493 - 494850  
**Contactpersoon:** Ir. P.A. Steenbergen  
Mail P.Steenbergen@somerens.nl

**Uitvoerder:** Econsultancy bv  
Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
Fax 0485 - 581810  
Mail Boxmeer@Econsultancy.nl  
**Opsteller:** Ir. E.H.S. van der Lippe  
Paraaf:   
**Kwaliteitscontroleur:** Ir. F.F.J.M. Top  
Paraaf: 



## COLOFON

### *Kwaliteitszorg*

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.



Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

### *Betrouwbaarheid*

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## INHOUDSOPGAVE

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1. | INLEIDING .....  | 1  |
| 2. | VOORONDERZOEK.....   | 1  |
|    | 2.1 Geraadpleegde bronnen.....                                     | 1  |
|    | 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....                | 2  |
|    | 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....           | 2  |
|    | 2.4 Calamiteiten.....  | 2  |
|    | 2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie ..... | 2  |
|    | 2.6 Belendende percelen/terreindelen .....                         | 2  |
|    | 2.7 Terreininspectie .....   | 3  |
|    | 2.8 Toekomstige situatie.....                                      | 3  |
|    | 2.9 Informatie regionale achtergrondgehalten.....                  | 4  |
|    | 2.10 Bodemopbouw.....  | 4  |
|    | 2.11 Geohydrologie .....   | 4  |
| 3. | CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....                   | 4  |
| 4. | VELDWERK.....  | 5  |
|    | 4.1 Algemeen.....  | 5  |
|    | 4.2 Grondonderzoek.....  | 5  |
|    | 4.2.1 Uitvoering veldwerk.....                                     | 5  |
|    | 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen.....                               | 5  |
|    | 4.3 Grondwateronderzoek .....                                      | 6  |
|    | 4.3.1 Uitvoering veldwerk.....                                     | 6  |
|    | 4.3.2 Bemonstering .....   | 6  |
| 5. | ANALYSERESULTATEN .....  | 6  |
|    | 5.1 Uitvoering analyses .....                                      | 6  |
|    | 5.2 Interpretatie analyseresultaten .....                          | 7  |
|    | 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters .....                  | 8  |
| 6. | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....                            | 12 |

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyserapporten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Achtergrondgehalten

## 1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Someren opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Noorderlaan / Avennelaan te Someren in de gemeente Someren.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en mechanisch boren", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Someren zijn vastgesteld.

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Someren aanwezige informatie (contactpersoon de heer P.A. Steenbergen) en informatie verkregen uit de op 26 april 2010 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

## **2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek**

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen en terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ( $\pm 3.800 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Noorderlaan / Avennelaan, aan de noordzijde van de kern van Someren in de gemeente Someren (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Someren, sectie H, nr. 2358 (zie bijlage 2c).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 25 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie  $X = 177.380$ ,  $Y = 377.920$ .

## **2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie**

Volgens Historische Atlas Noord-Brabant " $\pm 1905$ ", kaartblad 692, 2005 (schaal 1:25.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bebouwd. Direct ten westen lag de kleine kern van Speelheuvel. In de loop de 20<sup>e</sup> eeuw is het gebied ten (zuid)oosten van de locatie onderdeel geworden van de bebouwde kom van Someren.

De onderzoekslocatie is in gebruik als grasveld. Een klein deel aan de noordoostzijde van de locatie is in gebruik als groenstrook of verhard met klinkers. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bekend vinden/vonden op de onderzoekslocatie geen potentieel bodemverontreinigende bedrijfsactiviteiten plaats en er zijn geen ondergrondse brandstoftanks of zinkassenwegen/-erven aanwezig (geweest).

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

## **2.4 Calamiteiten**

Voor zover bij de gemeente Someren bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

## **2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie**

Op de onderzoekslocatie zelf zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

## **2.6 Belendende percelen/terreindelen**

De onderzoekslocatie is gelegen tegen de bebouwde kom van Someren. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

De naastgelegen terreinen zijn in gebruik als sporthal (noordzijde), openbare weg (Noorderlaan) / woonhuizen (oostzijde), openbare weg (Avennelaan) / dierenweide (zuidzijde) en meubelwinkel (westzijde).

Aan de Noorderlaan 44 (sporthal) is in het verleden huisbrandolie opgeslagen in een ondergrondse tank van 8.000 liter. Deze tank is op 29 april 1993 gesaneerd (inwendig gereinigd en verwijderd). Hiervoor is een KIWA-tanksaneringscertificaat afgegeven. Ook aan de Avennelaan 14 is in het verleden huisbrandolie opgeslagen in een ondergrondse tank van 3.000 liter. Deze tank is op 28 april 1993 gesaneerd (inwendig gereinigd en afgevuld met zand). Hiervoor is eveneens een KIWA-tanksaneringscertificaat afgegeven. Er wordt niet verwacht dat de bodem verontreinigd is geraakt als gevolg van deze opslagen.

Ter plaatse van het voormalig fietspad en de berm van de Slievenstraat zijn (mogelijk) zinkassen toegepast als wegverharding.

Aan de Slievenstraat 10 was van 1971 tot 2004 een varkensmesterij gevestigd. Voor zover bekend hebben in de directe omgeving verder geen (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden als gevolg waarvan de bodem verontreinigd kan geraken.

In 2008 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Slievenstraat 10 (M 1004 en 1005) (Archimil, rapportnummer 2517R001, 10 juni 2006). Bij dit bodemonderzoek zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen aangetoond met zink en PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen. Het grondwater was licht verontreinigd met nikkel en naftaleen.

In 1997 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel ten zuiden (Slievenpark) en westen (langs Slievenstraat) van onderhavige locatie (DHV, rapportnummer M5108-01-001, 19 augustus 1997). Bij dit bodemonderzoek zijn in de boven- en ondergrond plaatselijk (langs de Slievenstraat) matige tot sterke verontreinigingen aangetoond met koper en/of zink en lichte verontreinigingen met cadmium. Plaatselijk (in de Slievenstraat) werd ook een lichte verontreiniging aangetoond met PAK en minerale olie. Op het terreindeel ten zuiden van de Avennelaan (Slievenpark) zijn bij het bodemonderzoek in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte stoffen. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom en lood.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er, met uitzondering van de toepassing van zinkassen op nabijgelegen wegen, vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

## **2.7 Terreininspectie**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

## **2.8 Toekomstige situatie**

De initiatiefnemer is voornemens een basisschool op de locatie te realiseren.

## 2.9 Informatie regionale achtergrondgehalten

De locatie ligt binnen de zone "Someren" van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Someren. Binnen deze zone is sprake van licht verhoogde achtergrondgehalten aan enkele zware metalen (cadmium, koper, lood en zink), PAK, minerale olie en EOX in de bovengrond en aan minerale olie in de ondergrond. In het grondwater worden licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen (zie bijlage 8).

Als gevolg van de zinkassenproblematiek worden in de regio veelvuldig verontreinigingen met zware metalen aangetroffen in het grondwater. Dergelijke grondwaterverontreinigingen hoeven niet per se belemmeringen op te leveren ten aanzien van de geschiktheid van een locatie voor het gewenste gebruik, maar kunnen wel leiden tot gebruiksbependingen ten aanzien van het gebruik van het grondwater voor beregenings- of consumptiedoeleinden.

## 2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 51 Oost, 1973 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een hoge zwarte enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemmig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

## 2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Centrale Slenk. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldbissbreuk en aan de noordoostzijde door de Peelrandbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van  $\pm 50$  m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formatie van Beegden. Het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket stroomt in noord- tot noordwestelijke richting. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van  $\pm 18$  m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Kiezeloöliet Formatie. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei met bruinkoolinschakelingen. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Formatie van Waalre. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit sliphoudende zanden en kleilagen (bron: Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad "Centrale Slenk", 1983 (schaal 1:100.000)).

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 22,5$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 2,5$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 51 Oost, 1972 (schaal 1:50.000), in noordelijke tot noordoostelijke richting (richting het kanaal).

## 3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde 2000 of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

## 4. VELDWERK

### 4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

### 4.2 Grondonderzoek

#### 4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 26 april 2010 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorcken. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 13 boringen geplaatst; 5 boringen tot 0,5 m -mv, 4 boringen tot 1,0 m -mv, 3 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,9 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

#### 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bodem is bovendien tot maximaal 1,3 m -mv zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

De bodem is plaatselijk tot maximaal 1,2 m -mv zwak tot matig baksteen-, zwak beton-, zwak puin- en mogelijk zwak zinkassenhoudend. Tabel I geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

**Tabel I. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen**

| Boornummer | Einddiepte Boring (cm -mv) | Traject (cm -mv)         | Waargenomen verontreinigingen   |
|------------|----------------------------|--------------------------|---|
| 01         | 390                        | 70-120                   | matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend  |
| 03         | 100                        | 0-50                     | zwak baksteenhoudend  |
| 04         | 170                        | 0-50<br>50-90<br>110-120 | zwak baksteenhoudend<br>matig baksteenhoudend<br>zwak baksteenhoudend, mogelijk zwak zinkassenhoudend |
| 05         | 100                        | 40-50                    | zwak baksteenhoudend  |
| 06         | 100                        | 40-50                    | zwak baksteenhoudend  |
| 11         | 100                        | 0-50                     | zwak baksteenhoudend  |

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

## 4.3 Grondwateronderzoek

### 4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,9-3,9 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 26 april 2010 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

### 4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 7 mei 2010 uitgevoerd door de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel II geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

*Tabel II. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater*

| Peilbuis-nummer | Situering peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand 7 mei 2010 (m -mv) | pH (-) | EGV ( $\mu\text{S/cm}$ ) |
|-----------------|--------------------|------------------------|------------------------------------|--------|--------------------------|
| PB01            | centraal           | 2,9-3,9                | 1,76                               | 6,8    | 440                      |

## 5. ANALYSERESULTATEN

### 5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 4 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

*- standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

*- standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en een grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald.

In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

**Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten**

| Grondmengmonster | Traject (cm -mv)   | Analysepakket                              | Bijzonderheden  |
|------------------|--|--|---|
| MM1              | 01 (0-50) 10 (0-50) 09 (0-50) 02 (0-50)<br>08 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (8-50)                       | standaardpakket + lutum en organische stof | bovengrond (zintuiglijk schoon)   |
| MM2              | 11 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (40-50)<br>06 (40-50)   | standaardpakket                            | bovengrond (zwak baksteenhoudend)   |
| MM3              | 01 (150-200) 11 (70-100) 02 (70-120)<br>02 (150-200) 03 (60-100) 04 (130-170)<br>13 (50-90) 13 (150-200) | standaardpakket + lutum en organische stof | ondergrond (zintuiglijk schoon)   |
| MM4              | 01 (70-120) 04 (50-90) 04 (110-120)  | standaardpakket                            | ondergrond (matig baksteenhoudend/zwak betonhoudend / mogelijk zinkassen) |

## 5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde 2000:*

deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte  $\leq$  achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte  $>$  achtergrondwaarde 2000 en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte  $>$  interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie  $\leq$  streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie  $>$  streefwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie  $>$  interventiewaarde.

### 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond**

| Grondmengmonster | Traject (cm -mv)   | Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd) | Gehalte > AW2000 en achtergrondwaarde | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) |
|------------------|--|--|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| MM1              | 01 (0-50) 10 (0-50) 09 (0-50) 02 (0-50) 08 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (8-50)                    | -                                      | -                                     | -                                 | -                                 |
| MM2              | 11 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (40-50) 06 (40-50)  | -                                      | -                                     | -                                 | -                                 |
| MM3              | 01 (150-200) 11 (70-100) 02 (70-120) 02 (150-200) 03 (60-100) 04 (130-170) 13 (50-90) 13 (150-200) | -                                      | -                                     | -                                 | -                                 |
| MM4              | 01 (70-120) 04 (50-90) 04 (110-120)  | -                                      | -                                     | -                                 | -                                 |

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater**

| Grondwatermonster | Situering peilbuis | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > S en achtergrondwaarde | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|-------------------|--------------------|--|---------------------------------------|--|--|
| PB01              | centraal           | nikkel (18)                            | -                                     | -                                      | -                                      |

De tabellen VI t/m VIII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

**Tabel VI. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

| Monstercode                                       | MM1   | MM2          | AW2000 | T            | I    | AS3000 |
|---|-------|--------------|--------|--------------|------|--------|
| droge stof(gew.-%)                                | 89.6  | --           | 89.2   | --           |      |        |
| gewicht artefacten(g)                             | <1    | --           | <1     | --           |      |        |
| aard van de artefacten(g)                         | geen  | --           | geen   | --           |      |        |
| organische stof (% vd DS)                         | 2.1   | --           | -      |              |      |        |
| lutum (bodem)(% vd DS)                            | 3.5   | --           | -      |              |      |        |
| <b>METALEN</b>                                    |       |              |        |              |      |        |
| barium <sup>†</sup>                               | <20   | <20          |        |              | 282  | 58     |
| cadmium   | <0.35 | <0.35        | 0.36   | 4.1          | 7.8  | 0.36   |
| kobalt  | <3    | <3           | 5.0    | 34           | 63   | 5.0    |
| koper   | <10   | <10          | 20     | 59           | 97   | 20     |
| kwik  | <0.10 | <0.10        | 0.11   | 13           | 26   | 0.11   |
| lood  | <13   | 14           | 33     | 190          | 347  | 33     |
| molybdeen   | <1.5  | <1.5         | 1.5    | 96           | 190  | 1.5    |
| nikkel  | <5    | <5           | 14     | 26           | 39   | 14     |
| zink  | 23    | 24           | 64     | 195          | 327  | 64     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |              |        |              |      |        |
| naftaleen   | <0.01 | --           | <0.01  | --           |      |        |
| fenantreen  | <0.01 | --           | <0.01  | --           |      |        |
| antraceen   | <0.01 | --           | <0.01  | --           |      |        |
| fluoranteen                                       | 0.02  | --           | 0.02   | --           |      |        |
| benzo(a)antraceen                                 | 0.01  | --           | 0.02   | --           |      |        |
| chryseen  | 0.01  | --           | 0.02   | --           |      |        |
| benzo(k)fluoranteen                               | 0.01  | --           | 0.01   | --           |      |        |
| benzo(a)pyreen                                    | 0.01  | --           | 0.01   | --           |      |        |
| benzo(ghi)peryleen                                | 0.01  | --           | 0.01   | --           |      |        |
| indeno(1.2.3-cd)pyreen                            | 0.01  | --           | 0.01   | --           |      |        |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0.11  |              | 0.12   |              | 1.5  | 21     |
|   |       |              |        |              | 40   | 1.0    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |       |              |        |              |      |        |
| PCB 28(µg/kgds)                                   | <1    | --           | <1     | --           |      |        |
| PCB 52(µg/kgds)                                   | <1    | --           | <1     | --           |      |        |
| PCB 101(µg/kgds)                                  | <1    | --           | <1     | --           |      |        |
| PCB 118(µg/kgds)                                  | <1    | --           | <1     | --           |      |        |
| PCB 138(µg/kgds)                                  | <1    | --           | <1     | --           |      |        |
| PCB 153(µg/kgds)                                  | <1    | --           | <1     | --           |      |        |
| PCB 180(µg/kgds)                                  | <1    | --           | <1     | --           |      |        |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 4.9   | <sup>a</sup> | 4.9    | <sup>a</sup> | 4.2  | 107    |
|   |       |              |        |              | 210  | 10     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |              |        |              |      |        |
| fractie C10 - C12                                 | <5    | --           | <5     | --           |      |        |
| fractie C12 - C22                                 | <5    | --           | <5     | --           |      |        |
| fractie C22 - C30                                 | <5    | --           | <5     | --           |      |        |
| fractie C30 - C40                                 | <5    | --           | <5     | --           |      |        |
| totaal olie C10 - C40                             | <20   |              | <20    |              | 40   | 545    |
|   |       |              |        |              | 1050 | 40     |

Monstercode en monstertraject:

<sup>1</sup> MM1 01 (0-50) 10 (0-50) 09 (0-50) 02 (0-50) 08 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (8-50)

<sup>2</sup> MM2 11 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (40-50) 06 (40-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geïnclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- <sup>+</sup> De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.5%; humus 2.1%.

**Tabel VII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

| Monstercode                                       | MM3   | MM4          | AW2000 | T            | I   | AS3000 |
|---|-------|--------------|--------|--------------|-----|--------|
| droge stof(gew.-%)                                | 87.1  | --           | 83.7   | --           |     |        |
| gewicht artefacten(g)                             | <1    | --           | 20     | --           |     |        |
| aard van de artefacten(g)                         | geen  | --           | Stenen | --           |     |        |
| organische stof (% vd DS)                         | 0.7   | --           | -      |              |     |        |
| lutum (bodem)(% vd DS)                            | 5.5   | --           | -      |              |     |        |
| <b>METALEN</b>                                    |       |              |        |              |     |        |
| arsen   | -     | <5           | 12     | 30           | 47  | 12     |
| barium <sup>†</sup>                               | <20   | <20          |        |              | 341 | 70     |
| cadmium   | <0.35 | <0.35        | 0.37   | 4.2          | 8.0 | 0.37   |
| kobalt  | <3    | <3           | 5.9    | 40           | 75  | 5.9    |
| koper   | <10   | <10          | 22     | 62           | 103 | 22     |
| kwik  | <0.10 | <0.10        | 0.11   | 13           | 26  | 0.11   |
| lood  | <13   | 14           | 34     | 196          | 359 | 34     |
| molybdeen   | <1.5  | <1.5         | 1.5    | 96           | 190 | 1.5    |
| nikkel  | <5    | <5           | 16     | 30           | 44  | 16     |
| zink  | <20   | 22           | 70     | 213          | 357 | 70     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |       |              |        |              |     |        |
| naftaleen   | <0.01 | --           | <0.01  | --           |     |        |
| fenantreen  | <0.01 | --           | 0.02   | --           |     |        |
| antraceen   | <0.01 | --           | <0.01  | --           |     |        |
| fluoranteen                                       | <0.01 | --           | 0.08   | --           |     |        |
| benzo(a)antraceen                                 | <0.01 | --           | 0.08   | --           |     |        |
| chryseen  | <0.01 | --           | 0.08   | --           |     |        |
| benzo(k)fluoranteen                               | <0.01 | --           | 0.04   | --           |     |        |
| benzo(a)pyreen                                    | <0.01 | --           | 0.05   | --           |     |        |
| benzo(ghi)peryleen                                | <0.01 | --           | 0.05   | --           |     |        |
| indeno(1.2.3-cd)pyreen                            | <0.01 | --           | 0.05   | --           |     |        |
| PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 0.07  | 0.47         | 1.5    | 21           | 40  | 1.0    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |       |              |        |              |     |        |
| PCB 28(µg/kgds)                                   | <1    | --           | <1     | --           |     |        |
| PCB 52(µg/kgds)                                   | <1    | --           | <1     | --           |     |        |
| PCB 101(µg/kgds)                                  | <1    | --           | <1     | --           |     |        |
| PCB 118(µg/kgds)                                  | <1    | --           | <1     | --           |     |        |
| PCB 138(µg/kgds)                                  | <1    | --           | <1     | --           |     |        |
| PCB 153(µg/kgds)                                  | <1    | --           | <1     | --           |     |        |
| PCB 180(µg/kgds)                                  | <1    | --           | <1     | --           |     |        |
| som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)                 | 4.9   | <sup>a</sup> | 4.9    | <sup>a</sup> | 4.0 | 102    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |              |        |              |     |        |
| fractie C10 - C12                                 | <5    | --           | <5     | --           |     |        |
| fractie C12 - C22                                 | <5    | --           | <5     | --           |     |        |
| fractie C22 - C30                                 | <5    | --           | <5     | --           |     |        |
| fractie C30 - C40                                 | <5    | --           | <5     | --           |     |        |
| totaal olie C10 - C40                             | <20   | --           | <20    | --           | 38  | 519    |

Monstercode en monstertraject:

<sup>1</sup> MM3 01 (150-200) 11 (70-100) 02 (70-120) 02 (150-200) 03 (60-100) 04 (130-170) 13 (50-90) 13 (150-200)

<sup>2</sup> MM4 01 (70-120) 04 (50-90) 04 (110-120)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

# verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

<sup>+</sup> De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5.5%; humus 0.7%.

**Tabel VIII. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)**

| Monstercode                                       | pb 01 | S     | T    | I    | AS3000 |
|---|-------|-------|------|------|--------|
| <b>METALEN</b>                                    |       |       |      |      |        |
| barium  | 50    | 50    | 338  | 625  | 50     |
| cadmium   | <0.8  | 0.40  | 3.2  | 6.0  | 0.80   |
| kobalt  | <5    | 20    | 60   | 100  | 20     |
| koper   | <15   | 15    | 45   | 75   | 15     |
| kwik  | <0.05 | 0.050 | 0.18 | 0.30 | 0.050  |
| lood  | <15   | 15    | 45   | 75   | 15     |
| molybdeen   | <3.6  | 5.0   | 152  | 300  | 5.0    |
| nikkel  | 18    | 15    | 45   | 75   | 15     |
| zink  | <60   | 65    | 432  | 800  | 65     |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |       |       |      |      |        |
| benzeen   | <0.2  | 0.20  | 15   | 30   | 0.20   |
| tolueen   | <0.3  | 7.0   | 504  | 1000 | 7.0    |
| ethylbenzeen                                      | <0.3  | 4.0   | 77   | 150  | 4.0    |
| o-xyleen  | <0.1  | --    |      |      |        |
| p- en m-xyleen                                    | <0.2  | --    |      |      |        |
| xylenen   | <0.3  | --    |      |      |        |
| xylenen (0.7 factor)                              | 0.21  | 0.20  | 35   | 70   | 0.30   |
| styreen   | <0.3  | 6.0   | 153  | 300  | 6.0    |
| naftaleen   | <0.05 | 0.01  | 35   | 70   | 0.050  |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |       |       |      |      |        |
| 1.1-dichloorethaan                                | <0.6  | 7.0   | 454  | 900  | 7.0    |
| 1.2-dichloorethaan                                | <0.6  | 7.0   | 204  | 400  | 7.0    |
| 1.1-dichlooretheen                                | <0.1  | 0.01  | 5.0  | 10   | 0.10   |
| cis-1.2-dichlooretheen                            | <0.1  | --    |      |      |        |
| trans-1.2-dichlooretheen                          | <0.1  | --    |      |      |        |
| som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor) | 0.14  | 0.01  | 10   | 20   | 0.20   |
| dichloormethaan                                   | <0.2  | 0.01  | 500  | 1000 | 0.20   |
| 1.1-dichloorpropaan                               | <0.25 | --    |      |      |        |
| 1.2-dichloorpropaan                               | <0.25 | --    |      |      |        |
| 1.3-dichloorpropaan                               | <0.25 | --    |      |      |        |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | 0.53  | 0.80  | 40   | 80   | 0.52   |
| tetrachlooretheen                                 | <0.1  | 0.01  | 20   | 40   | 0.10   |
| tetrachloormethaan                                | <0.1  | 0.01  | 5.0  | 10   | 0.10   |
| 1.1.1-trichloorethaan                             | <0.1  | 0.01  | 150  | 300  | 0.10   |
| 1.1.2-trichloorethaan                             | <0.1  | 0.01  | 65   | 130  | 0.10   |
| trichlooretheen                                   | <0.6  | 24    | 262  | 500  | 24     |
| chloroform  | <0.6  | 6.0   | 203  | 400  | 6.0    |
| vinylchloride                                     | <0.1  | 0.01  | 2.5  | 5.0  | 0.20   |
| tribroommethaan                                   | <0.2  |       |      | 630  | 2.0    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |       |       |      |      |        |
| fractie C10 - C12                                 | <25   | --    |      |      |        |
| fractie C12 - C22                                 | <25   | --    |      |      |        |
| fractie C22 - C30                                 | <25   | --    |      |      |        |
| fractie C30 - C40                                 | <25   | --    |      |      |        |
| totaal olie C10 - C40                             | <100  | 50    | 325  | 600  | 100    |

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.
- <sup>a</sup> gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

## 6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Someren een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Noorderlaan / Avennelaan te Someren in de gemeente Someren.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bodem is bovendien tot maximaal 1,3 m -mv zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend. De bodem is plaatselijk tot maximaal 1,2 m -mv zwak tot matig baksteen-, zwak beton-, zwak puin- en mogelijk zwak zinkassenhoudend.

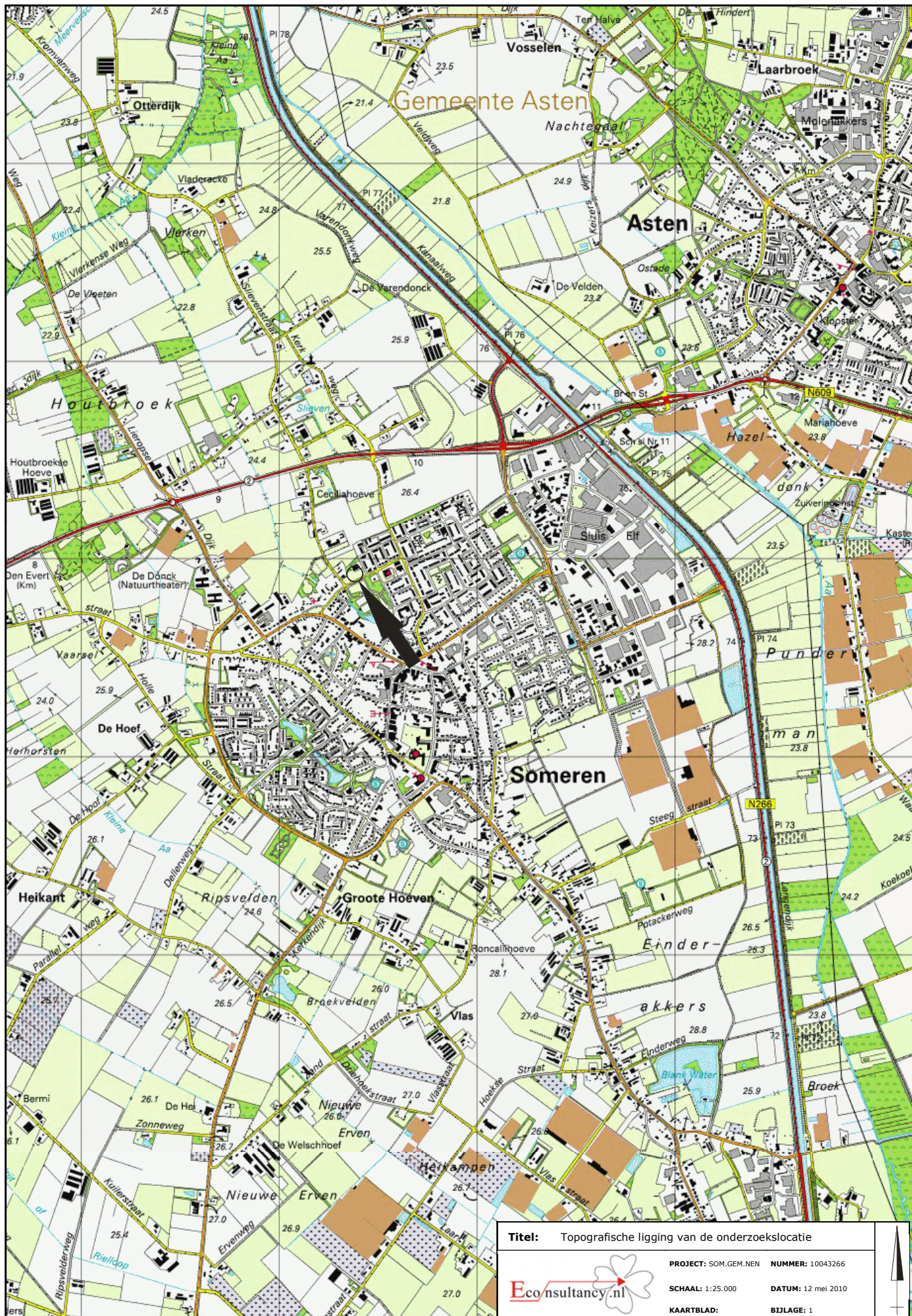
Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

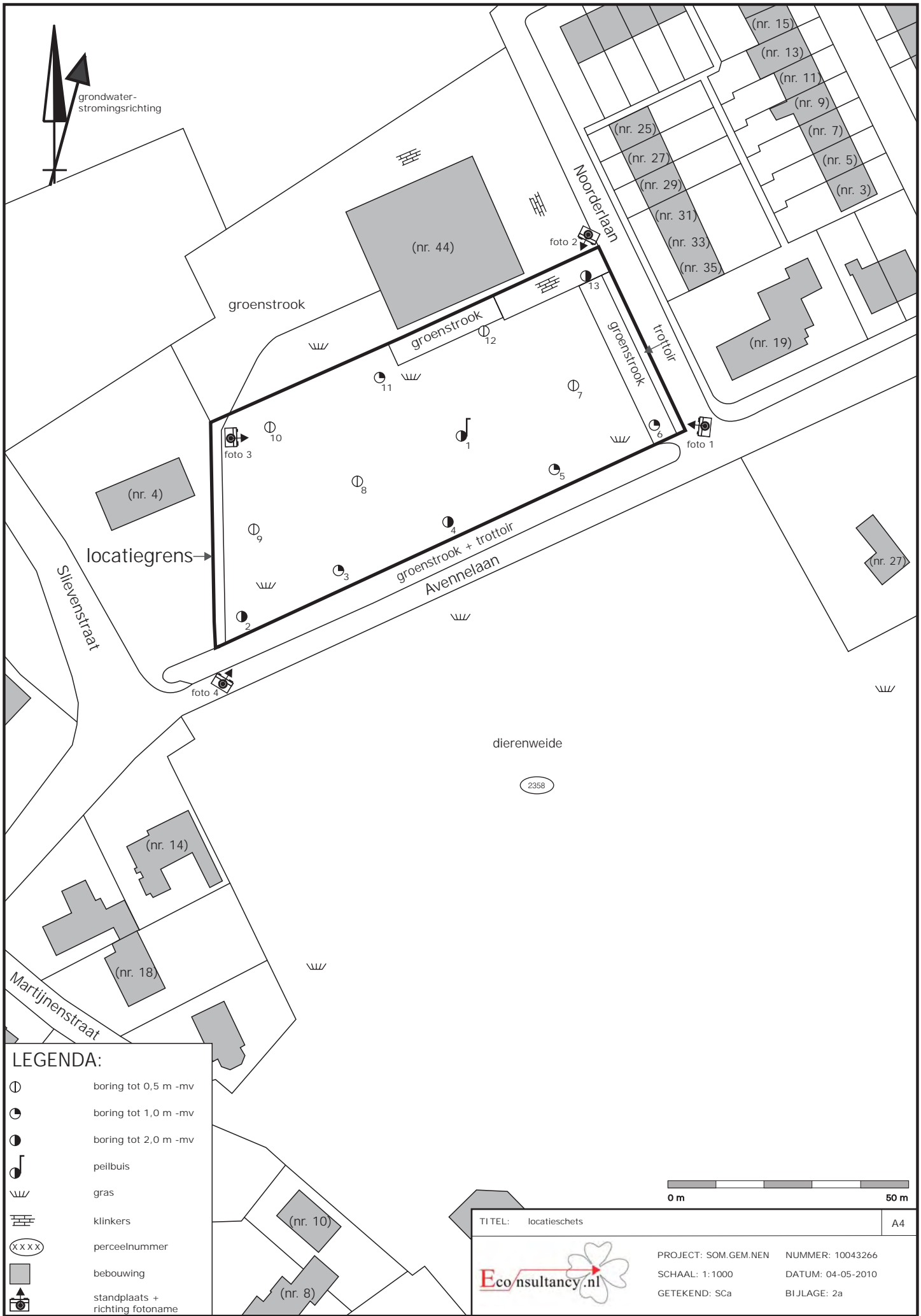
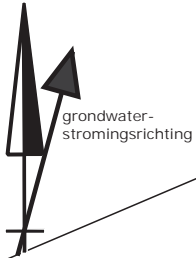
In de (zwak baksteenhoudende) bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de (matig baksteen-/ zwak beton-/ mogelijk zinkassenhoudende) ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd. De aanwezigheid van zinkassen wordt niet bevestigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met nikkel. De concentratie bevindt zich onder de voor het gebied geldende achtergrondconcentratie.










De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet geheel bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.





**LEGENDA:**

-  boring tot 0,5 m -mv
-  boring tot 1,0 m -mv
-  boring tot 2,0 m -mv
-  peilbuis
-  gras
-  klinkers
-  perceelnummer
-  bebouwing
-  standplaats + richting fotone



TITEL: locatieschets A4



PROJECT: SOM.GEM.NEN    NUMMER: 10043266  
SCHAAL: 1:1000    DATUM: 04-05-2010  
GETEKEND: Sca    BIJLAGE: 2a

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

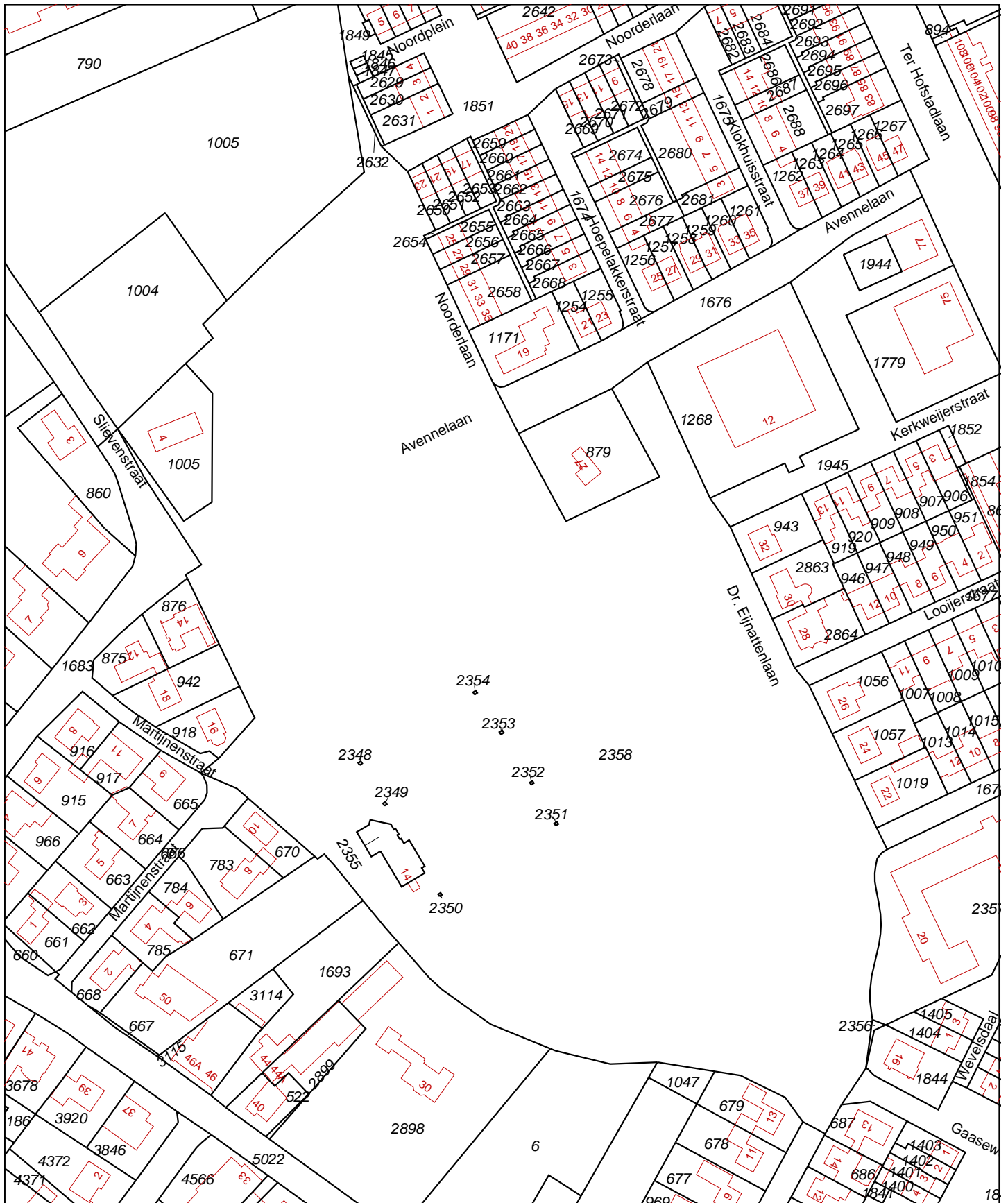


Foto 3.



Foto 4.

## **Bijlage 2c Kadastrale gegevens**

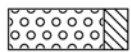
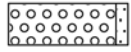
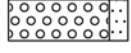
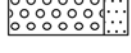



|  |                    |                     |   |         |
|--|--------------------|---------------------|---|---------|
| Deze kaart is noordgericht   |                    | Schaal 1:2000       |  |         |
| 12345  | Perceelnummer      | Kadastrale gemeente |   | SOMEREN |
| 25   | Huisnummer         | Sectie              |   | H       |
| —  | Kadastrale grens   | Perceel             |   | 2358    |
| —  | Voorlopige grens   |                     |   |         |
| —  | Bebouwing          |                     |   |         |
| —  | Overige topografie |                     |   |         |
| <p>Voor een eensluidend uittreksel, EINDHOVEN, 26 april 2010<br/>                 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>   |                    |                     |   |         |
| <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.<br/>                 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p> |                    |                     |   |         |

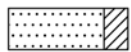
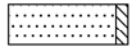
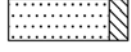
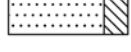

## **Bijlage 3 Boorprofielen**

# Legenda (conform NEN 5104)



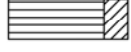


## grind

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

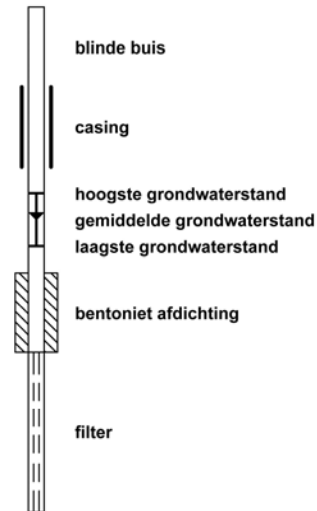
## zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

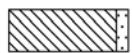

## peilbuis









## klei

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

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

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


## geur

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

## olie

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




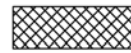
## p.i.d.-waarde

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

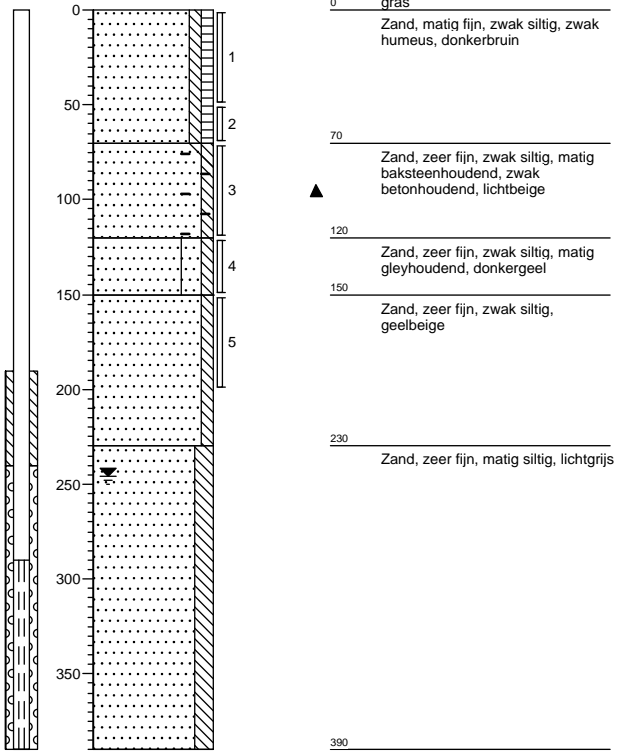
## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

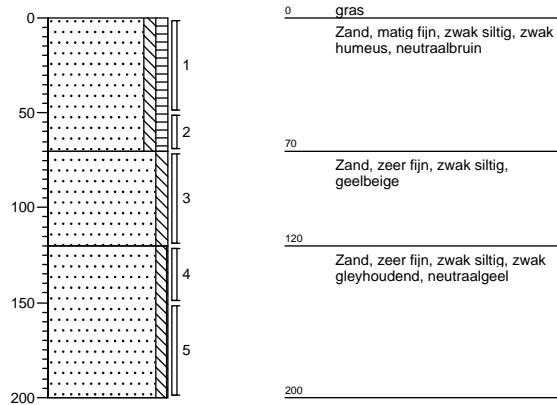
## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand (tijdens veldwerk)
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

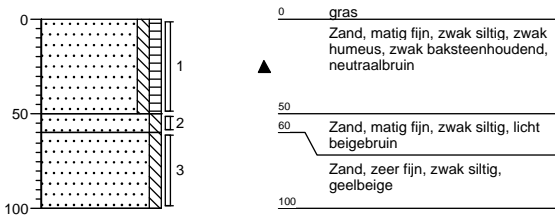
**Boring: 01**



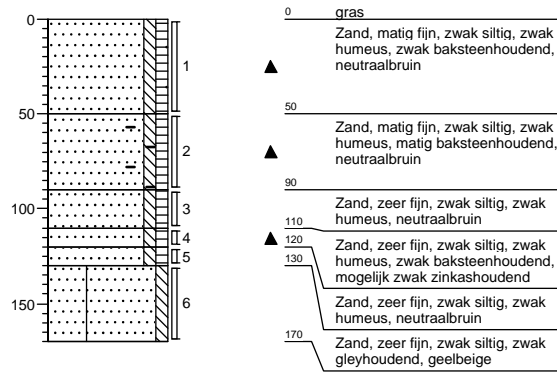
**Boring: 02**



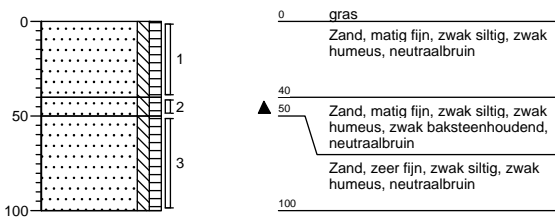
**Boring: 03**



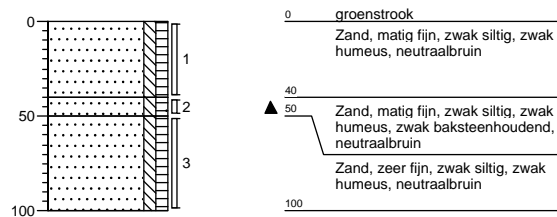
**Boring: 04**



**Boring: 05**

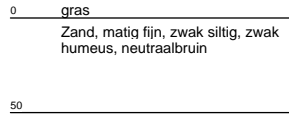
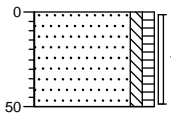


**Boring: 06**

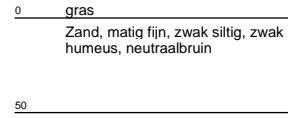
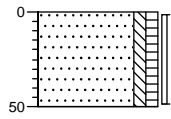


Boormeester: dhr. J.H.L. Vermorcken

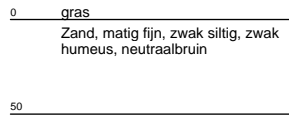
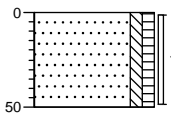
**Boring: 07**



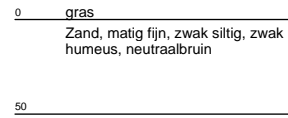
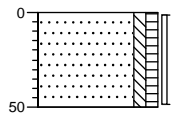
**Boring: 08**



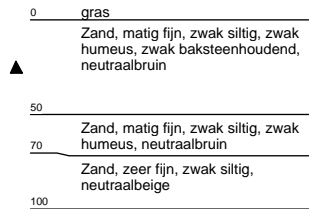
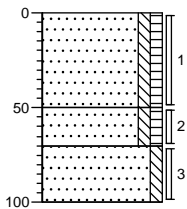
**Boring: 09**



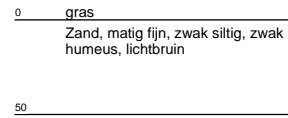
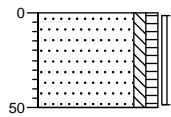
**Boring: 10**



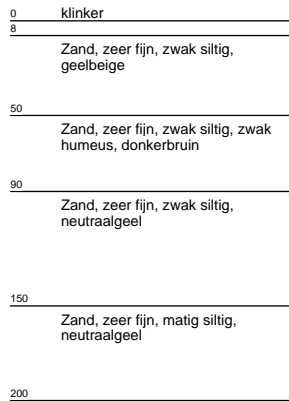
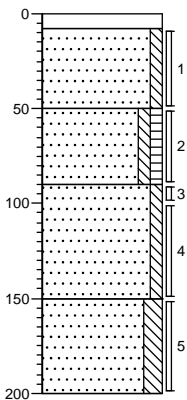
**Boring: 11**



**Boring: 12**



**Boring: 13**



Boormeester: dhr. J.H.L. Vermorcken

## **Bijlage 4 Analyserapporten**

## Analyserapport

Econsultancy  
E.H.S. Van der Lippe  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : SOM.GEM.NEN  
Uw projectnummer : 10043266  
ALcontrol rapportnummer : 11555590, versie nummer: 1

Rotterdam, 07-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10043266. 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 Rotterdam (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



Projectnaam SOM.GEM.NEN  
 Projectnummer 10043266  
 Rapportnummer 11555590 - 1

Orderdatum 27-04-2010  
 Startdatum 28-04-2010  
 Rapportagedatum 07-05-2010

| Analyse   | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003                | 004                |
|---|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof  | gew.-%  | S | 89.6               | 89.2               | 87.1               | 83.7               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                 | <1                 | <1                 | 20                 |
| aard van de artefacten                            | g       | S | geen               | geen               | geen               | stenen             |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 2.1                |                    | 0.7                |                    |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                    |                    |                    |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 3.5                |                    | 5.5                |                    |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                    |                    |                    |
| arseen  | mg/kgds | S |                    |                    |                    | <5                 |
| barium  | mg/kgds | S | <20                | <20                | <20                | <20                |
| cadmium   | mg/kgds | S | <0.35              | <0.35              | <0.35              | <0.35              |
| kobalt  | mg/kgds | S | <3                 | <3                 | <3                 | <3                 |
| koper   | mg/kgds | S | <10                | <10                | <10                | <10                |
| kwik  | mg/kgds | S | <0.10              | <0.10              | <0.10              | <0.10              |
| lood  | mg/kgds | S | <13                | 14                 | <13                | 14                 |
| molybdeen   | mg/kgds | S | <1.5               | <1.5               | <1.5               | <1.5               |
| nikkel  | mg/kgds | S | <5                 | <5                 | <5                 | <5                 |
| zink  | mg/kgds | S | 23                 | 24                 | <20                | 22                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |                    |                    |                    |
| naftaleen   | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| fenantreen  | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              | <0.01              | 0.02               |
| antraceen   | mg/kgds | S | <0.01              | <0.01              | <0.01              | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.02               | 0.02               | <0.01              | 0.08               |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.01               | 0.02               | <0.01              | 0.08               |
| chryseen  | mg/kgds | S | 0.01               | 0.02               | <0.01              | 0.08               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.01               | 0.01               | <0.01              | 0.04               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.01               | 0.01               | <0.01              | 0.05               |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.01               | 0.01               | <0.01              | 0.05               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.01               | 0.01               | <0.01              | 0.05               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.11 <sup>1)</sup> | 0.12 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.47 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                    |                    |                    |                    |
| PCB 28  | µg/kgds | S | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 52  | µg/kgds | S | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 |
| PCB 101   | µg/kgds | S | <1                 | <1                 | <1                 | <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    | Grond (AS3000) | MM1 01 (0-50) 10 (0-50) 09 (0-50) 02 (0-50) 08 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (8-50)                    |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 11 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (40-50) 06 (40-50)  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 01 (150-200) 11 (70-100) 02 (70-120) 02 (150-200) 03 (60-100) 04 (130-170) 13 (50-90) 13 (150-200) |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 01 (70-120) 04 (50-90) 04 (110-120)  |

Paraaf :





Econsultancy  
E.H.S. Van der Lippe

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam SOM.GEM.NEN  
Projectnummer 10043266  
Rapportnummer 11555590 - 1

Orderdatum 27-04-2010  
Startdatum 28-04-2010  
Rapportagedatum 07-05-2010

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 118                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <i>MINERALE OLIE</i>     |         |   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20               | <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) | MM1 01 (0-50) 10 (0-50) 09 (0-50) 02 (0-50) 08 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 13 (8-50)                    |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 11 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (40-50) 06 (40-50)  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 01 (150-200) 11 (70-100) 02 (70-120) 02 (150-200) 03 (60-100) 04 (130-170) 13 (50-90) 13 (150-200) |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 01 (70-120) 04 (50-90) 04 (110-120)  |

Paraaf :



Projectnaam SOM.GEM.NEN  
Projectnummer 10043266  
Rapportnummer 11555590 - 1

Orderdatum 27-04-2010  
Startdatum 28-04-2010  
Rapportagedatum 07-05-2010

---

**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.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* 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



Projectnaam SOM.GEM.NEN  
 Projectnummer 10043266  
 Rapportnummer 11555590 - 1

Orderdatum 27-04-2010  
 Startdatum 28-04-2010  
 Rapportagedatum 07-05-2010

| 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 AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem  |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem  |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem  |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)                            |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |
| 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 AS3010-7  |
| arseen                                | Grond (AS3000) | Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)                                 |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | A8833228 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 001     | A8833248 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 001     | A8833258 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 001     | A8833294 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 001     | A8833299 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 001     | A8833304 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 001     | A8833305 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 001     | A8833307 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 002     | A8833206 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 002     | A8833231 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |

Paraaf :



Econsultancy  
E.H.S. Van der Lippe

### Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam SOM.GEM.NEN  
Projectnummer 10043266  
Rapportnummer 11555590 - 1

Orderdatum 27-04-2010  
Startdatum 28-04-2010  
Rapportagedatum 07-05-2010

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | A8833259 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 002     | A8833292 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 002     | A8833308 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 003     | A8833202 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 003     | A8833278 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 003     | A8833288 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 003     | A8833290 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 003     | A8833295 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 003     | A8833296 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 003     | A8833298 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 003     | A8833303 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 004     | A8833050 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 004     | A8833287 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |
| 004     | A8833302 | 29-04-2010  | 26-04-2010  | ALC201     |



Paraaf :



## Analyserapport

Econsultancy  
E.H.S. Van der Lippe  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : SOM.GEM.NEN  
Uw projectnummer : 10043266  
ALcontrol rapportnummer : 11559515, versie nummer: 1

Rotterdam, 14-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10043266. 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 Rotterdam (NL).

Dit analyserapport 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



Econsultancy  
E.H.S. Van der Lippe

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam SOM.GEM.NEN  
Projectnummer 10043266  
Rapportnummer 11559515 - 1

Orderdatum 10-05-2010  
Startdatum 10-05-2010  
Rapportagedatum 14-05-2010

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

**METALEN**

|           |      |   |       |
|-----------|------|---|-------|
| barium    | µg/l | S | 50    |
| cadmium   | µg/l | S | <0.8  |
| kobalt    | µg/l | S | <5    |
| koper     | µg/l | S | <15   |
| kwik      | µg/l | S | <0.05 |
| lood      | µg/l | S | <15   |
| molybdeen | µg/l | S | <3.6  |
| nikkel    | µg/l | S | 18    |
| 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 (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 (0.7 factor)                | µg/l | S | 0.53  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l | S | <0.1  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l | S | <0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l | S | <0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | 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) | pb 01 01 (290-390) |
|-----|------------------------|--------------------|



Paraaf :



Projectnaam SOM.GEM.NEN  
 Projectnummer 10043266  
 Rapportnummer 11559515 - 1

 Orderdatum 10-05-2010  
 Startdatum 10-05-2010  
 Rapportagedatum 14-05-2010

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  |
|-----------------------|---------|---|------|
| trichlooretheen       | µg/l    | S | <0.6 |
| chloroform            | µg/l    | S | <0.6 |
| vinylchloride         | µg/l    | S | <0.1 |
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 |
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |      |
| 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) | pb 01 01 (290-390)  |

Paraaf :





Econsultancy  
E.H.S. Van der Lippe

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam SOM.GEM.NEN  
Projectnummer 10043266  
Rapportnummer 11559515 - 1

Orderdatum 10-05-2010  
Startdatum 10-05-2010  
Rapportagedatum 14-05-2010

---

### 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.

Paraaf :



Projectnaam SOM.GEM.NEN  
 Projectnummer 10043266  
 Rapportnummer 11559515 - 1

Orderdatum 10-05-2010  
 Startdatum 10-05-2010  
 Rapportagedatum 14-05-2010

| 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-ISO 17852                           |
| 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   |
| xyleen   | Grondwater (AS3000) | Idem   |
| xyleen (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 (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 (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     | B0891641 | 07-05-2010  | 07-05-2010  | ALC204     |
| 001     | G8062138 | 07-05-2010  | 07-05-2010  | ALC236     |
| 001     | G8062151 | 07-05-2010  | 07-05-2010  | ALC236     |

Paraaf :



## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

| Stof/niveau   | voorkomen in:                        |         | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |      |
|---|--------------------------------------|---------|--|------|
|   | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |         | S  | I    |
|   | AW2000                               | I       |  |      |
| <b>I. Metalen</b>   |                                      |         |  |      |
| antimoon (Sb)   | 4,0                                  | 22      | -  | 20   |
| arsen (As)  | 20                                   | 76      | 10   | 60   |
| barium (Ba)   | -                                    | 920*    | 50   | 625  |
| cadmium (Cd)  | 0,60                                 | 13      | 0,4  | 6    |
| chrom (Cr)  | 55                                   | -       | 1  | 30   |
| chrom III   | -                                    | 180     | -  | -    |
| chrom VI  | -                                    | 78      | -  | -    |
| cobalt (Co)   | 15                                   | 190     | 20   | 100  |
| koper (Cu)  | 40                                   | 190     | 15   | 75   |
| kwik (Hg)   | 0,15                                 | -       | 0,05   | 0,3  |
| kwik (anorganisch)  | -                                    | 36      | -  | -    |
| kwik (organisch)  | -                                    | 4       | -  | -    |
| lood (Pb)   | 50                                   | 530     | 15   | 75   |
| molybdeen (Mo)  | 1,5                                  | 190     | 5  | 300  |
| nikkel (Ni)   | 35                                   | 100     | 15   | 75   |
| tin (Sn)  | 6,5                                  | -       | -  | -    |
| vanadium (V)  | 80                                   | -       | -  | -    |
| zink (Zn)   | 140                                  | 720     | 65   | 800  |
| <b>II. Anorganische verbindingen</b>                          |                                      |         |  |      |
| chloride  | -                                    | -       | 100 (Cl/l)   | -    |
| cyaniden-vrij   | 3                                    | 20      | 5  | 1500 |
| cyaniden-complex  | 5,5                                  | 50      | 10   | 1500 |
| thiocynaat  | 6,0                                  | 20      | -  | 1500 |
| <b>III. Aromatische verbindingen</b>                          |                                      |         |  |      |
| benzeen   | 0,20                                 | 1,1     | 0,2  | 30   |
| ethylbenzeen  | 0,20                                 | 110     | 4  | 150  |
| tolueen   | 0,20                                 | 32      | 7  | 1000 |
| xylenen   | 0,45                                 | 17      | 0,2  | 70   |
| styreen (vinylbenzeen)  | 0,25                                 | 86      | 6  | 300  |
| fenol   | 0,25                                 | 14      | 0,2  | 2000 |
| oresolen (som)  | 0,30                                 | 13      | 0,2  | 200  |
| dodecylbenzeen  | 0,35                                 | -       | -  | -    |
| aromatische oplosmiddelen (som)                               | 2,5                                  | -       | -  | -    |
| <b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                                      |         |  |      |
| naftaleen   | -                                    | -       | 0,01   | 70   |
| antraceen   | -                                    | -       | 0,0007   | 5    |
| fenantreen  | -                                    | -       | 0,003  | 5    |
| fluorantreen  | -                                    | -       | 0,003  | 1    |
| benzo(a)antraceen   | -                                    | -       | 0,0001   | 0,5  |
| chryseen  | -                                    | -       | 0,003  | 0,2  |
| benzo(a)pyreen  | -                                    | -       | 0,0005   | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen  | -                                    | -       | 0,0003   | 0,05 |
| benzo(k)fluorantreen  | -                                    | -       | 0,0004   | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen   | -                                    | -       | 0,0004   | 0,05 |
| PAK (som 10)  | 1,5                                  | 40      | -  | -    |
| <b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                                      |         |  |      |
| vinylchloride   | 0,10                                 | 0,1     | 0,01   | 5    |
| dichloormethaan   | 0,10                                 | 3,9     | 0,01   | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan  | 0,20                                 | 15      | 7  | 900  |
| 1,2-dichloorethaan  | 0,20                                 | 6,4     | 7  | 400  |
| 1,1-dichlooretheen  | 0,30                                 | 0,3     | 0,01   | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)                           | 0,30                                 | 1       | 0,01   | 20   |
| dichloorpropanen  | 0,80                                 | 2       | 0,8  | 80   |
| trichloormethaan (chloroform)                                 | 0,25                                 | 5,6     | 6  | 400  |
| 1,1,1-trichloorethaan   | 0,25                                 | 15      | 0,01   | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan   | 0,3                                  | 10      | 0,01   | 130  |
| trichlooretheen (Tri)   | 0,25                                 | 2,5     | 24   | 500  |
| tetrachloormethaan (Tetra)                                    | 0,30                                 | 0,7     | 0,01   | 10   |
| tetrachlooretheen (Per)                                       | 0,15                                 | 8,8     | 0,01   | 40   |
| monochloorbenzeen   | 0,20                                 | 15      | 7  | 180  |
| dichloorbenzenen  | 2,0                                  | 19      | 3  | 50   |
| trichloorbenzenen   | 0,015                                | 11      | 0,01   | 10   |
| tetrachloorbenzenen   | 0,0090                               | 2,2     | 0,01   | 2,5  |
| pentachloorbenzeen  | 0,0025                               | 6,7     | 0,003  | 1    |
| hexachloorbenzeen   | 0,0085                               | 2,0     | 0,0009   | 0,5  |
| monochloorfenolen(som)  | 0,045                                | 54      | 0,3  | 100  |
| dichloorfenolen (som)   | 0,20                                 | 22      | 0,2  | 30   |
| trichloorfenolen (som)  | 0,0030                               | 22      | 0,03   | 10   |
| tetrachloorfenolen (som)                                      | 0,015                                | 21      | 0,01   | 10   |
| pentachloorfenol  | 0,0030                               | 12      | 0,04   | 3    |
| PCB's (som 7)   | 0,020                                | 1       | 0,01   | 0,01 |
| chloornaftaleen (som)   | 0,070                                | 23      | -  | 6    |
| monochlooranilinen (som)                                      | 0,20                                 | 50      | -  | 30   |
| dioxine (som I-TEQ)   | 0,000055                             | 0,00018 | -  | -    |
| pentachlooraniline  | 0,15                                 | -       | -  | -    |

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

| Stof/niveau  | voorkomen in:                        |       | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |       |
|--|--------------------------------------|-------|--|-------|
|  | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |       | S  | I     |
|  | AW2000                               | I     |  |       |
| <b>VI. Bestrijdingsmiddelen</b>                          |                                      |       |  |       |
| chlooraan  | 0,0200                               | 4     | 0,02 ng/l  | 0,2   |
| DDT (som)  | 0,20                                 | 1,7   | -  | -     |
| DDE (som)  | 0,10                                 | 2,3   | -  | -     |
| DDD (som)  | 0,020                                | 34    | -  | -     |
| DDT/DDE/DDD (som)  | -                                    | -     | 0,004 ng/l   | 0,01  |
| aldrin   | -                                    | 0,32  | 0,009 ng/l   | -     |
| dieldrin   | -                                    | -     | 0,1 ng/l   | -     |
| endrin   | -                                    | -     | 0,04 ng/l  | -     |
| drins (som)  | 0,015                                | 4     | -  | 0,1   |
| α-endosulfan   | 0,00090                              | 4     | 0,2 ng/l   | 5     |
| α-HCH  | 0,0010                               | 17    | 33 ng/l  | -     |
| β-HCH  | 0,0020                               | 1,6   | 8 ng/l   | -     |
| γ-HCH (lindaan)  | 0,0030                               | 1,2   | 9 ng/l   | -     |
| HCH-verbindingen (som)                                   | -                                    | -     | 0,05   | 1     |
| heptachloor  | 0,00070                              | 4     | 0,005 ng/l   | 0,3   |
| heptachloorepoxide (som)                                 | 0,0020                               | 4     | 0,005 ng/l   | 3     |
| hexachloorbutadieen                                      | 0,003                                | -     | -  | -     |
| organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) | 0,0075                               | -     | -  | -     |
| azinfos-methyl   | 0,15                                 | 2,5   | 0,05-16 ng/l   | 0,7   |
| organotin verbindingen (som)                             | 0,065                                | -     | -  | -     |
| tributyltin (TBT)  | 0,55                                 | 4     | 0,02   | 50    |
| MCPA   | 0,035                                | 0,71  | 29 ng/l  | 150   |
| atracine   | 0,15                                 | 0,45  | 2 ng/l   | 50    |
| carbutyl   | 0,017                                | 0,017 | 9 ng/l   | 100   |
| carbofuran   | 0,60                                 | -     | -  | -     |
| 4-chloormethylfenolen (som)                              | 0,090                                | -     | -  | -     |
| niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)                     | -                                    | -     | -  | -     |
| <b>VII. Overige verontreinigingen</b>                    |                                      |       |  |       |
| asbest   | -                                    | 100   | -  | -     |
| cyclohexanon   | 2,0                                  | 150   | 0,5  | 15000 |
| dimethyl ftalaat   | 0,045                                | 82    | -  | -     |
| diethyl ftalaat  | 0,045                                | 53    | -  | -     |
| di-isobutylftalaat                                       | 0,045                                | 17    | -  | -     |
| dibutyl ftalaat  | 0,070                                | 36    | -  | -     |
| butyl benzylftalaat                                      | 0,070                                | 48    | -  | -     |
| dihexyl ftalaat  | 0,070                                | 220   | -  | -     |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat                                  | 0,045                                | 60    | -  | -     |
| ftalaten (som)   | -                                    | -     | 0,5  | 5     |
| minerale olie  | 190                                  | 5000  | 50   | 600   |
| pyridine   | 0,15                                 | 11    | 0,5  | 30    |
| tetrahydrofuran  | 0,45                                 | 7     | 0,5  | 300   |
| tetrahydrothiofeen                                       | 1,5                                  | 8,8   | 0,5  | 5000  |
| tribroommethaan  | 0,20                                 | 75    | -  | 630   |
| ethyleenglycol   | 5,0                                  | -     | -  | -     |
| diethyleenglycol   | 8,0                                  | -     | -  | -     |
| acrylonitril   | 2,0                                  | -     | -  | -     |
| formaldehyde   | 2,5                                  | -     | -  | -     |
| isopropanol (2-propanol)                                 | 0,75                                 | -     | -  | -     |
| methanol   | 3,0                                  | -     | -  | -     |
| butanol (1-butanol)                                      | 2,0                                  | -     | -  | -     |
| butylacetaat   | 2,0                                  | -     | -  | -     |
| ethylacetaat   | 2,0                                  | -     | -  | -     |
| methyl-tert-butyl ether (MTBE)                           | 0,20                                 | -     | -  | -     |
| methylethylketon   | 2,0                                  | -     | -  | -     |

### Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

**L<sub>b</sub>** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L<sub>st</sub>** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

## Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

| STOF      | a   | b      | c      |
|-----------|-----|--------|--------|
| arsen     | 15  | 0,4    | 0,4    |
| barium    | 30  | 5      | 0      |
| beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| chrom     | 50  | 2      | 0      |
| cobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| lood      | 50  | 1      | 1      |
| nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| tin       | 4   | 0,6    | 0      |
| vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| zink      | 50  | 3      | 1,5    |

### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **%org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

## Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

| METALEN   |                         |         |            |         |
|-----------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|           | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Arseen    | 5                       | mg/kgds | 10         | ug/l    |
| Barium    | 20                      |         | 45         |         |
| Kobalt    | 3                       |         | 5          |         |
| Molybdeen | 1.5                     |         | 3.6        |         |
| Cadmium   | 0.35                    | mg/kgds | 0.8        | ug/l    |
| Chroom    | 15                      | mg/kgds | 1          | ug/l    |
| Koper     | 10                      | mg/kgds | 15         | ug/l    |
| Kwik      | 0.1                     | mg/kgds | 0.05       | ug/l    |
| Lood      | 13                      | mg/kgds | 15         | ug/l    |
| Nikkel    | 5                       | mg/kgds | 15         | ug/l    |
| Zink      | 20                      | mg/kgds | 60         | ug/l    |

| VLUCHTIGE AROMATEN |                         |         |            |         |
|--------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component          | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                    | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Benzeen            | 0.05                    | mg/kgds | 0.2        | ug/l    |
| Tolueen            | 0.1                     | mg/kgds | 0.3        | ug/l    |
| Ethylbenzeen       | 0.05                    | mg/kgds | 0.3        | ug/l    |
| Xylenen            | 0.2                     | mg/kgds | 0.3        | ug/l    |
| Naftaleen          | 0.1                     | mg/kgds | 0.05       | ug/l    |

| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |                         |         |            |         |
|--|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component                                  | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|  | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Naftaleen                                  | 0.01                    | mg/kgds | 0.2        | ug/l    |
| Antraceen                                  | 0.01                    | mg/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Fenantreen                                 | 0.01                    | mg/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Fluoranteen                                | 0.01                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Benzo(a)antraceen                          | 0.01                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Chryseen                                   | 0.01                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Benzo(a)pyreen                             | 0.01                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Benzo(ghi)peryleen                         | 0.01                    | mg/kgds | 0.05       | ug/l    |
| Benzo(k)fluoranteen                        | 0.01                    | mg/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                     | 0.01                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Acenaftyleen                               | 0.02                    | mg/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Acenafteen                                 | 0.02                    | mg/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Fluoreen                                   | 0.02                    | mg/kgds | 0.05       | ug/l    |
| Pyreen                                     | 0.02                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Benzo(b)fluoranteen                        | 0.02                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Dibenz(ah)antraceen                        | 0.02                    | mg/kgds | 0.02       | ug/l    |

| GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX |                         |         |            |         |
|--------------------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component                            | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                                      | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| 1,2-dichloorethaan                   | 0.5                     | mg/kgds | 0.06       | ug/l    |
| 1,1-dichlooretheen                   | 0.05                    |         | 0.1        |         |
| Dichloormethaan                      | 0.5                     |         | 0.2        |         |
| 1,1-dichloopropan                    | 0.3                     |         | 0.3        |         |
| 1,2-dichloopropan                    | 0.3                     |         | 0.3        |         |
| 1,3-dichloopropan                    | 0.3                     |         | 0.3        |         |
| Cis1,2-dichlooretheen                | 0.5                     | mg/kgds | 0.1        | ug/l    |
| Trans 1,2-dichlooretheen             | 0.5                     |         | 0.1        |         |
| Chloroform                           | 0.5                     | mg/kgds | 0.6        | ug/l    |
| 1,1,1-trichloorethaan                | 0.05                    | mg/kgds | 0.1        | ug/l    |
| 1,1,2-trichloorethaan                | 0.05                    | mg/kgds | 0.1        | ug/l    |
| Trichlooretheen                      | 0.05                    | mg/kgds | 0.6        | ug/l    |
| Tetrachloormethaan                   | 0.01                    | mg/kgds | 0.1        | ug/l    |
| Bromoform                            | 0.05                    |         | 0.2        |         |
| Monochloorbenzeen                    | 0.05                    | mg/kgds | 0.6        | ug/l    |
| Dichloorbenzeen                      | 0.3                     | mg/kgds | 0.6        | ug/l    |
| Vinylchloride                        |                         |         | 0.1        |         |
| EOX                                  | 0.3                     | mg/kgds | 1          | ug/l    |

## Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

| MINERALE OLIE       |                         |         |            |         |
|---------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component           | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                     | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Fractie C10-C12     | 5                       | mg/kgds | 10         | ug/l    |
| Fractie C12-C22     | 5                       | mg/kgds | 25         | ug/l    |
| Fractie C22-C30     | 5                       | mg/kgds | 25         | ug/l    |
| Fractie C30-C40     | 5                       | mg/kgds | 25         | ug/l    |
| Totaal olie C10-C40 | 20                      | mg/kgds | 100        | ug/l    |

| POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB) |                         |         |            |         |
|--------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component                | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                          | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| PCB 28                   | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| PCB 52                   | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| PCB 101                  | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| PCB 118                  | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| PCB 138                  | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| PCB 153                  | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| PCB 180                  | 2                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |

| CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN |                         |         |            |         |
|----------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component                  | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                            | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| DDT (totaal)               | 4                       | ug/kgds | 0.02       | ug/l    |
| DDD (totaal)               | 2                       | ug/kgds | 0.02       | ug/l    |
| DDE (totaal)               | 2                       | ug/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Aldrin                     | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Dieldrin                   | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Endrin                     | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Telodrin                   | 1                       | ug/kgds | 0.03       | ug/l    |
| Isodrin                    | 1                       | ug/kgds | 0.03       | ug/l    |
| Alfa-HCH                   | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Beta-HCH                   | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Gamma-HCH                  | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Heptachloor                | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Heptachloorepoxide         | 1                       | ug/kgds | 0.02       | ug/l    |
| Alfa-endosulfan            | 1                       | ug/kgds | 0.01       | ug/l    |
| Hexachloorbenzeen          | 1                       | ug/kgds | 0.005      | ug/l    |

| KORRELGROOTTEVERDELING |                         |         |            |         |
|------------------------|-------------------------|---------|------------|---------|
| Component              | Grond/Slib (waterbodem) |         | Grondwater |         |
|                        | Rap.grens               | Eenheid | Rap.grens  | Eenheid |
| Min.delen 2um          | 0.5                     | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |
| Min.delen 16um         | 0.5                     | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |
| Min.delen 50um         | 0.5                     | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |
| Min.delen 63um         | 0.5                     | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |
| Min.delen 210um        | 0.5                     | %vdDS   | Nvt        | Nvt     |

| OVERIGE VERBINDINGEN           |                         |          |            |         |
|--------------------------------|-------------------------|----------|------------|---------|
| Component                      | Grond/Slib (waterbodem) |          | Grondwater |         |
|                                | Rap.grens               | Eenheid  | Rap.grens  | Eenheid |
| Ammonium                       | 20                      | mgN/kgds | 0.15       | mgN/l   |
| Fosfaat (tot.)                 | 10                      | mgP/kgds | 0.05       | mgP/l   |
| Chloride                       | 150                     | mg/kgds  | 15         | mg/l    |
| Sulfaat                        | 50                      | mg/kgds  | 15         | mg/l    |
| Fenol (index)                  | 0.1                     | mg/kgds  | 5          | ug/l    |
| Calciet                        | 0.2                     | %vdDS    | Nvt        | Nvt     |
| Organische stof (gloeiverlies) | 0.5                     | %vdDS    | Nvt        | Nvt     |

## Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

| Informatiebron  | Geraadpleegd (ja/nee) | Toelichting                 |  |                    |
|---|-----------------------|-----------------------------|--|--------------------|
|   |                       | Datum kaartmateriaal        |  | Opmerkingen        |
| <b>Informatie uit kaartmateriaal etc.</b>                         |                       | <b>Datum kaartmateriaal</b> |  | <b>Opmerkingen</b> |
| Historische topografische kaart                                   | ja                    | 1900-heden                  |  |                    |
| Luchtfoto   | ja                    | 2006                        |  | maps.google.nl     |
| <b>Informatie uit themakaarten</b>                                |                       | <b>Datum kaartmateriaal</b> |  | <b>Opmerkingen</b> |
| Bodemkaart Nederland  | ja                    | 1973                        |  |                    |
| Grondwaterkaart Nederland   | ja                    | 1983                        |  |                    |
| <b>Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever</b> |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>     | <b>Contactpersoon</b>                      | <b>Opmerkingen</b> |
| Historisch gebruik locatie  | ja                    | 13 april 2010               | Gemeente Someren,<br>Dhr. P.A. Steenbergen |                    |
| Huidig gebruik locatie  | ja                    |                             |  |                    |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    |                             |  |                    |
| Toekomstig gebruik locatie  | ja                    |                             |  |                    |
| Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken               | ja                    |                             |  |                    |
| Verhardingen/kabels en leidingen locatie                          | ja                    |                             |  |                    |
| <b>Informatie van gemeente</b>                                    |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>     | <b>Contactpersoon</b>                      | <b>Opmerkingen</b> |
| Archief Bouw- en woningtoezicht                                   | ja                    | 13 april 2010               | Gemeente Someren,<br>Dhr. P.A. Steenbergen |                    |
| Archief Wet milieubeheer en Hinderwet                             | ja                    |                             |  |                    |
| Archief ondergrondse tanks  | ja                    |                             |  |                    |
| Archief bodemonderzoeken  | ja                    |                             |  |                    |
| Gemeenteambtenaar milieuzaken                                     | ja                    |                             |  |                    |
| <b>Informatie uit terreininspectie</b>                            |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>     |  | <b>Opmerkingen</b> |
| Historisch gebruik locatie  | ja                    | 27 april 2010               |  |                    |
| Huidig gebruik locatie  | ja                    |                             |  |                    |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    |                             |  |                    |
| Verhardingen  | ja                    |                             |  |                    |

## **Bijlage 8   Achtergrondgehalten deelgebied ‘Someren’**

### Someren: bovengrond

|                      | Hm   | Lt  | As  | Cd    | Cr  | Cu   | Hg   | Pb   | Ni   | Zn    | PAK   | EOX   | MO    |
|----------------------|------|-----|-----|-------|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| n                    | 305  | 311 | 510 | 520   | 489 | 513  | 510  | 514  | 457  | 505   | 477   | 485   | 427   |
| minimale waarde      | 0,35 | 0,1 | 0,7 | 0,1   | 2,1 | 1,4  | 0,01 | 3,5  | 1    | 3,5   | 0,007 | 0,035 | 7     |
| maximale waarde      | 9,9  | 17  | 43  | 2,8   | 22  | 120  | 0,4  | 240  | 8,3  | 300   | 80    | 4     | 100   |
| gemiddelde           | 2,7  | 2,8 | 4,1 | 0,4   | 8,3 | 10   | 0,06 | 17   | 3,3  | 44    | 0,24  | 0,12  | 22 *  |
| standaarddeviatie    | 1,7  | 1,8 | 2   | 1,5   | 1,4 | 2    | 1,8  | 2    | 1,4  | 2,1   | 4,8   | 2,1   | 2,1   |
| variatie-coëfficiënt | 0,64 | 0,6 | 0,5 | 4,1   | 0,2 | 0,2  | 29   | 0,1  | 0,43 | 0     | 20    | 18    | 0,096 |
| 95-percentiel        | 6,1  | 5,9 | 11  | 0,7 * | 11  | 35 * | 0,14 | 60 * | 6,6  | 160 * | 4,1 * | 0,4 * | 77 *  |

|               |  |  |    |     |     |    |     |     |    |     |    |     |      |
|---------------|--|--|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|----|-----|------|
| S             |  |  | 17 | 0,5 | 56  | 18 | 0,2 | 55  | 13 | 62  | 2  | 0,3 | 13   |
| 0,5*(S+l)     |  |  | 25 | 3,9 | 134 | 57 | 3,7 | 201 | 45 | 192 | 21 | 1,7 | 672  |
| l             |  |  | 33 | 7,3 | 211 | 97 | 7,1 | 346 | 77 | 321 | 40 | 3   | 1331 |
| SW1           |  |  | 17 | 0,5 | 56  | 18 | 0,2 | 55  | 13 | 62  | 2  | 0,3 | 13   |
| 0,5*(SW1+SW2) |  |  | 25 | 3,9 | 134 | 57 | 3,7 | 201 | 45 | 192 | 21 | 1,7 | 73   |
| SW2           |  |  | 33 | 7,3 | 211 | 97 | 7,1 | 346 | 77 | 321 | 40 | 3   | 133  |

### Someren: ondergrond

|                      | Hm  | Lt  | As  | Cd  | Cr  | Cu  | Hg   | Pb  | Ni   | Zn  | PAK   | EOX   | MO   |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-------|-------|------|
| n                    | 87  | 89  | 410 | 313 | 413 | 313 | 411  | 400 | 404  | 405 | 162   | 380   | 348  |
| minimale waarde      | 0,2 | 0,1 | 1   | 0,1 | 1,8 | 0,7 | 0,01 | 2   | 1,4  | 0,1 | 0,007 | 0,035 | 7    |
| maximale waarde      | 99  | 10  | 12  | 0,3 | 17  | 3,5 | 0,19 | 17  | 11   | 84  | 7,6   | 0,25  | 94   |
| gemiddelde           | 2   | 1,1 | 4,1 | 0,3 | 7,8 | 3,4 | 0,05 | 7,3 | 3,2  | 13  | 0,085 | 0,075 | 18 * |
| standaarddeviatie    | 2   | 2,4 | 2   | 1,3 | 1,5 | 1,2 | 1,8  | 1,5 | 1,4  | 2   | 3,3   | 1,6   | 1,9  |
| variatie-coëfficiënt | 1   | 2,3 | 0,5 | 5,4 | 0,2 | 0,3 | 36   | 0,2 | 0,45 | 0,2 | 39    | 21    | 0,11 |
| 95-percentiel        | 5,9 | 3,7 | 12  | 0,3 | 12  | 4   | 0,14 | 12  | 7    | 47  | 0,4   | 0,17  | 41 * |

|               |  |  |    |     |     |    |     |     |    |     |    |     |     |
|---------------|--|--|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|
| S             |  |  | 16 | 0,5 | 52  | 17 | 0,2 | 53  | 11 | 56  | 1  | 0,3 | 10  |
| 0,5*(S+l)     |  |  | 23 | 3,7 | 125 | 53 | 3,5 | 192 | 39 | 172 | 21 | 1,7 | 502 |
| l             |  |  | 31 | 6,9 | 198 | 89 | 6,9 | 331 | 66 | 289 | 40 | 3   | 994 |
| SW1           |  |  | 16 | 0,5 | 52  | 17 | 0,2 | 53  | 11 | 56  | 1  | 0,3 | 10  |
| 0,5*(SW1+SW2) |  |  | 23 | 3,7 | 125 | 53 | 3,5 | 192 | 39 | 172 | 21 | 1,7 | 55  |
| SW2           |  |  | 31 | 6,9 | 198 | 89 | 6,9 | 331 | 66 | 289 | 40 | 3   | 99  |

### Someren: grondwater

|                      | As   | Cd      | Cr    | Cu   | Hg     | Pb   | Ni    | Zn       |
|----------------------|------|---------|-------|------|--------|------|-------|----------|
| n                    | 205  | 251     | 226   | 238  | 219    | 224  | 198   | 271      |
| minimale waarde      | 0,35 | 0,1     | 0,4   | 0,7  | 0,0035 | 1    | 0,7   | 3,5      |
| maximale waarde      | 7,8  | 14      | 15    | 65   | 0,35   | 51   | 90    | 4200     |
| gemiddelde           | 3    | 0,8 *   | 1,2 * | 6,5  | 0,04   | 6,4  | 9     | 130 *    |
| standaarddeviatie    | 1,9  | 2,8     | 2,2   | 2    | 1,6    | 1,8  | 2,2   | 4,2      |
| variatie-coëfficiënt | 0,63 | 3,6     | 1,8   | 0,3  | 38     | 0,3  | 0,24  | 0,033    |
| 95-percentiel        | 7    | 6,4 *** | 7 *   | 24 * | 0,07 * | 21 * | 46 ** | 1385 *** |

|           |    |     |    |    |      |    |    |     |
|-----------|----|-----|----|----|------|----|----|-----|
| S         | 10 | 0,4 | 1  | 15 | 0,05 | 15 | 15 | 65  |
| 0,5*(S+l) | 35 | 3,2 | 16 | 45 | 0,18 | 45 | 45 | 433 |
| l         | 60 | 6   | 30 | 75 | 0,3  | 75 | 75 | 800 |

### Someren-Eind: grondwater

|                      | As   | Cd      | Cr    | Cu   | Hg   | Pb  | Ni      | Zn     |
|----------------------|------|---------|-------|------|------|-----|---------|--------|
| n                    | 109  | 148     | 144   | 142  | 117  | 123 | 133     | 128    |
| minimale waarde      | 0,51 | 0,1     | 0,7   | 2,1  | 0,03 | 3   | 3,5     | 14     |
| maximale waarde      | 3,5  | 12      | 16    | 100  | 0,04 | 7   | 180     | 1100   |
| gemiddelde           | 3    | 0,8 *   | 1,9 * | 11   | 0,03 | 6,2 | 14      | 111 *  |
| standaarddeviatie    | 1,4  | 2,7     | 2,3   | 2,4  | 1    | 1,3 | 2,7     | 3,3    |
| variatie-coëfficiënt | 0,47 | 3,6     | 1,2   | 0,2  | 30   | 0,2 | 0,2     | 0,03   |
| 95-percentiel        | 3,5  | 6,2 *** | 8,1 * | 40 * | 0,04 | 7   | 108 *** | 613 ** |

|           |    |     |    |    |      |    |    |     |
|-----------|----|-----|----|----|------|----|----|-----|
| S         | 10 | 0,4 | 1  | 15 | 0,05 | 15 | 15 | 65  |
| 0,5*(S+l) | 35 | 3,2 | 16 | 45 | 0,18 | 45 | 45 | 433 |
| l         | 60 | 6   | 30 | 75 | 0,3  | 75 | 75 | 800 |