

VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN  
VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN  
BODEM/PUIN

AMBACHTSTRAAT 24

TE WERKHOVEN

GEMEENTE BUNNIK



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

# Verkennd bodemonderzoek en verkennd onderzoek asbest in bodem/puin Ambachtstraat 24 te Werkhoven in de gemeente Bunnik

|                           |                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>      | Buro SRO<br>'t Goylaan 11<br>3525 AA Utrecht                                        |
| <b>Project</b>            | BUN.SRO.NEN                                                                         |
| <b>Rapportnummer</b>      | 13103749                                                                            |
| <b>Versienummer</b>       | D1                                                                                  |
| <b>Status</b>             | Eindrapportage                                                                      |
| <b>Datum</b>              | 14 november 2013                                                                    |
| <b>Vestiging</b>          | Boxmeer                                                                             |
| <b>Opsteller</b>          | Ir. F.F.J.M. Top                                                                    |
| <b>Paraaf</b>             |  |
| <b>Kwaliteitscontrole</b> | Dr. ir. P.J.M. Middeldorp                                                           |
| <b>Paraaf</b>             |  |



## 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 9001:2008.

## 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.....                                              | 3  |
| 2.5   | Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie ..... | 3  |
| 2.6   | Belendende percelen/terreindelen.....                          | 3  |
| 2.7   | Terreininspectie .....                                         | 4  |
| 2.8   | Toekomstige situatie.....                                      | 4  |
| 2.9   | Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....       | 4  |
| 2.10  | Bodemopbouw.....                                               | 4  |
| 2.11  | Geohydrologie .....                                            | 5  |
| 3     | CONCLUSIES VOORONDERZOEK .....                                 | 5  |
| 3.1   | Onderzoeksopzet.....                                           | 5  |
| 3.2   | Afwijkingen ten opzichte van onderzoeksopzet.....              | 6  |
| 4.    | VELDWERK.....                                                  | 7  |
| 4.1   | Algemeen.....                                                  | 7  |
| 4.2   | Visuele inspectie maaiveld .....                               | 7  |
| 4.3   | Grondonderzoek .....                                           | 8  |
| 4.3.1 | Uitvoering veldwerk .....                                      | 8  |
| 4.3.2 | Algemene bodemopbouw.....                                      | 9  |
| 4.4   | Grondwateronderzoek .....                                      | 9  |
| 5.    | LABORATORIUMONDERZOEK .....                                    | 10 |
| 5.1   | Uitvoering analyses .....                                      | 10 |
| 5.2   | Toetsingskader .....                                           | 11 |
| 5.3   | Resultaten grond- en grondwatermonsters .....                  | 12 |
| 6.    | SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....                        | 14 |

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Foto's asbestgaten
- 2d. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
- 4c. - Berekening asbestconcentratie
- 5a. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
- 5b. - Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (bouwstoffen)
6. - Geraadpleegde bronnen

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Buro SRO opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest in bodem/puin aan de Ambachtstraat 24 te Werkhoven in de gemeente Bunnik.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) 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 en de bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie in de bodem asbest aanwezig is. Het verkennend onderzoek asbest in puin (NEN 5897) heeft tot doel te bepalen of de verdenking voor de aanwezigheid van asbest in de puinlaag terecht is.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" en de NEN 5707:2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". Het verkennend onderzoek asbest in puin is uitgevoerd conform de NEN 5897:2005 "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

Het veldwerk en de bemonstering van het bodemonderzoek zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. Voor het veldwerk en bemonstering van asbest in puin is geen certificering van toepassing. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De analyseresultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013), aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007 en aan de bepalingsgrens voor asbest. Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Bunnik zijn vastgesteld. De analyseresultaten van het verkennend onderzoek asbest in puin zijn getoetst conform het zogenaamde "stopcriteria", waarbij rekening gehouden is met de maximale samenstellingswaarde (=grenswaarde) uit het Besluit bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 2).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 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 Omgevingsdienst regio Utrecht aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw N. Lommers), informatie verkregen van de huidige eigenaar (de heer T. Elberse) en informatie verkregen uit de op 29 oktober 2013 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 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

## 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. De onderzoekslocatie ( $\pm 870 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Ambachtstraat 24, circa 200 meter ten oosten van de kern van Werkhoven in de gemeente Bunnik (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Werkhoven, sectie A, nummers 1544, 2327 en 2328 (zie bijlage 2d).

De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn  $X = 145.400$ ,  $Y = 448.400$  ([www.gpscoordinaten.nl](http://www.gpscoordinaten.nl)). Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa 3,5 m +NAP ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

## 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1880 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds grotendeels in agrarisch gebruik (weiland, moestuin). De locatie was destijds reeds deels bebouwd met een woonhuis en een enkele stal of schuur. Tot circa 1957 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. In de periode 1957-1966 is de bebouwing rondom de onderzoekslocatie toegenomen en is de onderzoekslocatie niet meer in agrarisch gebruik (zie afbeelding 1 en afbeelding 2). In 1973 is ter plaatse van de onderzoekslocatie de huidige woning gerealiseerd. In 1992 zijn op de onderzoekslocatie vervolgens een loods en garage gerealiseerd.



Afbeelding 1: situatie omstreeks 1957



Afbeelding 2: situatie omstreeks 1966

Op het westelijk deel van de onderzoekslocatie bevindt zich op dit moment een bedrijfswoning ( $\pm 100 \text{ m}^2$ ), in het midden van de onderzoekslocatie bevindt zich een privégarage ( $\pm 35 \text{ m}^2$ ) en op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie bevindt zich een loods en werkplaats ( $\pm 280 \text{ m}^2$ ). In de werkplaats en de loods bevindt zich een gesloten betonvloer. Ten oosten van de werkplaats is de onderzoekslocatie onverhard (gras). Ten westen van de werkplaats is het terrein verhard met tegels, grind en klinkers.

Voor zover bij de Omgevingsdienst regio Utrecht bekend, heeft er in de loods opslag van oliehoudende producten (motorolie, petroleum en ontkistingsolie) in een vloeistofdichte bak plaatsgevonden. Tevens was hier een bovengrondse dieseltank (2.200 liter) aanwezig. Het is bij de Omgevingsdienst regio Utrecht en de huidige eigenaar en niet bekend waar de activiteiten met betrekking tot oliehoudende producten en de bovengrondse dieseltank exact plaats hebben gevonden. Vermoedelijk bevond de bovengrondse tank zich op het westelijk deel van de loods. Deze bovengrondse tank is, volgens de huidige eigenaar, al vanaf tenminste 2000 niet meer op de onderzoekslocatie aanwezig.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Bij de Omgevingsdienst regio Utrecht en de gemeente Bunnik zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

## **2.4 Calamiteiten**

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst regio Utrecht en de gemeente Bunnik blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

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

## **2.6 Belendende percelen/terreindelen**

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Werkhoven. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevindt zich een woonhuis (Ambachtsstraat 26) met enkele bijgebouwen en een tuin behorende bij het woonhuis;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich een waterloop (Achterrijn) met aansluitend een weiland;
- aan de zuidwestzijde bevinden zich woonhuizen (Ambachtsstraat 20 en 22) met bijbehorende siertuinen;
- aan de noordwestzijde bevindt zich een weg (Ambachtstraat) met aansluitend parkeerplaatsen en een plantsoen.

Bij de Omgevingsdienst regio Utrecht is bekend, dat ten noordoosten van de onderzoekslocatie (Ambachtsstraat 26) een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd (CSO, d.d. 10 juli 1998). Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zware metalen en minerale olie en sterk verontreinigd is met PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie. Daarnaast is het grondwater licht verontreinigd met zware metalen. Dit onderzoek is niet aanwezig in het archief van Omgevingsdienst regio Utrecht en is niet bekend bij het Bodemloket. Informatie over geplaatste boringen en peilbuizen is niet beschikbaar. Mogelijk is de destijds aangetoonde PAK-verontreiniging perceelsoverschrijdend richting de huidige onderzoekslocatie.

Uit informatie van het Bodemloket blijkt dat op het perceel dat aan zuidoostzijde aan de onderzoekslocatie grenst (Ambachtsstraat 22) in de periode van 1970 tot 1977 een brandstoffengroothandel was gevestigd. Nadere informatie omtrent de gevoerde bedrijfsactiviteiten zijn niet voorhanden. Er wordt vooralsnog aangenomen dat slechts sprake is geweest van opslag ten behoeve van de brandstofproducten, maar dat nimmer contactmogelijkheden hebben plaatsgevonden met deze brandstofproducten. Uitgaande van het voorgaande worden ter plaatse van de onderzoekslocatie geen ernstige verontreinigingen verwacht als gevolg van de bedrijfsactiviteiten ter plaatse van de brandstoffengroothandel.

Verder bestaat er geen aanleiding om van de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen te verwachten.

## **2.7 Terreininspectie**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is door de eigenaar informatie aangeleverd over de terreinindeling op de onderzoekslocatie. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens de inspectie heeft de eigenaar van de onderzoekslocatie aangegeven dat rond 2000 een groot deel van de onderzoekslocatie opgehoogd is met puin (dikte  $\pm 25$  cm), afkomstig van een gecertificeerde leverancier (geen certificaat aanwezig). Derhalve wordt aangenomen dat het hier "schoon" puin betreft. De puinlaag is op het grootste deel van de onderzoekslocatie bedekt met een laag grind (dikte  $\pm 5$  cm) of klinkers/tegels.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, die in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie verder geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

## **2.8 Toekomstige situatie**

De initiatiefnemer is voornemens een gedeelte van de bestaande loods te slopen en alhier na de sloop en woonhuis te realiseren. Daarnaast wordt aan de bestaande bedrijfswoning een woonbestemming toegewezen. Door de opdrachtgever is aangegeven dat de locatie verder intact blijft.

## **2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten**

De Omgevingsdienst regio Utrecht heeft een regionale bodemkwaliteitskaart opgesteld voor de gemeenten in de regio Zuidoost-Utrecht (waaronder gemeente Bunnik). Uit deze kaart blijkt dat de locatie voor de bovengrond gelegen is in de kwaliteitszone "Wonen II". In deze zone komen in bovengrond verhoogde gehalten aan metalen, PCB en PAK voor. Voor de ondergrond ligt de locatie in kwaliteitszone "Kleigrond". In deze zone komen in ondergrond verhoogde gehalten aan metalen en PCB voor.

## **2.10 Bodemopbouw**

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 39 West, 1972 (schaal 1:50.000), uit een kalkloze poldervaaggrond die voornamelijk is opgebouwd uit matige tot zware zavel en lichte klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel.

## 2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de overgang van het dekzandlandschap in het noorden en het rivierkleigebied in het zuiden. Deze zone wordt aan noordoostzijde begrensd door de Utrechtse Heuvelrug.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van  $\pm 50$  m en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van de Formaties van Kreftenheye, de Betuwe, Urk en Sterksel. Op deze fluviatiele en glaciofluviatiele formaties liggen de grof zandige, zwak grindrijke, goed doorlatende afzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel. De deklaag van het eerste watervoerend pakket is opgebouwd uit klei en leem.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 2,0$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 1,5$  m -mv zou bevinden. Het freatisch grondwater stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

## 3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK

### 3.1 Onderzoeksopzet

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel I zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel I. Onderzoeksstrategie

| Deellocatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Oppervlakte           | Verwachte stoffen                            | Onderzoeksstrategie |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|---------------------|
| A:<br>overige terreindeel (*A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $\pm 810 \text{ m}^2$ | -                                            | ONV                 |
| B:<br>opslag oliën en bovengrondse dieseltank (*B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | $< 10 \text{ m}^2$    | minerale olie, vluchtige aromaten, naftaleen | VEP                 |
| (*A) Mogelijk is ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake van een perceelsoverschrijdende PAK-verontreiniging (zie paragraaf 2.6). Aangezien er verder geen informatie bekend is omtrent de situering van de PAK-verontreiniging is de huidige locatie onverdacht onderzocht. Echter, de parameter PAK maakt wel onderdeel uit van het analysepakket grond.<br>(*B) De opslag van oliën (in een lekbak) en de bovengrondse dieseltank bevond zich op een gesloten betonvloer. Aangezien de exacte ligging van bovengenoemde activiteiten onbekend is en in verband met het behoud van de gesloten betonvloer zijn inpassig géén boringen geplaatst. De peilbuis wordt echter stroomafwaarts van de loods geplaatst, direct ten westen van de vermoedelijke ligging van de voormalige bovengrondse dieseltank. De meest verdachte bodemlaag bevindt zich op circa 1,0 m -mv (onderzijde fundering loods) |                       |                                              |                     |

#### Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks

### 3.2 Afwijkingen ten opzichte van onderzoeksopzet

Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden (zie hoofdstuk 4) is het onderzoek uitgebreid met een verkennend onderzoek asbest in bodem/puin conform de NEN5707/5897. In tabel II zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

**Tabel II. Onderzoeksstrategie**

| Deellocatie                                                                                                                               | Oppervlakte          | Verwachte stoffen | Onderzoeksstrategie                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------------------|
| C: puinhoudende bodem                                                                                                                     | $\pm 50 \text{ m}^2$ | asbest            | VED-HE (*A)                             |
| D: afgedekte puinlaag direct onder de in 2000 aangebrachte puinlaag                                                                       | $< 500 \text{ m}^2$  | asbest            | afgedekte funde-ringslaag, kleinschalig |
| (*A) Er is aangesloten bij de onderzoeksinspanning van een nader onderzoek asbest in bodem (5 gaten/1 analyse per 1.000 m <sup>2</sup> ). |                      |                   |                                         |

#### Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5707:

VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging

De puinlaag, direct onder de in 2000 aangebrachte puinlaag (zie hoofdstuk 4) is waarschijnlijk afkomstig is van de woningen die begin jaren '70 zijn gesloopt. Dit vormt een potentiële bron (deellocatie D) voor bodemverontreiniging, met name asbest. Het is echter toegestaan om een asbestverdachte puinverharding, aangelegd vóór 1 juli 1993, voorhanden te hebben, mits deze is bedekt met tenminste 20 cm zand, puin of menggranulaat of materiaal met vergelijkbare eigenschappen of door klinkers of asfalt. Aangezien, met uitzondering van een groenstrook aan de oostzijde van het terrein, op het grootste deel van de onderzoeklocatie een afdeklaag met nieuw puin, grind van tenminste 20 cm dik en/of klinkers/tegels aanwezig is, hoeft hier, in dit kader, geen aanvullend onderzoek asbest plaats te vinden. In overleg met de opdrachtgever is de groenstrook (deellocatie C) wel separaat onderzocht op asbest.

## 4. VELDWERK

### 4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die 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/gaten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

### 4.2 Visuele inspectie maaiveld

In tabel III zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van het maaiveld.

**Tabel III.** *Visuele inspectie toplaag*

| Aandachtsgebied                                    | Opmerking                            |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Oppervlakte van geïnspecteerde locatie             | 870 m <sup>2</sup>                   |
| Conditie toplaag                                   | Vochtig                              |
| Beperkingen van de inspectie                       | Geen                                 |
| Weersomstandigheden                                | Neerslag < 10 mm/uur<br>Zicht > 50 m |
| Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen? | Nee                                  |

## 4.3 Grondonderzoek

### 4.3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 29 oktober 2013 en 6 november 2013 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer is geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De peilbuizen zijn geplaatst op 29 oktober 2013.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel IV zijn vermeld.

**Tabel IV. Uitgevoerde werkzaamheden**

| Deellocatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Veldwerk                                                 |                                 | Analyses                    |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Boringen/peilbuizen                                      | Verharding                      | Grond                       | Grondwater                  |
| A: overige terreindeel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3 (max. 1,3 m -mv)<br>2 (max. 2,0 m -mv)<br>1 (peilbuis) | grind/klinkers/tegels/onverhard | standaardpakket (3x) (*A)   | standaardpakket (1x)        |
| B: opslag oliën en boven-grondse dieseltank                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 (peilbuis)                                             | grind                           | minerale olie/aromaten (1x) | minerale olie/aromaten (1x) |
| C: puinhoudende bodem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 (gaten) (*B)                                           | onverhard                       | asbest (1x)                 | -                           |
| D: afgedekte puinlaag direct onder de in 2000 aangebrachte puinlaag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 (gaten) (*C) (*D)<br>2 (max. 2,95 m -mv) (*D)          | grind/klinkers/tegels           | - (*E)                      | -                           |
| (*A) Inclusief organische stof en lutum (3x)<br>(*B) Afmeting gaten: 30 x 30 x max. 50 cm<br>(*C) Afmeting gaten: 30 x 30 x max. 50 cm, plaatselijk doorgezet met edelmanboor tot max. 1,5 m -mv<br>(*D) Gecombineerd uitgevoerd met deellocatie A en B<br>(*E) Gelet op de aangetoonde asbestconcentratie (circa 400 mg/kg d.s. op basis van fractie >16 mm) ter plaatse van gat A2 is vooralsnog geen onderzoek uitgevoerd naar de fractie <16 mm. |                                                          |                                 |                             |                             |

De boringen zijn verricht met behulp van een edelmanboor en een zuigerboor. De gaten zijn gegraven met behulp van een schep. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m (0,2 m in het geval van een steekbusmonster), waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

Voor de geplaatste peilbuizen geldt dat 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 filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 29 oktober 2013 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen. Aange troffen asbestverdacht plaatmateriaal (fractie: >16 mm) is bemonsterd. Verder is in het veld 1 grondmengmonster (fractie: <16 mm) samengesteld van de puinhoudende bodem ter plaatse van deellocatie C.



#### 4.3.2 Algemene bodemopbouw

Op het (noord)westelijk deel van de onderzoekslocatie is het terrein verhard met grind (dikte: circa 5 cm). Hieronder bevindt zich plaatselijk een in 2000 aangebrachte puinlaag (dikte: circa 5 à 23 cm). Hieronder bevindt zich plaatselijk een andere puinlaag/puinhoudende bodem en is waarschijnlijk afkomstig is van de woningen die begin jaren '70 zijn gesloopt.

De bodem bestaat grotendeels uit zwak tot sterk siltige klei en deels uit zwak tot sterk siltig, matig grof zand. Verder is de bodem plaatselijk zwak tot matig humeus, zwak tot matig veenhoudend en zwak schelphoudend.

Op de gehele onderzoekslocatie is de bodem tot maximaal circa 1,5 m -mv zwak tot matig baksteenhoudend en plaatselijk matig puinhoudend. Ter plaatse van deellocatie B) is geen olie-waterreactie waargenomen. Boring A01 is op 1,5 m -mv gestuit op een ondoordringbare laag, waarschijnlijk op hout. Ter plaatse van boring A02 zijn in het traject 0,25-0,4 m -mv in het puin twee stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen (56 g). Deze boring is op 0,4 m -mv gestuit op een ondoordringbare laag. Verder zijn er tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen asbestverdacht plaatmaterialen aangetroffen.

#### 4.4 Grondwateronderzoek

De grondwaterbemonstering is op 6 november 2013 uitgevoerd door de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. In Tabel V zijn de veldmetingen van het grondwater opgenomen.

**Tabel V. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater**

| Peilbuisnummer | Situering peilbuis                                                        | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand 6 november 2013 (m -mv) | Troebelheid (NTU) |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|-------------------|
| A04            | centraal op onderzoekslocatie                                             | 1,6 - 2,6              | 1,23                                    | 7                 |
| B01            | stroomafwaarts/ter plaatse van vml. olie-opslag / bovengrondse dieseltank | 1,95 - 2,95            | 0,92                                    | 4                 |



## 5. LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Uitvoering analyses

Alle materiaal-, grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 3 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 3 grondmengmonsters van deellocatie A, het steekbusmonster van deellocatie B de grondwatermonsters van deellocatie A en B, het materiaalmonster van deellocatie D en het in het veld samengesteld grondmengmonster van deellocatie C 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;
- *minerale olie en aromaten grond:*  
droge stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;
- *minerale olie en aromaten grondwater:*  
vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;
- *asbest:*  
serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en niet-hechtgebonden asbest.

Tevens is van twee grondmengmonsters van de bovengrond en het 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 grond(meng)monster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan. Tabel VI geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

**Tabel VI. Overzicht van de samenstelling van de (grond)(meng)monsters en de analysepakketten**

| (Grond)(meng)-monster | Traject (cm -mv)                                                | Analysepakket                              | Bijzonderheden                                      |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| MMA1                  | A01 (10-20) A04 (15-60) A05 (25-50)<br>B01 (30-50)              | standaardpakket + lutum en organische stof | bovengrond kleigrond (baksteenhoudend)              |
| MMA2                  | A03 (25-35) A06 (15-60)                                         | standaardpakket + lutum en organische stof | bovengrond zandgrond (puinhoudend, baksteenhoudend) |
| MMA3                  | A04 (110-150) A05 (80-130)<br>B01 (70-100)                      | standaardpakket + lutum en organische stof | ondergrond (zintuiglijk schoon)                     |
| MB01-5                | B01-5 (100-120)                                                 | minerale olie/aromaten                     | verdachte laag (zintuiglijk schoon)                 |
| ASBMM1                | ASB1 (0-50) ASB2 (0-50) ASB3 (20-50)<br>ASB4 (0-50) ASB5 (0-50) | asbest (fractie: <16 mm)                   | bovengrond (puinhoudend)                            |
| ASB1-1                | A02 (25-40)                                                     | asbest (fractie: >16 mm)                   | materiaalmonster                                    |

## 5.2 Toetsingskader

### *Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)*

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*  
deze waarde ("AW") 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 (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 5a is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

#### Grond:

- |                        |                                                        |
|------------------------|--------------------------------------------------------|
| - niet verontreinigd:  | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde 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.                     |

Tevens is rekening gehouden met de achtergrondwaarden, zoals die door de gemeente Bunnik zijn vastgesteld.

### *Verkennd onderzoek asbest in bodem (NEN 5707)*

De analyseresultaten zijn getoetst aan de bepalingsgrens (= detectielimiet).

### Verkennd onderzoek asbest in puin (NEN 5897)

De (analyse)resultaten zijn getoetst conform het zogenaamde stopcriteria, waarbij rekening gehouden is met de maximale samenstellingswaarde (=grenswaarde) uit het Besluit bodemkwaliteit (zie bijlage 5b).

Indien van toepassing is ten behoeve van de definitieve concentratiebepaling(en) op locatie een inschatting gemaakt van het asbestgehalte in de asbesthoudende materialen, omgerekend naar mg/kg. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{m,i} = \sum (M_K \times \%_{o_{k,i}} / 100) / V \times n_s \times ds$$

waarin:

V (in dm<sup>3</sup>)

: volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M<sub>k</sub> (in mg)

: massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%<sub>o<sub>k,i</sub></sub>

: gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N<sub>s</sub> (in kg/dm<sup>3</sup>)

: stortgewicht van de grond/puin.

ds

: percentage droge stof

### 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

**Tabel VII. Overschrijdingen toetsingskaders grond**

| Grondmeng-monster                                                        | Traject (cm -mv)                                | Gehalte > AW (licht verontreinigd)                              | Gehalte > T (matig verontreinigd) | Gehalte > I (sterk verontreinigd) | Gehalte > AW en lokale achtergrondgehalte |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| <i>Deellocatie A: overige terreindelen</i>                               |                                                 |                                                                 |                                   |                                   |                                           |
| MMA1                                                                     | A01 (10-20) A04 (15-60) A05 (25-50) B01 (30-50) | barium (*A)<br>kobalt<br>koper<br>nikkel<br>lood<br>zink<br>PAK | -                                 | -                                 | koper<br>PAK                              |
| MMA2                                                                     | A03 (25-35) A06 (15-60)                         | barium (*A)<br>lood<br>zink                                     | PAK                               | -                                 | PAK                                       |
| MMA3                                                                     | A04 (110-150) A05 (80-130) B01 (70-100)         | barium (*A)<br>koper<br>nikkel                                  | -                                 | -                                 | koper                                     |
| <i>Deellocatie B: voormalige opslag oliën en bovengrondse dieseltank</i> |                                                 |                                                                 |                                   |                                   |                                           |
| MB01-5                                                                   | B01-5 (100-120)                                 | -                                                               | -                                 | -                                 | -                                         |
| (*A) Voor barium is geen lokale achtergrondwaarde vastgesteld.           |                                                 |                                                                 |                                   |                                   |                                           |

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

**Tabel VIII. Overschrijdingen toetsingskader grondwater**

| Grondwater-monster                                                       | Situering peilbuis                                         | Concentratie > S (licht verontreinigd) | Concentratie > T (matig verontreinigd) | Concentratie > I (sterk verontreinigd) |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| <i>Deellocatie A: overige terreindelen</i>                               |                                                            |                                        |                                        |                                        |
| PBA04-1                                                                  | centraal op onderzoekslocatie                              | koper<br>molybdeen                     | -                                      | -                                      |
| <i>Deellocatie B: voormalige opslag oliën en bovengrondse dieseltank</i> |                                                            |                                        |                                        |                                        |
| PBB01-1                                                                  | ter plaatse van vml. olie-opslag / bovengrondse dieseltank | -                                      | -                                      | -                                      |

In de puinhoudende bodem ter plaatse van deellocatie C is geen asbest aangetoond.

Het in het puin (deellocatie D) ter plaatse van boring A02 aangetroffen asbestverdachte materiaal is in het laboratorium geïdentificeerd als asbesthoudend plaatmateriaal (chrysotiel 10-15%, hechtgebonden). De asbestconcentratie wordt hier, op basis van de fractie >16 mm, geschat op circa 400 mg/kg d.s.. Op het overige deel van deellocatie D is géén asbest (fractie: >16 mm) aangetoond.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de geïnterpreteerde analyseresultaten. Bijlage 4c bevat de berekende asbestconcentratie.

## 6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Buro SRO een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem/puin uitgevoerd aan de Ambachtstraat 24 te Werkhoven in de gemeente Bunnik.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Op het (noord)westelijk deel van de onderzoekslocatie is het terrein verhard met grind (dikte: circa 5 cm). Hieronder bevindt zich plaatselijk een in 2000 aangebrachte puinlaag (dikte: circa 5 à 23 cm). Hieronder bevindt zich plaatselijk een andere puinlaag/puinhoudende bodem en is waarschijnlijk afkomstig is van de woningen die begin jaren '70 zijn gesloopt.

De bodem bestaat grotendeels uit zwak tot sterk siltige klei en deels uit zwak tot sterk siltig, matig grof zand. Verder is de bodem plaatselijk zwak tot matig humeus, zwak tot matig veenhoudend en zwak schelphoudend. Op de gehele onderzoekslocatie is de bodem tot maximaal circa 1,5 m -mv zwak tot matig baksteenhoudend en plaatselijk matig puinhoudend. Ter plaatse van deellocatie B) is geen olie-waterreactie waargenomen. Boring A01 is op 1,5 m -mv gestuit op een ondoordringbare laag, waarschijnlijk op hout. Ter plaatse van boring A02 zijn in het traject 0,25-0,4 m -mv in het puin twee stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen (56 g). Deze boring is op 0,4 m -mv gestuit op een ondoordringbare laag. Verder zijn er tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen asbestverdacht plaatmaterialen aangetroffen.

### *Verkennend bodemonderzoek*

#### Deellocatie A:

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met barium, kobalt, koper, nikkel, lood en zink en licht tot matig verontreinigd met PAK. De koper- en PAK-gehalten overschrijden de voor het gebied geldende achtergrondwaarde. De ondergrond is licht verontreinigd met barium, koper en nikkel. Het kopergehalte overschrijdt de voor het gebied geldende achtergrondwaarde.

De lichte verontreiniging met metalen is waarschijnlijk te relateren aan de bijmengingen met puin en baksteen. Voor de matige PAK-verontreiniging heeft Econsultancy vooralsnog geen verklaring. Echter, op het aangrenzende perceel is in 1998 tijdens een verkennend bodemonderzoek een sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond aangetroffen.

Het grondwater is licht verontreinigd met koper en molybdeen.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. In het kader van de Wet bodembescherming dient een nader onderzoek te worden naar de aard en omvang van de aangetroffen PAK-verontreiniging.

#### Deellocatie B:

In de bodem en het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. Er bestaat volgens Econsultancy dan ook geen aanleiding voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

### *Verkennend onderzoek asbest in bodem (deellocatie C)*

Het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd op de grasstrook aan de uiterste oostzijde van de onderzoekslocatie. In de bodem zijn zintuiglijk in de fractie > 16 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 16 mm eveneens geen asbest aangetoond. In de bodem is ter plaatse van deellocatie C geen asbest aanwezig.

#### *Verkenkend onderzoek asbest in puin (deellocatie D)*

Het in het puin (deellocatie D) ter plaatse van boring A02 aangetroffen asbestverdachte materiaal is in het laboratorium geïdentificeerd als asbesthoudend plaatmateriaal (chrysotiel 10-15%, hechtgebonden). De asbestconcentratie wordt hier, op basis van de fractie >16 mm, geschat op circa 400 mg/kg d.s.. Op het overige deel van deellocatie D is géén asbest (fractie: >16 mm) aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Conform het zogenaamde stopcriteria dient er nader onderzoek asbest in puin uitgevoerd te worden naar de aard en omvang van het asbesthoudende puin.

#### **Advies in het kader van de bestemmingsplanwijziging**

Vanwege de immobiele aard van de PAK-verontreiniging hoeft deze verontreiniging ons inziens (ter beoordeling van de planontwikkelaar) geen belemmering voor het plan te vormen indien de gehele locatie wordt afgedekt met een isolatielaag (zoals bijvoorbeeld een klinkerverharding). Er is dan immers geen sprake van humane en ecologische risico's.

Ten aanzien van het aangetroffen asbestmateriaal in het "oude" puin ter plaatse van boring A02, constateren wij dat het is toegestaan om een asbesthoudende puinverharding, aangelegd vóór 1 juli 1993, voorhanden te hebben, mits deze is bedekt met tenminste 20 cm zand, puin of menggranulaat of materiaal met vergelijkbare eigenschappen of door klinkers of asfalt. Met uitzondering van de grasstrook aan de oostzijde van het terrein (welke geen asbest bevat) is op het overige deel van de onderzoeklocatie een afdeklaag met nieuw puin, grind van tenminste 20 cm dik en/of klinkers aanwezig. De initiatiefnemer heeft tevens aangegeven dat er tijdens de sloop en nieuwbouw op de locatie geen grondwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Derhalve vormt ons inziens (ter beoordeling aan de planontwikkeling) de aanwezigheid van het asbesthoudende puin geen belemmering voor de voorgenoemde werkzaamheden en de haalbaarheid van het plan.

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. Bij grondwerkzaamheden dient tevens rekening gehouden met de aanwezigheid van PAK in de bodem, alsmede van asbest in de "oude" puinlaag.









# LEGENDA:

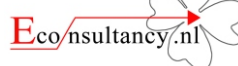
- ⊙ boring tot max. 1,3 m -mv
- boring tot max. 2,0 m -mv
- 🎵 peilbuis
- gat asbestonderzoek 30x30x max. 50 cm
- 🌿 gras
- ⊕ beton
- 🌳 grind
- 🧱 klinkers
- 🧱 tegels
- ~ water
- 🏠 bebouwing
- 📷 standplaats + richting fotoname

## DEELLOCATIE:

- A gehele onderzoekslocatie
- B opslag oliën en bovengrondse dieseltank
- C puinhoudende bodem
- D afgedekte puinlaag

TITEL: locatieschets

A4



PROJECT: BUN.SRO.NEN  
 SCHAAAL: 1:500  
 GETEKEND: RNa

NUMMER: 13103749  
 DATUM: 07-11-2013  
 BIJLAGE: 2a



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.



**Bijlage 2c Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal**



**Foto asbestinspectiegat ASB 1.**



**Foto asbestinspectiegat ASB 2.**



**Bijlage 2c Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal**



**Foto asbestinspectiegat ASB 3.**



**Foto asbestinspectiegat ASB 4.**



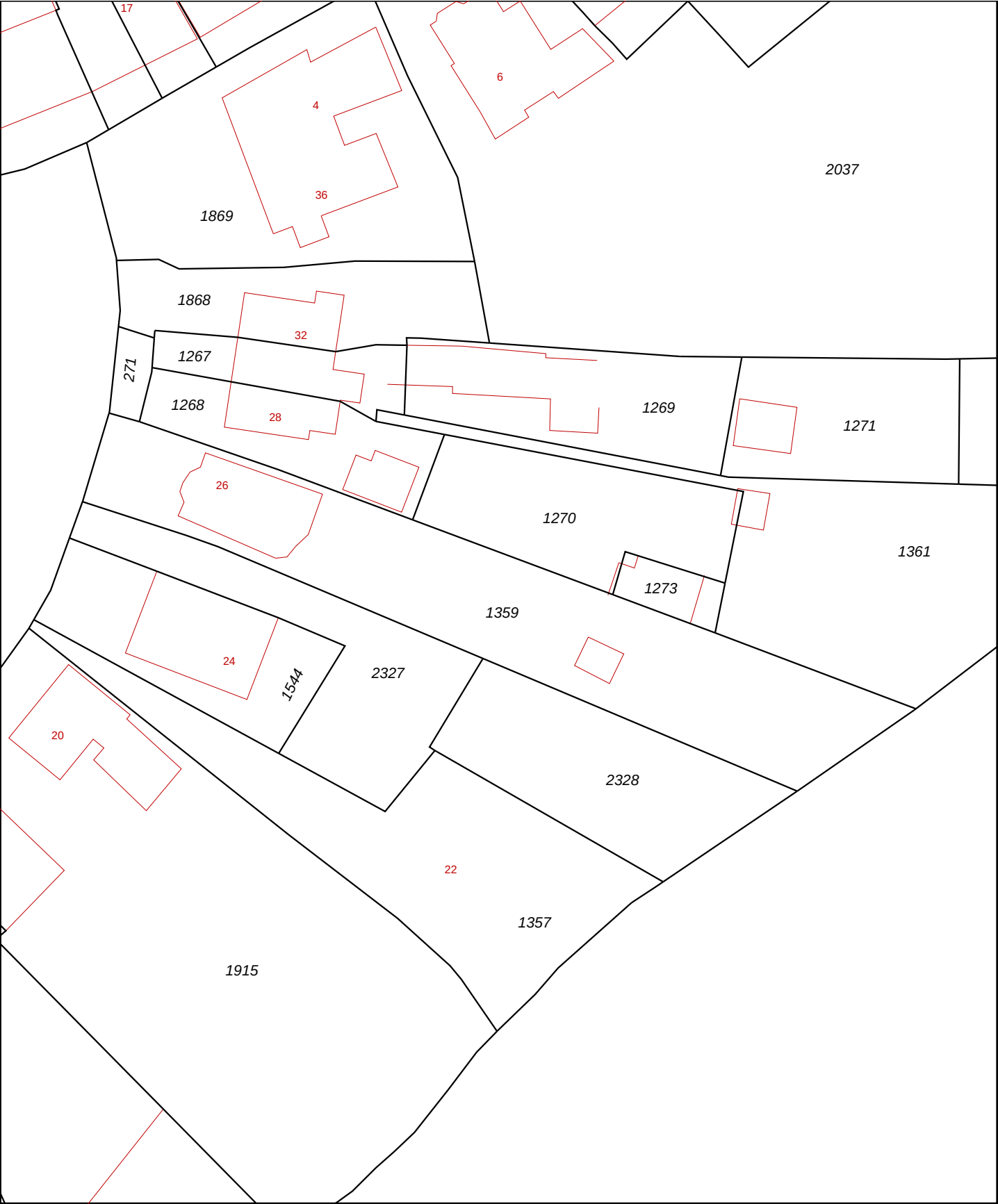
**Bijlage 2c Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal**



**Foto asbestinspectiegat ASB 5.**

**Bijlage 2d Kadastrale gegevens**





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 23 oktober 2013

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

WERKHOVEN

A

1359

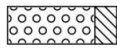
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

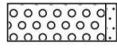
## Bijlage 3 Boorprofielen

### Legenda (conform NEN 5104)

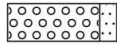
#### grind



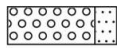
Grind, siltig



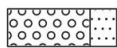
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

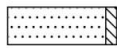


Grind, uiterst zandig

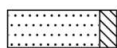
#### zand



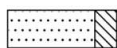
Zand, kleiig



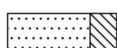
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

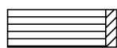


Zand, uiterst siltig

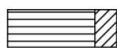
#### veen



Veen, mineraalarm



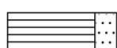
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

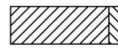


Veen, zwak zandig

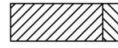


Veen, sterk zandig

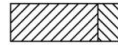
#### klei



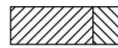
Klei, zwak siltig



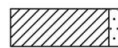
Klei, matig siltig



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

#### peilbuis



blinde buis

casing

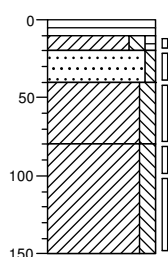
hoogste grondwaterstand  
gemiddelde grondwaterstand  
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

## Boring:

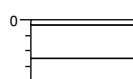
### A01



|     |                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | grind                                                                                                          |
| 10  |                                                                                                                |
| 20  | Volledig puin, grijsbruin, Schep, gebroken puin                                                                |
| 40  | Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor                                |
| 80  | Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor                                                         |
| 150 | Klei, matig siltig, matig baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor                                          |
| 150 | Klei, matig siltig, matig veenhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, gestaakt op hout o.i.d. |

## Boring:

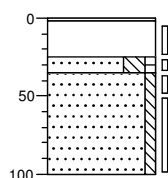
### A02



|    |                                                                                                                             |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | grind                                                                                                                       |
| 25 | Volledig puin, roodbruin, Schep, gebroken puin                                                                              |
| 40 | Volledig puin, zwak asbesthoudend, oranjebruin, Schep, 2 stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen 56 gr. gestaakt |

## Boring:

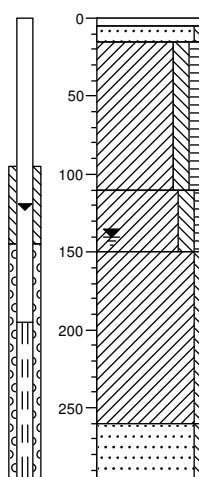
### A03



|     |                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | grind                                                                                    |
| 25  | Volledig puin, roodbruin, Schep, gebroken puin                                           |
| 35  | Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor |
| 100 | Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor                                |

## Boring:

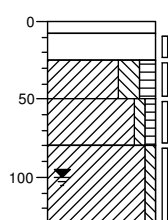
### A04



|     |                                                                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | klinker                                                                                 |
| 15  | Bopb 3 cm-mv                                                                            |
| 50  | Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor                               |
| 110 | Klei, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor        |
| 150 | Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor                               |
| 250 | Klei, zwak siltig, zwak schelphoudend, zwak veenhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor |
| 295 | Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Zuigerboor                                   |

## Boring:

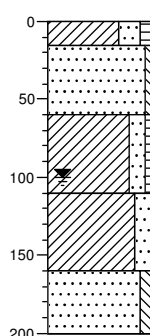
### A05



|     |                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | tegels                                                                               |
| 25  | Volledig puin, roodbruin, River, gebroken puin                                       |
| 50  | Klei, sterk siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor    |
| 80  | Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor |
| 130 | Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor                                        |

## Boring:

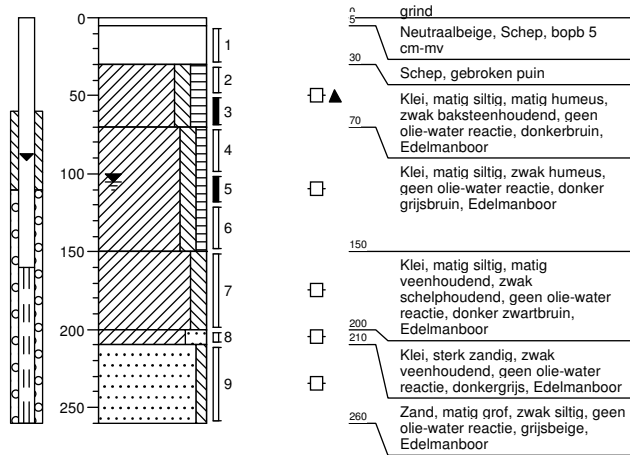
### A06



|     |                                                                                                 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | gras                                                                                            |
| 15  | Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor                                      |
| 60  | Zand, matig grof, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, resten klei, licht beigebruin, Edelmanboor |
| 110 | Klei, matig zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor                     |
| 160 | Klei, sterk zandig, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor                              |
| 200 | Zand, matig grof, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor                                      |

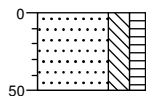
Boring:

B01

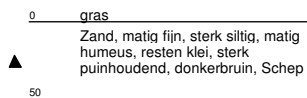




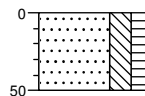
## Boring:



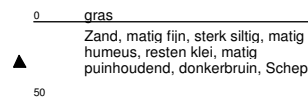
## ASB1



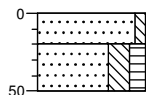
## Boring:



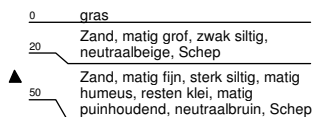
## ASB2



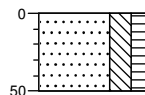
## Boring:



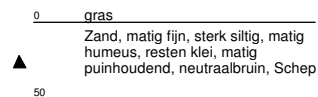
## ASB3



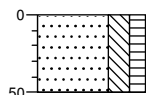
## Boring:



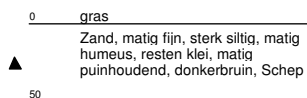
## ASB4



## Boring:



## ASB5



## **Bijlage 4a Analysecertificaten**

Econsultancy  
T.a.v. P.J.M. Middeldorp  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

## Analysecertificaat

Datum: 07-11-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2013139367/2 |
| Uw project/verslagnummer | 13103749     |
| Uw projectnaam           | BUN.SRO.NEN  |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 30-10-2013   |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                       |                          |                  |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 13103749              | Certificaatnummer/Versie | 2013139367/2     |
| Uw projectnaam           | BUN.SR0.NEN           | Startdatum               | 30-10-2013       |
| Uw ordernummer           |                       | Rapportagedatum          | 07-11-2013/14:11 |
| Datum monstername        | 29-10-2013            | Bijlage                  | A,B,C            |
| Monsternemer             |                       | Pagina                   | 1/2              |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000) |                          |                  |

| Analyse                                        | Eenheid    | 1                   | 2          | 3          | 4          |
|------------------------------------------------|------------|---------------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>                         |            |                     |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000                          |            | Uitgevoerd          | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                   |            |                     |            |            |            |
| S Droge stof                                   | % (m/m)    | 73.5                | 79.0       | 86.3       | 71.7       |
| S Organische stof                              | % (m/m) ds |                     | 6.1        | 3.5        | 6.5        |
| Q Gloeirest                                    | % (m/m) ds |                     | 93.3       | 96.0       | 93.3       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                 | % (m/m) ds |                     | 8.5        | 6.3        | 16.9       |
| <b>Metalen</b>                                 |            |                     |            |            |            |
| S Barium (Ba)                                  | mg/kg ds   |                     | 190        | 100        | 280        |
| S Cadmium (Cd)                                 | mg/kg ds   |                     | 0.42       | 0.32       | 0.25       |
| S Kobalt (Co)                                  | mg/kg ds   |                     | 8.0        | 4.0        | 9.6        |
| S Koper (Cu)                                   | mg/kg ds   |                     | 68         | 23         | 47         |
| S Kwik (Hg)                                    | mg/kg ds   |                     | <0.050     | <0.050     | <0.050     |
| S Molybdeen (Mo)                               | mg/kg ds   |                     | <1.5       | <1.5       | <1.5       |
| S Nikkel (Ni)                                  | mg/kg ds   |                     | 22         | 12         | 35         |
| S Lood (Pb)                                    | mg/kg ds   |                     | 130        | 130        | 39         |
| S Zink (Zn)                                    | mg/kg ds   |                     | 180        | 120        | 100        |
| <b>Voluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |            |                     |            |            |            |
| S Benzeen                                      | mg/kg ds   | <0.050              |            |            |            |
| S Tolueen                                      | mg/kg ds   | <0.050              |            |            |            |
| S Ethylbenzeen                                 | mg/kg ds   | <0.050              |            |            |            |
| S o-Xyleen                                     | mg/kg ds   | <0.050              |            |            |            |
| S m,p-Xyleen                                   | mg/kg ds   | <0.050              |            |            |            |
| S Xylenen (som) (factor 0,7)                   | mg/kg ds   | 0.070 <sup>1)</sup> |            |            |            |
| BTEX (som)                                     | mg/kg ds   | <0.25               |            |            |            |
| S Naftaleen                                    | mg/kg ds   | <0.010              |            |            |            |
| <b>Minerale olie</b>                           |            |                     |            |            |            |
| Minerale olie (C10-C12)                        | mg/kg ds   | <3.0                | <3.0       | 4.5        | <3.0       |
| Minerale olie (C12-C16)                        | mg/kg ds   | <5.0                | 5.4        | <5.0       | <5.0       |
| Minerale olie (C16-C21)                        | mg/kg ds   | <5.0                | 17         | <5.0       | <5.0       |

### Nr. Monsteromschrijving

- MB01-5 B01 (100-120)
- MMA1 A01 (10-20) A04 (15-60) A05 (25-50) B01 (30-50)
- MMA2 A03 (25-35) A06 (15-60)
- MMA3 A04 (110-150) A05 (80-130) B01 (70-100)

### Analytico-nr.

7842114  
7842115  
7842116  
7842117

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

  
TESTEN  
RvA L010



## Analysecertificaat

|                          |                       |                          |                  |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------|
| Uw project/verslagnummer | 13103749              | Certificaatnummer/Versie | 2013139367/2     |
| Uw projectnaam           | BUN.SR0.NEN           | Startdatum               | 30-10-2013       |
| Uw ordernummer           |                       | Rapportagedatum          | 07-11-2013/14:11 |
| Datum monstername        | 29-10-2013            | Bijlage                  | A,B,C            |
| Monsternemer             |                       | Pagina                   | 2/2              |
| Monstermatrix            | Grond; Grond (AS3000) |                          |                  |

| Analyse                                         | Eenheid  | 1         | 2                    | 3       | 4                    |
|-------------------------------------------------|----------|-----------|----------------------|---------|----------------------|
| Minerale olie (C21-C30)                         | mg/kg ds | <11       | 46                   | <11     | 12                   |
| Minerale olie (C30-C35)                         | mg/kg ds | <5.0      | 24                   | <5.0    | 14                   |
| Minerale olie (C35-C40)                         | mg/kg ds | <6.0      | 9.4                  | <6.0    | 7.9                  |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)                | mg/kg ds | <35       | 100                  | <35     | <35                  |
| Chromatogram olie (GC)                          |          | Zie bijl. |                      |         |                      |
| Polychloorbifenylen, PCB                        |          |           |                      |         |                      |
| S PCB 28                                        | mg/kg ds |           | <0.0010              | <0.0010 | <0.0010              |
| S PCB 52                                        | mg/kg ds |           | <0.0010              | <0.0010 | <0.0010              |
| S PCB 101                                       | mg/kg ds |           | <0.0010              | <0.0010 | <0.0010              |
| S PCB 118                                       | mg/kg ds |           | <0.0010              | <0.0010 | <0.0010              |
| S PCB 138                                       | mg/kg ds |           | <0.0010              | 0.0011  | <0.0010              |
| S PCB 153                                       | mg/kg ds |           | <0.0010              | 0.0012  | <0.0010              |
| S PCB 180                                       | mg/kg ds |           | <0.0010              | 0.0010  | <0.0010              |
| S PCB (som 7) (factor 0,7)                      | mg/kg ds |           | 0.0049 <sup>1)</sup> | 0.0061  | 0.0049 <sup>1)</sup> |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK |          |           |                      |         |                      |
| S Naftaleen                                     | mg/kg ds |           | <0.050               | 0.092   | <0.050               |
| S Fenanthreen                                   | mg/kg ds |           | 1.1                  | 3.4     | 0.056                |
| S Anthraceen                                    | mg/kg ds |           | 0.59                 | 0.97    | <0.050               |
| S Fluorantheen                                  | mg/kg ds |           | 4.3                  | 6.2     | 0.073                |
| S Benzo(a)anthraceen                            | mg/kg ds |           | 2.3                  | 2.9     | <0.050               |
| S Chryseen                                      | mg/kg ds |           | 2.8                  | 3.4     | 0.068                |
| S Benzo(k)fluorantheen                          | mg/kg ds |           | 1.1                  | 1.4     | <0.050               |
| S Benzo(a)pyreen                                | mg/kg ds |           | 1.7                  | 2.3     | <0.050               |
| S Benzo(ghi)peryleen                            | mg/kg ds |           | 1.3                  | 1.8     | <0.050               |
| S Indeno(123-cd)pyreen                          | mg/kg ds |           | 1.5                  | 2.1     | <0.050               |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7)                    | mg/kg ds |           | 17                   | 25      | 0.44                 |

### Nr. Monsteromschrijving

- 1 MB01-5 B01 (100-120)
- 2 MMA1 A01 (10-20) A04 (15-60) A05 (25-50) B01 (30-50)
- 3 MMA2 A03 (25-35) A06 (15-60)
- 4 MMA3 A04 (110-150) A05 (80-130) B01 (70-100)

### Analytico-nr.

7842114  
7842115  
7842116  
7842117

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
Pr.coörd.

JK

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013139367/2**

Pagina 1/1

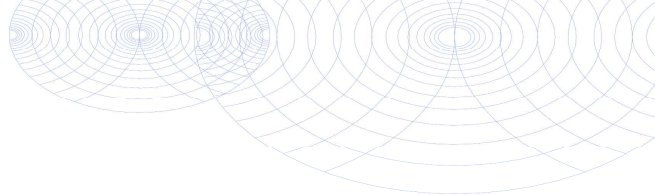
| Analytico-nr. Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving                      |
|----------------------|--------------|-----|-----|------------|------------------------------------------|
| 7842114 B01          | 5            | 100 | 120 | 0550003678 | MB01-5 B01 (100-120)                     |
| 7842115 A04          | 2            | 15  | 60  | 0531499636 | MMA1 A01 (10-20) A04 (15-60) A05 (25-50) |
| 7842115 A05          | 2            | 25  | 50  | 0531499624 |                                          |
| 7842115 B01          | 2            | 30  | 50  | 0531499632 |                                          |
| 7842115 A01          | 1            | 10  | 20  | 0531499618 |                                          |
| 7842116 A03          | 2            | 25  | 35  | 0531499615 | MMA2 A03 (25-35) A06 (15-60)             |
| 7842116 A06          | 2            | 15  | 60  | 0531499739 |                                          |
| 7842117 A04          | 4            | 110 | 150 | 0531499710 | MMA3 A04 (110-150) A05 (80-130)          |
| 7842117 A05          | 4            | 80  | 130 | 0531499627 |                                          |
| 7842117 B01          | 4            | 70  | 100 | 0531499623 |                                          |
| 7842117 B01          | 7            | 150 | 200 | 0531499629 |                                          |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013139367/2**

Pagina 1/1

**Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat**

Herziene versie 07-11-2013 i.v.m. wijziging resultaat lutum MMA3.

Dit analysecertificaat vervangt eerder uitgegeven certifica(a)t(en) met een lager versienummer

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013139367/2**

Pagina 1/1

| Analyse                      | Methode | Techniek        | Referentiemethode                       |
|------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000        | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                   | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465      |
| Organische stof/Gloeirest    | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | W0173   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Barium (Ba)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                 | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                   | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)               | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                  | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                    | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Aromaten (BTEXN)             | W0254   | HS-GC-MS        | Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981           |
| Xylenen som AS/AP            | W0254   | HS-GC-MS        | Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981           |
| Minerale olie (GC)           | W0202   | GC-FID          | Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978           |
| Chromatogram M0 (GC)         | W0202   | GC-FID          | Eigen methode                           |
| Polychloorbifenylen (PCB)    | W0271   | GC-MS           | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980           |
| PAK (VR0M)                   | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |
| PAK som AS3000/AP04          | W0271   | GC-MS           | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287     |

Eurofins Analytico B.V.

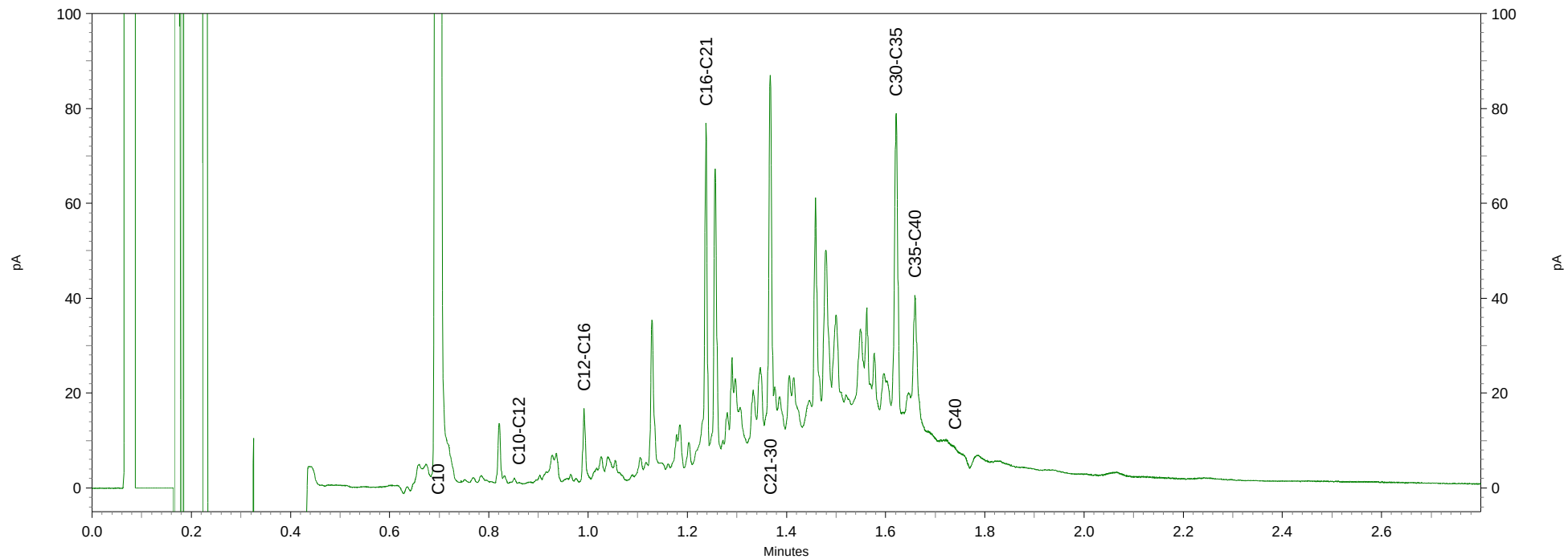
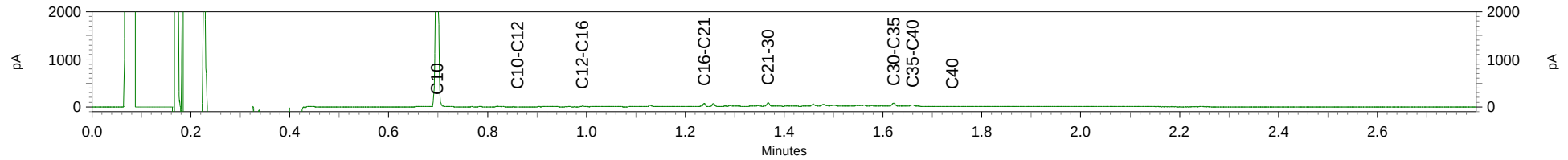
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7842115  
Certificate no.: 2013139367  
Sample description.: MMA1 A01 (10-20) A04 (15-60) A05 (25-50) B01 (30-5  
V







## Analyse certificaat

Datum rapportage 31-10-2013

Rapportnummer: 1310-4146\_01

**Ordernummer RPS** 1310-4146  
**Ordernummer opdrachtgever** 2013139368  
**Opdrachtgever** Econsultancy  
 Rapenstraat 2  
 5831 GJ Boxmeer  
  
**Datum order** 30-10-2013  
**Datum analyse** 31-10-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Start datum monsternamen**  
**Adres monsternamen** BUN.SRO.NEN  
**Aantal monsters** 1

### RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

### Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

### Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Analysemethode: Asbest onderzoek m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

| Monster nr.<br>RPS | Monstergegevens opdrachtgever | Soort materiaal | Soort asbest+massa %<br>bij benadering | Hecht-<br>gebonden-<br>heid | Opmerking                         |
|--------------------|-------------------------------|-----------------|----------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 13-169005          | 7842118                       | Plaatmateriaal  | Chrysotiel 10 - 15 %                   | Goed                        | 13103749 - ASB1-1<br>ASB1 (25-40) |

### Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.  
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.  
 Alleen aan het originele complete Analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 13-173939

Rapportnummer: 1311-0912\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
Postbus 3440  
4800 DK BredaT 0880 - 235720  
F 0880 - 235701

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
Postbus 2030  
7900 BA HoogeveenT 0528 - 229011  
F 0528 - 229018

Ordernummer RPS 1311-0912  
 Ordernummer opdrachtgever 2013142626  
 Opdrachtgever Econsultancy  
 Rapenstraat 2  
 5831 GJ Boxmeer

Datum order 07-11-2013  
 Datum analyse 13-11-2013  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Monsternummer opdrachtgever 7852289

Barcode R009031799

Datum monstername  
 Adres monstername BUN.SRO.NEN

Monsternamepunt  
 Opmerking 13103749 ASB-MM1-1 ASB-MM1 (0-50)

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 14,330

|          | Gewicht | Gew mat | N | Percentage<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>hechtgebonden | Totaal |
|----------|---------|---------|---|-----------------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------------------|--------|
|          | kg      | gram    |   | %                                 | mg         | mg      | mg          | mg            | mg                    | mg     |
| > 16 mm  | 0,000   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 8-16 mm  | 0,210   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 4-8 mm   | 0,688   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 2-4 mm   | 0,383   | 0,000   | 0 | 100,0                             | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 1-2 mm   | 0,449   | 0,000   | 0 | 20,0                              | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| 0,5-1 mm | 0,889   | 0,000   | 0 | 5,6                               | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| < 0,5 mm | 9,101   | 0,000   | 0 | -                                 | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |
| Totaal   | 11,718  | 0,000   | 0 |                                   | -          | -       | -           | -             | -                     | -      |

|                            | Totaal<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>hechtgebonden | Totaal asbest |
|----------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|
| Totaal asbest (mg/kg d.s.) | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | <1,3          |
| Ondergrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |
| Bovengrens (mg/kg d.s.)    | -                    | -                 | -                     | -                       | -                            | -             |

Droge stof 81,8 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Rapportnummer: 1311-0912\_01

|                                  |                                                  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>           | 1311-0912                                        |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b> | 2013142626                                       |
| <b>Opdrachtgever</b>             | Econsultancy<br>Rapenstraat 2<br>5831 GJ Boxmeer |
| <b>Datum order</b>               | 07-11-2013                                       |

## Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monsternamen uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternamen.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Econsultancy  
T.a.v. P.J.M. Middeldorp  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

## Analysecertificaat

Datum: 12-11-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2013142669/1 |
| Uw project/verslagnummer | 13103749     |
| Uw projectnaam           | BUN.SRO.NEN  |
| Uw ordernummer           |              |
| Monster(s) ontvangen     | 06-11-2013   |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13103749  
 Uw projectnaam BUN.SR0.NEN  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 06-11-2013  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013142669/1  
 Startdatum 06-11-2013  
 Rapportagedatum 12-11-2013/17:17  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/2

| Analyse                                              | Eenheid | 1                  | 2                  |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|--------------------|
| <b>Metalen</b>                                       |         |                    |                    |
| S Barium (Ba)                                        | µg/L    | 23                 |                    |
| S Cadmium (Cd)                                       | µg/L    | 0.20               |                    |
| S Kobalt (Co)                                        | µg/L    | <2.0               |                    |
| S Koper (Cu)                                         | µg/L    | 28                 |                    |
| S Kwik (Hg)                                          | µg/L    | <0.050             |                    |
| S Molybdeen (Mo)                                     | µg/L    | 11                 |                    |
| S Nikkel (Ni)                                        | µg/L    | <3.0               |                    |
| S Lood (Pb)                                          | µg/L    | 4.9                |                    |
| S Zink (Zn)                                          | µg/L    | 31                 |                    |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |         |                    |                    |
| S Benzeen                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S Toluene                                            | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S Ethylbenzeen                                       | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S o-Xyleen                                           | µg/L    | <0.10              | <0.10              |
| S m,p-Xyleen                                         | µg/L    | <0.20              | <0.20              |
| S Xylenen (som) factor 0,7                           | µg/L    | 0.21 <sup>1)</sup> | 0.21 <sup>1)</sup> |
| BTEX (som)                                           | µg/L    | <0.90              | <0.90              |
| S Naftaleen                                          | µg/L    | <0.020             | <0.020             |
| S Styreen                                            | µg/L    | <0.20              |                    |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |         |                    |                    |
| S Dichloormethaan                                    | µg/L    | <0.20              |                    |
| S Trichloormethaan                                   | µg/L    | <0.20              |                    |
| S Tetrachloormethaan                                 | µg/L    | <0.10              |                    |
| S Trichlooretheen                                    | µg/L    | <0.20              |                    |
| S Tetrachlooretheen                                  | µg/L    | <0.10              |                    |
| S 1,1-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |                    |
| S 1,2-Dichloorethaan                                 | µg/L    | <0.20              |                    |
| S 1,1,1-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |                    |
| S 1,1,2-Trichloorethaan                              | µg/L    | <0.10              |                    |
| S cis 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L    | <0.10              |                    |

**Nr. Monsteromschrijving**  
 1 A04-1-1 A04 (195-295)  
 2 B01-1-1 B01 (160-260)

**Analytico-nr.**  
 7852416  
 7852417

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

  
**TESTEN**  
 RvA L010



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13103749  
 Uw projectnaam BUN.SR0.NEN  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername 06-11-2013  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013142669/1  
 Startdatum 06-11-2013  
 Rapportagedatum 12-11-2013/17:17  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/2

| Analyse                                | Eenheid | 1                  | 2    |
|----------------------------------------|---------|--------------------|------|
| S trans 1,2-Dichlooretheen             | µg/L    | <0.10              |      |
| CKW (som)                              | µg/L    | <1.6               |      |
| S Tribroommethaan                      | µg/L    | <0.20              |      |
| S Vinylchloride                        | µg/L    | <0.10              |      |
| S 1,1-Dichlooretheen                   | µg/L    | <0.10              |      |
| S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L    | 0.14 <sup>1)</sup> |      |
| S 1,1-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |      |
| S 1,2-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |      |
| S 1,3-Dichloorpropaan                  | µg/L    | <0.20              |      |
| S Dichloorpropanen som factor 0.7      | µg/L    | 0.42               |      |
| <b>Minerale olie</b>                   |         |                    |      |
| Minerale olie (C10-C12)                | µg/L    | <4.0               | <4.0 |
| Minerale olie (C12-C16)                | µg/L    | <7.0               | <7.0 |
| Minerale olie (C16-C21)                | µg/L    | <8.0               | <8.0 |
| Minerale olie (C21-C30)                | µg/L    | <15                | <15  |
| Minerale olie (C30-C35)                | µg/L    | <8.0               | <8.0 |
| Minerale olie (C35-C40)                | µg/L    | <8.0               | <8.0 |
| S Minerale olie totaal (C10-C40)       | µg/L    | <50                | <50  |

**Nr. Monsteromschrijving**  
 1 A04-1-1 A04 (195-295)  
 2 B01-1-1 B01 (160-260)

**Analytico-nr.**  
 7852416  
 7852417

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

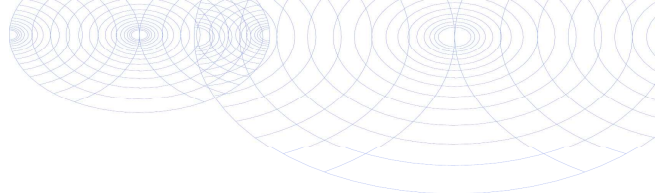
**Akkoord**  
**Pr.coörd.**



Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013142669/1**

Pagina 1/1

| Analytico-nr. Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving   |
|----------------------|--------------|-----|-----|------------|-----------------------|
| 7852416 A04          | 3            | 195 | 295 | 0680065573 | A04-1-1 A04 (195-295) |
| 7852416 A04          | 1            | 195 | 295 | 0800259661 |                       |
| 7852416 A04          | 2            | 195 | 295 | 0680065592 |                       |
| 7852417 B01          | 1            | 160 | 260 | 0680065565 | B01-1-1 B01 (160-260) |
| 7852417 B01          | 2            | 160 | 260 | 0680065567 |                       |

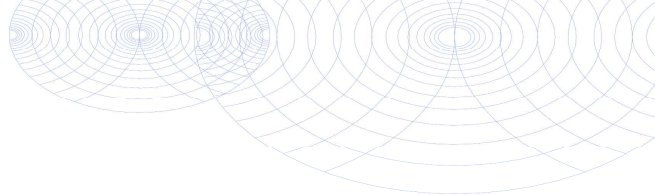


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013142669/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013142669/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek   | Referentiemethode                       |
|--------------------------------|---------|------------|-----------------------------------------|
| Aromaten (BTEXN)               | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Barium (Ba)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                   | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cobalt (Co)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                     | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                 | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                    | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                      | W0421   | ICP-MS     | Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Xylenen som AS3000             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Styreen                        | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| VOC1 (11)                      | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Tribroommethaan (Bromoform)    | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| Vinylchloride                  | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichlooretheen             | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChEtheen som AS3000          | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,1-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,2-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| 1,3-Dichloorpropaan            | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-1                           |
| DiChlprop. som AS300           | W0254   | HS-GC-MS   | Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680   |
| Minerale olie (GC) (C10 - C40) | W0215   | LVI-GC-FID | Cf. pb 3110-5                           |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

## **Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten**



Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13103749  
 Projectnaam BUN.SRO.NEN  
 Datum monsternamen 29-10-2013  
 Certificaatnummer 2013139367  
 Startdatum 30-10-2013  
 Rapportagedatum 07-11-2013

| Analyse                                                | Eenheid    | 2 Standaardbodem | Oordeel | RG | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------------|------------|------------------|---------|----|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |                  |         |    |      |      |      |
| Organische stof                                        |            | 6,1              |         |    |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 8,5              |         |    |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |                  |         |    |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd       |         |    |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |                  |         |    |      |      |      |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 79               |         |    |      |      |      |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 6,1              | 6.100   |    |      |      |      |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 93,3             | 93.30   |    |      |      |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 8,5              | 8.5     |    |      |      |      |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |                  |         |    |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0             |         |    |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | 5,4              |         |    |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | 17               |         |    |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 46               |         |    |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 24               |         |    |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 9,4              |         |    |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | 100              | 163.9   | -  | 35   | 190  | 2600 |
| Chromatogram olie (GC)                                 |            | Zie bijl.        |         |    |      |      | 5000 |
| <b>Metalen</b>                                         |            |                  |         |    |      |      |      |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 190              | 406.2   | *  | 20   | 190  | 555  |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,42             | 0.5611  | -  | 0,2  | 0,6  | 6,8  |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 8                | 16.44   | *  | 3    | 15   | 103  |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 68               | 103.0   | *  | 5    | 40   | 115  |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050           | 0.0441  | -  | 0,05 | 0,15 | 18,1 |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5             | 1.050   | -  | 1,5  | 1,5  | 95,8 |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 22               | 41.62   | *  | 4    | 35   | 67,5 |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 130              | 171.1   | *  | 10   | 50   | 290  |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 180              | 297.7   | *  | 20   | 140  | 430  |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |                  |         |    |      |      |      |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.148   |    |      |      |      |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.148   |    |      |      |      |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.148   |    |      |      |      |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.148   |    |      |      |      |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.148   |    |      |      |      |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.148   |    |      |      |      |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.148   |    |      |      |      |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049           | 8.033   | -  | 7    | 20   | 510  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |                  |         |    |      |      |      |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050           | 0.0350  |    |      |      |      |
| Fenanthreen                                            | mg/kg ds   | 1,1              | 1.100   |    |      |      |      |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,59             | 0.5900  |    |      |      |      |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 4,3              | 4.300   |    |      |      |      |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 2,3              | 2.300   |    |      |      |      |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 2,8              | 2.800   |    |      |      |      |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 1,1              | 1.100   |    |      |      |      |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 1,7              | 1.700   |    |      |      |      |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 1,3              | 1.300   |    |      |      |      |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 1,5              | 1.5     |    |      |      |      |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 17               | 16.73   | *  | 0,35 | 1,5  | 20,8 |

#### Legenda

| Nr. | Monster                      | Analytico-nr |
|-----|------------------------------|--------------|
| 2   | MMA1 A01 (10-20) A04 (15-60) | 7842115      |

#### Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13103749  
 Projectnaam BUN.SRO.NEN  
 Datum monsternamen 29-10-2013  
 Certificaatnummer 2013139367  
 Startdatum 30-10-2013  
 Rapportagedatum 07-11-2013

| Analyse                                                | Eenheid    | 3 Standaardbodem | Oordeel | RG | AW   | T    | I         |
|--------------------------------------------------------|------------|------------------|---------|----|------|------|-----------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |                  |         |    |      |      |           |
| Organische stof                                        |            | 3,5              |         |    |      |      |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 6,3              |         |    |      |      |           |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |                  |         |    |      |      |           |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd       |         |    |      |      |           |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |                  |         |    |      |      |           |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 86,3             |         |    |      |      |           |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 3,5              | 3,5     |    |      |      |           |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 96               | 96      |    |      |      |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 6,3              | 6.300   |    |      |      |           |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |                  |         |    |      |      |           |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | 4,5              |         |    |      |      |           |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |      |      |           |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |      |      |           |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | <11              |         |    |      |      |           |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |      |      |           |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | <6,0             |         |    |      |      |           |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35              | 70      | -  | 35   | 190  | 2600 5000 |
| <b>Metalen</b>                                         |            |                  |         |    |      |      |           |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 100              | 252.0   | *  | 20   | 190  | 555 920   |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,32             | 0.4853  | -  | 0,2  | 0,6  | 6,8 13    |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 4                | 9.564   | -  | 3    | 15   | 103 190   |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 23               | 39.66   | -  | 5    | 40   | 115 190   |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050           | 0.0464  | -  | 0,05 | 0,15 | 18,1 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5             | 1.050   | -  | 1,5  | 1,5  | 95,8 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 12               | 25.77   | -  | 4    | 35   | 67,5 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 130              | 184.8   | *  | 10   | 50   | 290 530   |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 120              | 226.6   | *  | 20   | 140  | 430 720   |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |                  |         |    |      |      |           |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 2       |    |      |      |           |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 2       |    |      |      |           |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 2       |    |      |      |           |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 2       |    |      |      |           |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | 0,0011           | 3.143   |    |      |      |           |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | 0,0012           | 3.429   |    |      |      |           |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | 0,001            | 2.857   |    |      |      |           |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0061           | 17.43   | -  | 7    | 20   | 510 1000  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |                  |         |    |      |      |           |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | 0,092            | 0.0920  |    |      |      |           |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 3,4              | 3.400   |    |      |      |           |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | 0,97             | 0.9700  |    |      |      |           |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 6,2              | 6.200   |    |      |      |           |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | 2,9              | 2.900   |    |      |      |           |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 3,4              | 3.400   |    |      |      |           |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | 1,4              | 1.400   |    |      |      |           |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | 2,3              | 2.300   |    |      |      |           |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | 1,8              | 1.800   |    |      |      |           |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | 2,1              | 2.100   |    |      |      |           |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 25               | 24.56   | ** | 0,35 | 1,5  | 20,8 40   |

#### Legenda

Nr. Monster Analytico-nr  
 3 MMA2 A03 (25-35) A06 (15-60) 7842116

#### Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13103749  
 Projectnaam BUN.SRO.NEN  
 Datum monsternamen 29-10-2013  
 Certificaatnummer 2013139367  
 Startdatum 30-10-2013  
 Rapportagedatum 07-11-2013

| Analyse                                                | Eenheid    | 4 Standaardbodem | Oordeel | RG | AW   | T    | I         |
|--------------------------------------------------------|------------|------------------|---------|----|------|------|-----------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                             |            |                  |         |    |      |      |           |
| Organische stof                                        |            | 6,5              |         |    |      |      |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           |            | 16,9             |         |    |      |      |           |
| <b>Voorbehandeling</b>                                 |            |                  |         |    |      |      |           |
| Cryogeen malen AS3000                                  |            | Uitgevoerd       |         |    |      |      |           |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                           |            |                  |         |    |      |      |           |
| Droge stof                                             | % (m/m)    | 71,7             |         |    |      |      |           |
| Organische stof                                        | % (m/m) ds | 6,5              | 6.5     |    |      |      |           |
| Gloeirest                                              | % (m/m) ds | 93,3             | 93.30   |    |      |      |           |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)                           | % (m/m) ds | 16,9             | 16.90   |    |      |      |           |
| <b>Minerale olie</b>                                   |            |                  |         |    |      |      |           |
| Minerale olie (C10-C12)                                | mg/kg ds   | <3,0             |         |    |      |      |           |
| Minerale olie (C12-C16)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |      |      |           |
| Minerale olie (C16-C21)                                | mg/kg ds   | <5,0             |         |    |      |      |           |
| Minerale olie (C21-C30)                                | mg/kg ds   | 12               |         |    |      |      |           |
| Minerale olie (C30-C35)                                | mg/kg ds   | 14               |         |    |      |      |           |
| Minerale olie (C35-C40)                                | mg/kg ds   | 7,9              |         |    |      |      |           |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                         | mg/kg ds   | <35              | 37.69   | -  | 35   | 190  | 2600 5000 |
| <b>Metalen</b>                                         |            |                  |         |    |      |      |           |
| Barium (Ba)                                            | mg/kg ds   | 280              | 379.0   | *  | 20   | 190  | 555 920   |
| Cadmium (Cd)                                           | mg/kg ds   | 0,25             | 0.2997  | -  | 0,2  | 0,6  | 6,8 13    |
| Kobalt (Co)                                            | mg/kg ds   | 9,6              | 12.83   | -  | 3    | 15   | 103 190   |
| Koper (Cu)                                             | mg/kg ds   | 47               | 58.26   | *  | 5    | 40   | 115 190   |
| Kwik (Hg)                                              | mg/kg ds   | <0,050           | 0.0393  | -  | 0,05 | 0,15 | 18,1 36   |
| Molybdeen (Mo)                                         | mg/kg ds   | <1,5             | 1.050   | -  | 1,5  | 1,5  | 95,8 190  |
| Nikkel (Ni)                                            | mg/kg ds   | 35               | 45.54   | *  | 4    | 35   | 67,5 100  |
| Lood (Pb)                                              | mg/kg ds   | 39               | 45.16   | -  | 10   | 50   | 290 530   |
| Zink (Zn)                                              | mg/kg ds   | 100              | 126.8   | -  | 20   | 140  | 430 720   |
| <b>Polychloorbifenylen, PCB</b>                        |            |                  |         |    |      |      |           |
| PCB 28                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.077   |    |      |      |           |
| PCB 52                                                 | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.077   |    |      |      |           |
| PCB 101                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.077   |    |      |      |           |
| PCB 118                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.077   |    |      |      |           |
| PCB 138                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.077   |    |      |      |           |
| PCB 153                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.077   |    |      |      |           |
| PCB 180                                                | mg/kg ds   | <0,0010          | 1.077   |    |      |      |           |
| PCB (som 7) (factor 0,7)                               | mg/kg ds   | 0,0049           | 7.538   | -  | 7    | 20   | 510 1000  |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b> |            |                  |         |    |      |      |           |
| Naftaleen                                              | mg/kg ds   | <0,050           | 0.0350  |    |      |      |           |
| Fenantheen                                             | mg/kg ds   | 0,056            | 0.0560  |    |      |      |           |
| Anthraceen                                             | mg/kg ds   | <0,050           | 0.0350  |    |      |      |           |
| Fluorantheen                                           | mg/kg ds   | 0,073            | 0.0730  |    |      |      |           |
| Benzo(a)anthraceen                                     | mg/kg ds   | <0,050           | 0.0350  |    |      |      |           |
| Chryseen                                               | mg/kg ds   | 0,068            | 0.0680  |    |      |      |           |
| Benzo(k)fluorantheen                                   | mg/kg ds   | <0,050           | 0.0350  |    |      |      |           |
| Benzo(a)pyreen                                         | mg/kg ds   | <0,050           | 0.0350  |    |      |      |           |
| Benzo(ghi)peryleen                                     | mg/kg ds   | <0,050           | 0.0350  |    |      |      |           |
| Indeno(123-cd)pyreen                                   | mg/kg ds   | <0,050           | 0.0350  |    |      |      |           |
| PAK VROM (10) (factor 0,7)                             | mg/kg ds   | 0,44             | 0.4420  | -  | 0,35 | 1,5  | 20,8 40   |

#### Legenda

Nr. Monster Analytico-nr  
 4 MMA3 A04 (110-150) A05 (80-1:7842117)

#### Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 13103749  
 Projectnaam BUN.SRO.NEN  
 Datum monsternamen 29-10-2013  
 Certificaatnummer 2013139367  
 Startdatum 30-10-2013  
 Rapportagedatum 07-11-2013

| Analyse                                          | Eenheid  | 1 Standaardbodem | Oordeel | RG | AW   | T    | I    |
|--------------------------------------------------|----------|------------------|---------|----|------|------|------|
| <b>Bodemtype correctie</b>                       |          |                  |         |    |      |      |      |
| Organische stof                                  |          | 6,5              | #       |    |      |      |      |
| Korrelgrootte <2 µm (Lutum)                      |          | 16,9             | #       |    |      |      |      |
| <b>Voorbehandeling</b>                           |          |                  |         |    |      |      |      |
| Cryogeen malen AS3000                            |          | Uitgevoerd       |         |    |      |      |      |
| <b>Bodemkundige analyses</b>                     |          |                  |         |    |      |      |      |
| Droge stof                                       | % (m/m)  | 73,5             |         |    |      |      |      |
| <b>Volatiliteit Aromatische Koolwaterstoffen</b> |          |                  |         |    |      |      |      |
| Benzeen                                          | mg/kg ds | <0,050           | 0.0538  | -  | 0,05 | 0,2  | 0,65 |
| Tolueen                                          | mg/kg ds | <0,050           | 0.0538  | -  | 0,05 | 0,2  | 16,1 |
| Ethylbenzeen                                     | mg/kg ds | <0,050           | 0.0538  | -  | 0,05 | 0,2  | 55,1 |
| o-Xyleen                                         | mg/kg ds | <0,050           | 53.85   |    |      |      |      |
| m,p-Xyleen                                       | mg/kg ds | <0,050           | 53.85   |    |      |      |      |
| Xylenen (som) (factor 0,7)                       | mg/kg ds | 0,07             | 0.1077  | -  | 0,1  | 0,45 | 8,72 |
| BTEX (som)                                       | mg/kg ds | <0,25            | 0.1750  |    |      |      |      |
| Naftaleen                                        | mg/kg ds | <0,010           | 0.0070  | -  |      |      |      |
| <b>Minerale olie</b>                             |          |                  |         |    |      |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                          | mg/kg ds | <3,0             |         |    |      |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                          | mg/kg ds | <5,0             |         |    |      |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                          | mg/kg ds | <5,0             |         |    |      |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                          | mg/kg ds | <11              |         |    |      |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                          | mg/kg ds | <5,0             |         |    |      |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                          | mg/kg ds | <6,0             |         |    |      |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                   | mg/kg ds | <35              | 37.69   | -  | 35   | 190  | 2600 |

#### Legenda

|     |                      |              |
|-----|----------------------|--------------|
| Nr. | Monster              | Analytico-nr |
| 1   | MB01-5 B01 (100-120) | 7842114      |

#### Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

| <b>Toetsing: S en I 2013 excl Barium</b>             |                             |        |     |        |        |       |       |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|-----|--------|--------|-------|-------|
| Certificaatnummer                                    | 2013142669                  |        |     |        |        |       |       |
| Monsteromschrijving                                  | A04-1 (195-295)             |        |     |        |        |       |       |
| Monstersoort                                         | Water, AS3000               |        |     |        |        |       |       |
| Uw projectnummer                                     | 13103749                    |        |     |        |        |       |       |
| Uw projectnaam                                       | BUN.SRO.NEN                 |        |     |        |        |       |       |
| Datum monstername                                    | 06-11-2013                  |        |     |        |        |       |       |
| Parameter                                            | Eenheid                     | A04-1  | +/- | RG     | S      | T     | I     |
| <b>Metalen</b>                                       |                             |        |     |        |        |       |       |
| Barium (Ba)                                          | µg/L                        | 23     | -   | 20     | 50     | 338   | 625   |
| Cadmium (Cd)                                         | µg/L                        | 0,2    | -   | 0,200  | 0,400  | 3,20  | 6     |
| Kobalt (Co)                                          | µg/L                        | <2,0   | -   | 2      | 20     | 60    | 100   |
| Koper (Cu)                                           | µg/L                        | 28     | +   | 2      | 15     | 45    | 75    |
| Kwik (Hg)                                            | µg/L                        | <0,050 | -   | 0,0500 | 0,0500 | 0,175 | 0,300 |
| Molybdeen (Mo)                                       | µg/L                        | 11     | +   | 2      | 5      | 153   | 300   |
| Nikkel (Ni)                                          | µg/L                        | <3,0   | -   | 3      | 15     | 45    | 75    |
| Lood (Pb)                                            | µg/L                        | 4,9    | -   | 2      | 15     | 45    | 75    |
| Zink (Zn)                                            | µg/L                        | 31     | -   | 10     | 65     | 433   | 800   |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>        |                             |        |     |        |        |       |       |
| Benzeen                                              | µg/L                        | <0,20  | -   | 0,200  | 0,200  | 15,1  | 30    |
| Tolueen                                              | µg/L                        | <0,20  | -   | 0,200  | 7      | 504   | 1000  |
| Ethylbenzeen                                         | µg/L                        | <0,20  | -   | 0,200  | 4      | 77    | 150   |
| o-Xyleen                                             | µg/L                        | <0,10  |     |        |        |       |       |
| m,p-Xyleen                                           | µg/L                        | <0,20  |     |        |        |       |       |
| Xylenen (som) factor 0,7                             | µg/L                        | 0,21   | -   | 0,200  | 0,200  | 35,1  | 70    |
| BTEX (som)                                           | µg/L                        | <0,90  |     |        |        |       |       |
| Naftaleen                                            | µg/L                        | <0,020 | -   | 0,0200 | 0,0100 | 35,0  | 70    |
| Styreen                                              | µg/L                        | <0,20  | -   | 0,200  | 6      | 153   | 300   |
| <b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b> |                             |        |     |        |        |       |       |
| Dichloormethaan                                      | µg/L                        | <0,20  | -   | 0,200  | 0,0100 | 500   | 1000  |
| Trichloormethaan                                     | µg/L                        | <0,20  | -   | 0,200  | 6      | 203   | 400   |
| Tetrachloormethaan                                   | µg/L                        | <0,10  | -   | 0,100  | 0,0100 | 5,00  | 10    |
| Trichlooretheen                                      | µg/L                        | <0,20  | -   | 0,100  | 24     | 262   | 500   |
| Tetrachlooretheen                                    | µg/L                        | <0,10  | -   | 0,100  | 0,0100 | 20    | 40    |
| 1,1-Dichloorethaan                                   | µg/L                        | <0,20  | -   | 0,200  | 7      | 454   | 900   |
| 1,2-Dichloorethaan                                   | µg/L                        | <0,20  | -   | 0,200  | 7      | 204   | 400   |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                | µg/L                        | <0,10  | -   | 0,100  | 0,0100 | 150   | 300   |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                | µg/L                        | <0,10  | -   | 0,100  | 0,0100 | 65    | 130   |
| cis 1,2-Dichlooretheen                               | µg/L                        | <0,10  |     |        |        |       |       |
| trans 1,2-Dichlooretheen                             | µg/L                        | <0,10  |     |        |        |       |       |
| CKW (som)                                            | µg/L                        | <1,6   |     |        |        |       |       |
| Tribroommethaan                                      | µg/L                        | <0,20  | -   |        |        |       | 630   |
| Vinylchloride                                        | µg/L                        | <0,10  | -   | 0,200  | 0,0100 | 2,50  | 5     |
| 1,1-Dichlooretheen                                   | µg/L                        | <0,10  | -   | 0,100  | 0,0100 | 5,00  | 10    |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7                 | µg/L                        | 0,14   | -   | 0,100  | 0,0100 | 10,0  | 20    |
| 1,1-Dichloorpropan                                   | µg/L                        | <0,20  |     |        |        |       |       |
| 1,2-Dichloorpropan                                   | µg/L                        | <0,20  |     |        |        |       |       |
| 1,3-Dichloorpropan                                   | µg/L                        | <0,20  |     |        |        |       |       |
| Dichloorpropanen som factor 0.7                      | µg/L                        | 0,42   | -   | 0,600  | 0,800  | 40,4  | 80    |
| <b>Minerale olie</b>                                 |                             |        |     |        |        |       |       |
| Minerale olie (C10-C12)                              | µg/L                        | <4,0   |     |        |        |       |       |
| Minerale olie (C12-C16)                              | µg/L                        | <7,0   |     |        |        |       |       |
| Minerale olie (C16-C21)                              | µg/L                        | <8,0   |     |        |        |       |       |
| Minerale olie (C21-C30)                              | µg/L                        | <15    |     |        |        |       |       |
| Minerale olie (C30-C35)                              | µg/L                        | <8,0   |     |        |        |       |       |
| Minerale olie (C35-C40)                              | µg/L                        | <8,0   |     |        |        |       |       |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                       | µg/L                        | <50    | -   | 50     | 50     | 325   | 600   |
| <b>Legenda</b>                                       |                             |        |     |        |        |       |       |
| -                                                    | < streefwaarde/aw2000 of RG |        |     |        |        |       |       |
| +                                                    | > Streefwaarde (S)          |        |     |        |        |       |       |
| ++                                                   | > Tussenwaarde (T)          |        |     |        |        |       |       |
| +++                                                  | > Interventiewaarde (I)     |        |     |        |        |       |       |
|                                                      | Niet getoetst               |        |     |        |        |       |       |
| RG                                                   | Rapportagegrens             |        |     |        |        |       |       |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

| <b>Toetsing: S en I 2013 excl Barium</b>      |                             |        |     |        |        |      |      |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|--------|-----|--------|--------|------|------|
| Certificaatnummer                             | 2013142669                  |        |     |        |        |      |      |
| Monsteromschrijving                           | B01-1 (160-260)             |        |     |        |        |      |      |
| Monstersoort                                  | Water, AS3000               |        |     |        |        |      |      |
| Uw projectnummer                              | 13103749                    |        |     |        |        |      |      |
| Uw projectnaam                                | BUN.SRO.NEN                 |        |     |        |        |      |      |
| Uw ordernummer                                |                             |        |     |        |        |      |      |
| Datum monstername                             | 06-11-2013                  |        |     |        |        |      |      |
| Monsternemer                                  |                             |        |     |        |        |      |      |
| Parameter                                     | Eenheid                     | B01-1  | +/- | RG     | S      | T    | I    |
| <b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b> |                             |        |     |        |        |      |      |
| Benzeen                                       | µg/L                        | <0,20  | -   | 0,200  | 0,200  | 15,1 | 30   |
| Tolueen                                       | µg/L                        | <0,20  | -   | 0,200  | 7      | 504  | 1000 |
| Ethylbenzeen                                  | µg/L                        | <0,20  | -   | 0,200  | 4      | 77   | 150  |
| o-Xyleen                                      | µg/L                        | <0,10  |     |        |        |      |      |
| m,p-Xyleen                                    | µg/L                        | <0,20  |     |        |        |      |      |
| Xylenen (som) factor 0,7                      | µg/L                        | 0,21   | -   | 0,200  | 0,200  | 35,1 | 70   |
| BTEX (som)                                    | µg/L                        | <0,90  |     |        |        |      |      |
| Naftaleen                                     | µg/L                        | <0,020 | -   | 0,0200 | 0,0100 | 35,0 | 70   |
| <b>Minerale olie</b>                          |                             |        |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C10-C12)                       | µg/L                        | <4,0   |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C12-C16)                       | µg/L                        | <7,0   |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C16-C21)                       | µg/L                        | <8,0   |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C21-C30)                       | µg/L                        | <15    |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C30-C35)                       | µg/L                        | <8,0   |     |        |        |      |      |
| Minerale olie (C35-C40)                       | µg/L                        | <8,0   |     |        |        |      |      |
| Minerale olie totaal (C10-C40)                | µg/L                        | <50    | -   | 50     | 50     | 325  | 600  |
| <b>Legenda</b>                                |                             |        |     |        |        |      |      |
| -                                             | < streefwaarde/aw2000 of RG |        |     |        |        |      |      |
| +                                             | > Streefwaarde (S)          |        |     |        |        |      |      |
| ++                                            | > Tussenwaarde (T)          |        |     |        |        |      |      |
| +++                                           | > Interventiewaarde (I)     |        |     |        |        |      |      |
|                                               | Niet getoetst               |        |     |        |        |      |      |
| RG                                            | Rapportagegrens             |        |     |        |        |      |      |

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.



## **Bijlage 4c Berekende asbestconcentratie**



|               |             |
|---------------|-------------|
| Projectnaam   | BUN.SRO.NEN |
| Projectnummer | 13103749    |

| Sleuf/gat:                                                |                                                                                                                                                                                                | A02                                                                 |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| A. Sleufgegevens                                          |                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
| Lengte (totaal)                                           | 3 dm                                                                                                                                                                                           | n.a.                                                                |
| Breedte (totaal)                                          | 3 dm                                                                                                                                                                                           | kg                                                                  |
| Diepte (totaal)                                           | 1,5 dm                                                                                                                                                                                         | mg/kg                                                               |
| Volume totaal sleuf                                       | 13,5 l                                                                                                                                                                                         | mg/kg                                                               |
| Volume totaal fractie > 16 mm                             | 2,7 l                                                                                                                                                                                          | 90,0 %                                                              |
| Dichtheid fractie > 16 mm                                 | 1,5 kg/l                                                                                                                                                                                       |                                                                     |
| Volume totaal fractie < 16 mm                             | 10,8 l                                                                                                                                                                                         |                                                                     |
| Dichtheid fractie < 16 mm                                 | 1,4 kg/l                                                                                                                                                                                       |                                                                     |
| C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm |                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
| Asbestsoort 1:                                            | Massa asbestverdacht materiaal<br>% serpentijns asbest<br>% amfibool asbest<br>Gehalte asbest (serpentijns)<br>Ondergrens<br>Bovengrens<br>Gehalte asbest amfibool<br>Ondergrens<br>Bovengrens | 56 g<br>12,5 %<br>0 %<br>7 g<br>5,6 g<br>8,4 g<br>0 g<br>0 g<br>0 g |
|                                                           | Massa asbestverdacht materiaal<br>% serpentijns asbest<br>% amfibool asbest<br>Gehalte asbest (serpentijns)<br>Ondergrens<br>Bovengrens<br>Gehalte asbest amfibool<br>Ondergrens<br>Bovengrens | g<br>%<br>%<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g                           |
| Asbestsoort 2:                                            | Massa asbestverdacht materiaal<br>% serpentijns asbest<br>% amfibool asbest<br>Gehalte asbest (serpentijns)<br>Ondergrens<br>Bovengrens<br>Gehalte asbest amfibool<br>Ondergrens<br>Bovengrens | g<br>%<br>%<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g                           |
|                                                           | Massa asbestverdacht materiaal<br>% serpentijns asbest<br>% amfibool asbest<br>Gehalte asbest (serpentijns)<br>Ondergrens<br>Bovengrens<br>Gehalte asbest amfibool<br>Ondergrens<br>Bovengrens | g<br>%<br>%<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g                           |
| Asbestsoort 3:                                            | Massa asbestverdacht materiaal<br>% serpentijns asbest<br>% amfibool asbest<br>Gehalte asbest (serpentijns)<br>Ondergrens<br>Bovengrens<br>Gehalte asbest amfibool<br>Ondergrens<br>Bovengrens | g<br>%<br>%<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g                           |
|                                                           | Massa asbestverdacht materiaal<br>% serpentijns asbest<br>% amfibool asbest<br>Gehalte asbest (serpentijns)<br>Ondergrens<br>Bovengrens<br>Gehalte asbest amfibool<br>Ondergrens<br>Bovengrens | g<br>%<br>%<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g                           |
| Asbestsoort 4:                                            | Massa asbestverdacht materiaal<br>% serpentijns asbest<br>% amfibool asbest<br>Gehalte asbest (serpentijns)<br>Ondergrens<br>Bovengrens<br>Gehalte asbest amfibool<br>Ondergrens<br>Bovengrens | g<br>%<br>%<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g                           |
|                                                           | Massa asbestverdacht materiaal<br>% serpentijns asbest<br>% amfibool asbest<br>Gehalte asbest (serpentijns)<br>Ondergrens<br>Bovengrens<br>Gehalte asbest amfibool<br>Ondergrens<br>Bovengrens | g<br>%<br>%<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g<br>g                           |
| D. Resultaten fractie > 16 mm                             |                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
| Asbestsoort 1:                                            | Totaal ontrgraven materiaal<br>Asbest (serpentijns)<br>Asbest (amfibool)<br>Asbest (gewogen)<br>Totaal asbest                                                                                  | 17,66 kg<br>7000 mg<br>0 mg<br>0 mg<br>7000 mg                      |
|                                                           | Totaal asbestsoort 1<br>Ondergrens<br>Bovengrens                                                                                                                                               | 396,4 mg/kg<br>317,1 mg/kg<br>475,7 mg/kg                           |
| Asbestsoort 2:                                            | Totaal ontrgraven materiaal<br>Asbest (serpentijns)<br>Asbest (amfibool)<br>Asbest (gewogen)<br>Totaal asbest                                                                                  | 17,66 kg<br>0 mg<br>0 mg<br>0 mg<br>0 mg                            |
|                                                           | Totaal asbestsoort 2<br>Ondergrens<br>Bovengrens                                                                                                                                               | 0,0 mg/kg<br>0,0 mg/kg<br>0,0 mg/kg                                 |
| Asbestsoort 3:                                            | Totaal ontrgraven materiaal<br>Asbest (serpentijns)<br>Asbest (amfibool)<br>Asbest (gewogen)<br>Totaal asbest                                                                                  | 17,66 kg<br>0 mg<br>0 mg<br>0 mg<br>0 mg                            |
|                                                           | Totaal asbestsoort 3<br>Ondergrens<br>Bovengrens                                                                                                                                               | 0,0 mg/kg<br>0,0 mg/kg<br>0,0 mg/kg                                 |
| Asbestsoort 4:                                            | Totaal ontrgraven materiaal<br>Asbest (serpentijns)<br>Asbest (amfibool)<br>Asbest (gewogen)<br>Totaal asbest                                                                                  | 17,66 kg<br>0 mg<br>0 mg<br>0 mg<br>0 mg                            |
|                                                           | Totaal asbestsoort 4<br>Ondergrens<br>Bovengrens                                                                                                                                               | 0,0 mg/kg<br>0,0 mg/kg<br>0,0 mg/kg                                 |
| E. Resultaten fractie < 16 mm                             |                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
| Asbestgehalte emmer                                       |                                                                                                                                                                                                | 0,0 mg/kg                                                           |
| Aandeel fractie < 16 mm in sleuf                          |                                                                                                                                                                                                | 80,0 % V/V                                                          |
| Asbestgehalte < 16 mm sleuf                               |                                                                                                                                                                                                | 0,0 mg/kg                                                           |
| Ondergrens                                                |                                                                                                                                                                                                | 0,0 mg/kg                                                           |
| Bovengrens                                                |                                                                                                                                                                                                | 0,0 mg/kg                                                           |
| F. ASBEST TOTAAL                                          | :                                                                                                                                                                                              | 396,4 mg/kg                                                         |
| ONDERGRENSEN                                              | :                                                                                                                                                                                              | 317,1 mg/kg                                                         |
| BOVENGRENSEN                                              | :                                                                                                                                                                                              | 475,7 mg/kg                                                         |
| Toelichting:                                              |                                                                                                                                                                                                |                                                                     |

# Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

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) |         |                                                      |      |
|                                                               | AW                                   | I       | S                                                    | I    |
| <b>I. Metalen</b>                                             |                                      |         |                                                      |      |
| antimoon (Sb)                                                 | 4,0                                  | 22      | -                                                    | 20   |
| arseen (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 |
| xyleen                                                        | 0,45                                 | 17      | 0,2                                                  | 70   |
| styreen (vinylbenzeen)                                        | 0,25                                 | 86      | 6                                                    | 300  |
| fenol                                                         | 0,25                                 | 14      | 0,2                                                  | 2000 |
| cresolen (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 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| voorkomen in: |                                                          | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |       | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |       |
|---------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|------------------------------------------------------|-------|
| Stof/niveau   |                                                          |                                      |       |                                                      |       |
|               |                                                          | AW                                   | I     | S                                                    | I     |
| VI.           | <b>Bestrijdingsmiddelen</b>                              |                                      |       |                                                      |       |
|               | chloordaan                                               | 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                                               | -     |
|               | χ-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) | 0,40                                 | -     | -                                                    | -     |
|               | azinfos-methyl                                           | 0,0075                               | -     | -                                                    | -     |
|               | organotin verbindingen (som)                             | 0,15                                 | 2,5   | 0,05-16 ng/l                                         | 0,7   |
|               | tributyltin (TBT)                                        | 0,065                                | -     | -                                                    | -     |
|               | MCPA                                                     | 0,55                                 | 4     | 0,02                                                 | 50    |
|               | atracine                                                 | 0,035                                | 0,71  | 29 ng/l                                              | 150   |
|               | carburyl                                                 | 0,15                                 | 0,45  | 2 ng/l                                               | 50    |
|               | carbofuran                                               | 0,017                                | 0,017 | 9 ng/l                                               | 100   |
|               | 4-chloormethylfenolen (som)                              | 0,60                                 | -     | -                                                    | -     |
|               | niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)                     | 0,090                                | -     | -                                                    | -     |
| VII.          | <b>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

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

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** 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 constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

## Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

| 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  |
| chromium  | 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 stofgehaltes 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 5b Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (bouwstoffen)

**Tabel I. Maximale emissiewaarden anorganische parameters**

| Parameter                  | Vormgegeven<br>(E <sub>640</sub> in mg/m <sup>2</sup> ) | Niet-vormgegeven<br>(mg/kg d.s.) | IBC-bouwstoffen<br>(mg/kg d.s.) |
|----------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| antimoon (Sb)              | 8,7                                                     | 0,16                             | 0,7                             |
| arseen (As)                | 260                                                     | 0,9                              | 2                               |
| barium (Ba)                | 1.500                                                   | 22                               | 100                             |
| cadmium (Cd)               | 3,8                                                     | 0,04                             | 0,06                            |
| chrom (Cr)                 | 120                                                     | 0,63                             | 7                               |
| kobalt (Co)                | 60                                                      | 0,54                             | 2,4                             |
| koper (Cu)                 | 98                                                      | 0,9                              | 10                              |
| kwik (Hg)                  | 1,4                                                     | 0,02                             | 0,08                            |
| lood (Pb)                  | 400                                                     | 2,3                              | 8,3                             |
| molybdeen (Mo)             | 144                                                     | 1                                | 15                              |
| nikkel (Ni)                | 81                                                      | 0,44                             | 2,1                             |
| seleen (Se)                | 4,8                                                     | 0,15                             | 3                               |
| tin (Sn)                   | 50                                                      | 0,4                              | 2,3                             |
| vanadium (V)               | 320 <sup>1</sup>                                        | 1,8 <sup>1</sup>                 | 20                              |
| zink (Zn)                  | 800                                                     | 4,5                              | 14                              |
| bromide (Br)               | 670 <sup>2</sup>                                        | 20 <sup>2</sup>                  | 34                              |
| chloride (Cl)              | 110.000 <sup>2</sup>                                    | 616 <sup>2</sup>                 | 8.800                           |
| fluoride (F)               | 2.500 <sup>2</sup>                                      | 55 <sup>2</sup>                  | 1.500                           |
| sulfaat (SO <sub>4</sub> ) | 165.000 <sup>2</sup>                                    | 1.730 <sup>2,3</sup>             | 20.000                          |

<sup>1</sup> In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewater, zoals gedefinieerd in bijlage O bij deze regeling een maximale waarde voor vanadium van 460 mg/m<sup>2</sup> (vormgegeven) en 4,6 mg/kg droge stof (niet-vormgegeven).

<sup>2</sup> In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l: a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.

<sup>3</sup> Voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8., tweede lid, geldt een maximale emissiewaarde van 2.430 mg/kg d.s.

**Tabel II. Maximale samenstellingswaarden organische parameters**

| Parameter                                          | maximale waarde<br>(mg/kg d.s.) |
|----------------------------------------------------|---------------------------------|
| Aromatische stoffen                                |                                 |
| benzeen                                            | 1 <sup>1</sup>                  |
| ethylbenzeen                                       | 1,25 <sup>1</sup>               |
| tolueen                                            | 1,25 <sup>1</sup>               |
| xylenen (som)                                      | 1,25 <sup>1,7</sup>             |
| fenol                                              | 1,25 <sup>2</sup>               |
|                                                    |                                 |
| Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) |                                 |
| naftaleen                                          | 5 <sup>3</sup>                  |
| fenantreen                                         | 20 <sup>3</sup>                 |
| antraceen                                          | 10 <sup>3</sup>                 |
| fluoranteen                                        | 35 <sup>3</sup>                 |
| chryseen                                           | 10 <sup>3</sup>                 |
| benzo(a)antraceen                                  | 40 <sup>3</sup>                 |
| benzo(a)pyreen                                     | 10 <sup>3</sup>                 |
| benzo(k)fluoranteen                                | 40 <sup>3</sup>                 |
| indeno (1,2,3cd) pyreen                            | 40 <sup>3</sup>                 |
| benzo(ghi)peryleen                                 | 40 <sup>3</sup>                 |
| PAK's (som)                                        | 50 <sup>4,7</sup>               |
|                                                    |                                 |
| Overige parameters                                 |                                 |
| PCB's (som)                                        | 0,5 <sup>7</sup>                |
| minerale olie                                      | 500 <sup>5</sup>                |
| asbest                                             | 100 <sup>5</sup>                |

<sup>1</sup> deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor polymerebeton voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8., derde lid, of voor bitumenproducten<sup>1</sup>.

<sup>2</sup> voor vormzand geldt een maximale waarde van 3,75 mg/kg droge stof.

<sup>3</sup> deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor voor bitumenproducten<sup>1</sup>, asfaltproducten<sup>2</sup> en granulaten<sup>3</sup>.

<sup>4</sup> voor bitumenproducten<sup>1</sup> en asfaltproducten<sup>2</sup> geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s. voor PAK's (som) voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8., eerste lid.

<sup>5</sup> deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasstrooisel voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8., vierde lid, of voor bitumenproducten<sup>1</sup> en asfaltproducten<sup>2</sup>. Voor granulaten<sup>3</sup> en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg droge stof.

<sup>6</sup> zijnde het gehalte de concentratie serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

<sup>7</sup> de definitie van de somparameters wordt gegeven in bijlage N.

<sup>1</sup> onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating, en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele constructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat.

<sup>2</sup> onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat.

<sup>3</sup> onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.



## Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

| Informatiebron                                                    | Geraadpleegd (ja/nee) | Toelichting                       |                       |                                        |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
|                                                                   |                       | Datum kaartmateriaal              |                       | Opmerkingen                            |
| <b>Informatie uit kaartmateriaal etc.</b>                         |                       |                                   |                       |                                        |
| Historische topografische kaart                                   | ja                    | 1880-1990                         |                       | www.watwaswaar.nl                      |
| Luchtfoto                                                         | ja                    | 2012                              |                       | Geoloket (www.odru.nl)                 |
| <b>Informatie uit themakaarten</b>                                |                       | <b>Datum bron/ kaartmateriaal</b> |                       | <b>Opmerkingen</b>                     |
| Bodemkaart Nederland                                              | ja                    | 1972                              |                       | 39 West                                |
| Grondwaterkaart Nederland                                         | ja                    | -                                 |                       | TNO Dienst Grondwaterverkenning        |
| Bodemloket.nl                                                     | ja                    | 2010                              |                       |                                        |
| <b>Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever</b> |                       | <b>Datum uitgevoerd</b>           | <b>Contactpersoon</b> | <b>Opmerkingen</b>                     |
| Historisch gebruik locatie                                        | ja                    | 23-10-2013                        | Dhr. T. Elberse       |                                        |
| Huidig gebruik locatie                                            | ja                    |                                   |                       |                                        |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    |                                   |                       |                                        |
| Toekomstig gebruik locatie                                        | ja                    |                                   |                       |                                        |
| Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken               | ja                    |                                   |                       |                                        |
| Verhandingen/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                    | 21-10-2013                        | Mevr. N. Lommers      | Geoloket Omgevingsdienst Regio Utrecht |
| 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                    | 23-10-2013                        | Dhr. T. Elberse       |                                        |
| Huidig gebruik locatie                                            | ja                    |                                   |                       |                                        |
| Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)     | ja                    |                                   |                       |                                        |
| Verhandingen                                                      | ja                    |                                   |                       |                                        |

**Tabel 1. Bovengrondse tanks**

| Soort brandstof | Inhoud (liter) | Afleverpunt | Jaar installatie | Jaar uit gebruik | Opmerkingen                                                                       |
|-----------------|----------------|-------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Dieselolie      | 2200           | -           | ± 1975           | ± 1990           | Jaar installatie/jaar uit gebruik niet exact bekend<br>Exacte ligging niet bekend |



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

#### **werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerken onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en is verantwoordelijk voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kenmerkend voor onze werkwijze is dat we altijd in dialoog met de opdrachtgever tot concrete en direct toepasbare oplossingen komen. In onze manier van werken willen wij graag vier kernkwaliteiten centraal stellen: kennis, creativiteit, pro-actief handelen en partnerschap.

#### **kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Kenmerkend voor Econsultancy vinden wij dat wij alle beschikbare kennis snel en effectief inzetten. Onze medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Ook persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want ons werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

#### **creativiteit**

Medewerkers van Econsultancy zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken. Dit vraagt om flexibiliteit en betrokkenheid.

#### **kwaliteit**

Continue wordt door ons gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2000. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

#### **opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Dat kan in bijvoorbeeld het werkveld bodem gaan van een klein (verkennend bodemonderzoek voor een woonhuis) tot groot (het in kaart brengen van de bodemvervuiling van een geheel vliegveld) project. Projecten in opdracht van de rijksoverheid tot de particulier, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend.

Steeds vaker wordt ook onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten kan, indien gewenst, een uitgebreide referentielijst worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
Swalmen@Econsultancy.nl

#### **Vestiging Gelderland**

Fabrieksstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
Doetinchem@Econsultancy.nl

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
Boxmeer@Econsultancy.nl

