

Rapportnummer 12/03626/V/E/HW  
Projectcode E14128.02  
Datum 6 augustus 2012

Oprachtgever Gemeente Beek  
De heer S. van Eck  
Postbus 20  
6190 AA Beek

Contactpersoon ing. H.J.J.G.M. Wolfs  
Aelmans Eco B.V. Milieukundig adviseur

Monsternamen door Hans Wolfs en Jens Kusters  
Datum monsternamen 17 juli 2012

**Aelmans Eco B.V.**

Kerkstraat 4, Ubachsberg  
6367 JE Voerendaal  
T (045) 575 32 55  
F (045) 575 15 09

Kerkstraat 2  
6095 BE Baexem  
T (0475) 459 260  
F (0475) 459 282

info@aelmans.com  
www.aelmans.com

KvK 14048216  
BTW 8022.45.262.B.01  
Bankrekening 15.48.06.137  
BIC RABONL2U  
IBAN NL27 RABO 0154 8061  
37

**Medewerkers**

Ing. J.V.M. Aelmans  
Ing. H.E.J. Schrouff  
Ing. H.J.J.G.M. Wolfs  
Drs. L.M. Riga  
Ing. R.I.H. Eeken  
S.J.M. Pasmans  
G.A.P. Hamers

**Erkende monsternemers**

Ing. H.E.J. Schrouff  
Ing. H.J.J.G.M. Wolfs  
Drs. L.M. Riga  
G.A.P. Hamers

## Verkennend bodem- en asbestonderzoek Stegen 3 te Beek



## INHOUDSOPGAVE

<b>1.</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>VOORONDERZOEK, HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE</b>	<b>3</b>
2.1.	Vooronderzoek	3
2.2.	Onderzoekshypothese	4
2.3.	Onderzoeksstrategie	5
<b>3.</b>	<b>OPZET VELDONDERZOEK</b>	<b>6</b>
3.1.	Veldwerkzaamheden	6
3.2.	Resultaten veldwerkzaamheden	6
<b>4.</b>	<b>RESULTATEN EN BEOORDELING CHEMISCHE ANALYSE</b>	<b>8</b>
4.1.	Toetsing van de analyseresultaten	8
4.2.	Interpretatie van de analyseresultaten	10
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>11</b>

**Figuur 1**      **Ligging onderzoekslocatie**

**Figuur 2**      **Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten**

**Bijlage 1**      **Analysecertificaten grond**

**Bijlage 2**      **Profielbeschrijving boorpunten**

**Bijlage 3**      **Getoetste analyseresultaten grond conform Wbb**

**Bijlage 4**      **Getoetste analyseresultaten grond conform Bbk**

**Bijlage 5**      **Verklaring van functiescheiding**

## **1. INLEIDING**

### **Opdrachtverlening**

Aelmans Eco B.V. heeft van de heer S. van Eck, namens de gemeente Beek, het verzoek gekregen een verkennend bodem- en asbestonderzoek te verrichten op het adres Stegen 3 te Beek.

Aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek vormt het realiseren van een woning/appartement ter plaatse van een voormalige veestal/berging op voornoemd adres.

Hiertoe is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd conform de vigerende Nederlandse Normen NEN-5740/NEN-5707. In dit rapport dient te worden nagegaan wat de chemisch-analytische kwaliteit van de grond is op de betreffende locatie. Het onderzoeksrapport maakt deel uit voor de aanvraag van een bouwvergunning.

Aelmans Eco B.V. is gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

Aelmans Eco B.V., of de overige aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen binnen de Aelmans Adviesgroep, verklaren hierbij geen eigenaar van onderhavige locatie te zijn dan wel op enige andere wijze een (privaatrechtelijke) relatie te hebben met onderhavige locatie. Op basis hiervan wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL-SIKB 2000. Een verklaring van functiescheiding is opgenomen in bijlage 5.

### **Doel van het onderzoek**

Het doel van een verkennend bodem- en asbestonderzoek is; vaststellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verontreinigd, en zo ja of de concentraties van de onderzochte componenten aanleiding vormen voor het instellen van een nader onderzoek.

### **Opzet van het onderzoek en de rapportage**

Onderhavig onderzoek is onder certificaat uitgevoerd volgens protocol 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2018: "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem".

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen Bodem die eveneens bepalend zijn voor het uitvoeren van het bodemonderzoek. De belangrijkste hiertoe gehanteerde normen zijn als volgt:

- "Bodem-Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NEN-5725);
- "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN-5740);
- "Bodem-Inspectie, monsterneming en analyses van asbest in bodem en partijen" (NEN-5707).

In onderhavige rapportage zijn de volgende onderzoeksonderdelen te onderscheiden:

1. vooronderzoek betreffende de terreinsituatie (hoofdstuk 2);
2. opstellen van een hypothese aangaande de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging (hoofdstuk 2);
3. opzet onderzoek (hoofdstuk 3);
4. resultaten en beoordeling chemische analyses (hoofdstuk 4);
5. interpretatie van de onderzoeksgegevens (hoofdstuk 4).

Het onderzoek wordt afgerond met conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

## **2. VOORONDERZOEK, HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE**

### **2.1. Vooronderzoek**

#### **Algemene terreingegevens**

De ligging van de onderzoekslocatie is in figuur 1 weergegeven op een fragment van de topografische kaart (schaal 1:25.000) en op een overzicht van de boorlocaties in figuur 2.

Het te onderzoeken terrein betreft een van de voormalige stallen/bergingen behorende tot het agrarisch bedrijf aan de weg Stegen 3 te Beek. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 50 m<sup>2</sup>.

#### **Omgeving van het terrein**

De onderzoekslocatie is gelegen ten noordoosten van het centrum van Beek.

De noordzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door het erf van de ter plaatse gevestigde boerderij. De zuidoostzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door de weg "Stegen". Voor het overige wordt het te onderzoeken terrein begrensd door de omliggende bebouwing en binnenplaats van de voormalige boerderij. Op enige afstand ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich de Hoolstraat.

De omgeving kan worden beschreven als woonbebouwing.

#### **Vroeger en huidig gebruik**

Omtrent de historische informatie van het terrein is gebruik gemaakt van de bouw- en milieudossiers welke voorhanden waren bij de IMD. Daarnaast is gebruik gemaakt van de historische informatie van de bewoners van de boerderij (familie Crombag-Keulers).

Het te onderzoeken terreingedeelte betreft een oude koeienstal. Voornoemde stal is de afgelopen jaren niet meer als dusdanig gebruikt. Onderhavige stal wordt momenteel als berging/opslagruimte gebruikt.

Op 21 november 1979 is een hinderwetvergunning verleend voor het oprichten van een boerderij. In die tijd werden een 35-tal koeien met bijbehorend jongvee ter plaatse gevestigd. In 2002 heeft een milieucontrole plaats gevonden. Ten tijde van de controle waren de agrarische bedrijfsactiviteiten grotendeels terug gebracht naar een hobbymatig gebruik.

Momenteel bevindt zich op de onderzoekslocatie nog een bovengrondse HBO-tank in een lekbak. Deze tank bevindt zich buiten de onderzoekslocatie. Hetzelfde geldt feitelijk voor de bestrijdingsmiddelenkast, welke zich eveneens buiten de onderzoekslocatie bevindt. Daarnaast bevindt de bestrijdingsmiddelen opslag zich boven een betonnen vloer.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben in het verleden geen ondergrondse tanks gelegen.

In het verleden hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie en de belendende percelen geen eerdere bodemonderzoeken plaats gevonden.

### **Asbest**

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Om voornoemde bevindingen te kunnen bevestigen, zal tijdens het uit te voeren bodemonderzoek zintuiglijk onderzoek plaatsvinden naar mogelijke asbestresten in de bodem.

### **Terreininspectie**

Op 17 juli 2012 is voorafgaande aan de grondboringen, door een medewerker van Aelmans Eco B.V. een terreininspectie verricht.

De onderzoekslocatie is in gebruik als berging/opslagruimte. In deze ruimte vindt momenteel opslag plaats van allerhand niet bodembedreigende materialen (denk aan fietsen, tuinstoelen en dergelijke attributen).

De onderzoekslocatie is in z'n geheel verhard met klinkers danwel beton. Aan het aardoppervlak van het te onderzoeken terrein zijn visueel geen verontreinigingen danwel bodemvreemde materialen aangetroffen.

### **Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens**

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaarten, Maastricht en Heerlen, kaartbladen 61, 62 west, 62 oost, 1980.

De te onderzoeken locatie ligt op een hoogte van circa 85 m +NAP.

De onderzoekslocatie bevindt zich net ten noorden van de Kunraderbreuk. De circa 10 meter dikke matig tot slecht doorlatende deklaag bestaat uit löss-afzettingen. Onder deze leemlaag bevindt zich een circa 10 meter dik grindpakket. Onder het grindpakket is een circa 100 meter dik zandpakket (middel, fijn t/m uiterst fijn zand) behorende tot de formaties van Breda, Rupel en Tongeren.

Het watervoerend pakket bereikt stijghoogtes van circa 65 m +NAP.

De regionale grondwaterstromingsrichting vindt plaats in noordwestelijke richting.

## **2.2. Onderzoekshypothese**

### **Grond**

Gelet op het vroegere en huidige gebruik van het terrein, het historisch onderzoek en de terreininspectie luidt de onderzoekshypothese, dat ter plaatse van het te onderzoeken terrein geen bodemverontreinigde activiteiten hebben plaatsgevonden, oftewel dat de locatie als "onverdacht" kan worden beschouwd.

### **Asbest**

Op basis van de historische feiten kan worden geconcludeerd dat de locatie als "onverdacht" kan worden beschouwd voor asbest.

## 2.3. Onderzoeksstrategie

### **Grond**

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor niet-verdachte locaties. Uitgaande van de terreinoppervlakte is conform de NEN-5740 (tabel 3) een keuze gemaakt voor het aantal boringen en grondmonsters.

De richtlijn met betrekking tot het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek schrijft voor, dat grondwateronderzoek dient plaats te vinden indien het freatisch grondwater zich op minder dan 5,0 m-mv bevindt. Dit is op de onderzoekslocatie niet het geval.

In tabel 2.3.1 is een overzicht opgenomen van de te verrichten boringen, de diepte tot welke deze zullen worden verricht en de voorgenomen uit te voeren analyses.

**Tabel 2.3.1 Onderzoeksstrategie Stegen 3 te Beek**

Oppervlakte onderzoeken terrein	Aantal boringen	Diepte boringen in m-mv	Aantal analyses	Analysepakket
circa	2	0,0 – 0,5	1	NEN-5740 pakket grond
50 m <sup>2</sup>	1	0,0 – 2,0	1	NEN-5740 pakket grond

### **Asbest**

Ten behoeve van het asbestonderzoek zal de opgeboorde grond visueel beoordeeld worden op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Dit op basis van het feit dat de onderzoekslocatie onverdacht is voor asbest.

Dit is in afwijking van hetgeen de NEN-5707 voorschrijft. Het verkennend onderzoek asbest (onverdacht) schrijft een visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde of opgegraven grond (proefgaten) uit de actuele contactzone of de ondergrond voor (zie NEN-5707, paragraaf 7.3.3.).

In tabel 2.3.2 zijn enkele relevante gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

**Tabel 2.3.2 Relevante gegevens project**

Projectnaam	Verkennend bodem- en asbestonderzoek Stegen 3 te Beek
Projectcode	E14128.02
Huidig gebruik	voormalige stal, momenteel berging
Gebruik omgeving	woonbebouwing grenzend
Oppervlakte locatie	circa 50 vierkante meter
Hoogteligging	circa 85 meter +NAP
Grondwaterstand	circa 65 meter +NAP

### **3. OPZET VELDONDERZOEK**

#### **3.1. Veldwerkzaamheden**

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens protocol 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2018: "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem".

De veldwerkzaamheden zijn verder uitgevoerd volgens de Nederlandse norm Bodem. De belangrijkste hiertoe gehanteerde normen zijn als volgt:

- "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN-5740);
- "Bodem-Inspectie, monsterneming en analyses van asbest in bodem en partijen" (NEN-5707).

De beschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

#### **3.2. Resultaten veldwerkzaamheden**

##### **Grond**

De boringen in combinatie zijn op 17 juli 2012 geplaatst. In figuur 2 is een overzicht opgenomen van de geplaatste boringen. Tijdens het veldwerk zijn er geen directe aanwijzingen geweest om af te wijken van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in paragraaf 2.3.

De boringen 1 en 2 zijn geplaatst in de klinkerverharding. Onder de klinkers bevindt zich een betonvloer waarna op circa 0,12 m-mv de oorspronkelijk leemgrond wordt aangetroffen.

Boring 3 is geplaatst in de betonverharding. Onder de betonvloer bevindt zich een tweede vloer bestaande uit bakstenen en beton. Vanaf 0,2 m-mv bevindt zich alhier de oorspronkelijke leemgrond. In de bovengrond van de drie boringen worden enkel kool- of baksteendeeltjes aangetroffen. Voor het overige zijn tijdens de uitvoering van het onderzoek echter geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

Uit de verkregen grondmonsters zijn in totaal twee grondmengmonsters samengesteld en onderzocht op het standaard NEN-5740 pakket voor grond.

In tabel 3.2.1 is een overzicht gegeven uit welke boringen en over welke diepten de mengmonsters zijn samengesteld.



**Tabel 3.2.1 Overzicht veldwerk en chemische analyse**

- ⊗ : mengmonsternummer;  
 ⊗⊗ : boring(en);  
 ⊗⊗⊗ : dieptetraject (m-mv);  
 ⊗⊗⊗⊗ : samenstelling grond;  
 ⊗⊗⊗⊗⊗ : chemische analyse op basis van NEN-5740;  
 # : voor diepte individuele monsters zie bijlage 1.

⊗	⊗⊗	⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗⊗
MM 1 (X01)	1 t/m 3	0,12 – 0,8 #	leem, sporadisch tot zwak kool- en baksteenhoudend, bruin	NEN-5740 pakket grond
MM 2 (X02)	1 t/m 3	0,7 – 2,0 #	leem, zwak zandig, lichtbruin	NEN-5740 pakket grond

### **Asbest**

Tijdens het plaatsen van de boringen is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een groter diameter. De hiermee opgeboorde grond is ter plaatse visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest verdachte materialen. Bij de beoordeling van de uitkomende grond van deze gaten zijn zintuiglijk geen specifieke asbestverdachte materialen aangetroffen. Op basis hiervan zijn geen analyses op asbest uitgevoerd.

### **Algemene informatie uitgevoerde analyses**

De NEN-5740 onderscheidt de volgende analysepakketten; te weten één voor de grond (zowel de boven- als de ondergrond) en één voor het grondwater.

Daar op de onderzoekslocatie geen grondwater binnen 5 m-mv aanwezig is, is uitsluitend het standaard NEN-5740 pakket voor grond van toepassing.

De grond(meng)monsters zijn derhalve onderzocht op de volgende componenten voor het standaard NEN-5740 pakket grond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- droge stof;
- lutum en organische stof.

In bijlage 1 zijn de analysecertificaten toegevoegd. In de bijlagen 3 en 4 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven.

De hierboven beschreven veldwerkzaamheden en de rapportage zijn uitgevoerd door Aelmans Eco B.V. te Ubachsberg, gemeente Voerendaal.

De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Alcontrol Laboratories, Milieulaboratorium te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd laboratorium).

## 4. RESULTATEN EN BEOORDELING CHEMISCHE ANALYSE

### 4.1. Toetsing van de analyseresultaten

#### Toetsingskader Wet Bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmengmonsters dienen te worden getoetst aan de toetsingswaarden voor grond, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering, hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versie van dit document. Deze waarden bestaan uit de interventiewaarde (I) en de achtergrondwaarde 2000 (AW2000). Voor grond moeten de toetsingswaarden worden berekend aan de hand van het organische stofgehalte en lutumgehalte. De analyseresultaten worden getoetst aan de volgende normen:

**Achtergrondwaarde (AW2000):** De waarde betreft ook wel de "altijd grens". Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.

**Streefwaarden (S):** Deze waarde geeft het concentratieniveau in het grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

**Tussenwaarde (T):** Dit is het criterium  $\frac{1}{2}$  (interventiewaarde + AW 2000) waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Afhankelijk van die omstandigheden kan een nader onderzoek gewenst zijn. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, wordt het criterium  $\frac{1}{2}$  (interventiewaarde) gehanteerd in plaats van het criterium  $\frac{1}{2}$  (interventiewaarde + AW 2000). Voornoemd criterium zal in onderhavig rapport als tussenwaarde worden aangegeven.

**Interventiewaarde (I):** Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

In onderhavige rapportage zal om de mate van verontreiniging aan te geven de volgende terminologie gebruikt worden. De term '*licht verontreinigd*' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- en/of streefwaarden en lager dan of gelijk aan de tussenwaarden. De term '*matig verontreinigd*' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan of gelijk aan de interventiewaarden. De term '*sterk verontreinigd*' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

In bijlage 3 is een overzicht weergegeven van de toetsing van de analyseresultaten aan de toetsingswaarden voor grond, uit de Circulaire Bodemsanering, gecorrigeerd aan organische stofgehalte en lutumgehalte.

### **Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

Op basis van een toetsing aan de Wet bodembescherming (Circulaire Bodemsanering) kan geen formele uitspraak gedaan worden over het hergebruik, verspreiden of toepassen van grond. Voor de feitelijke toetsing dienen de analyseresultaten van de grondmengmonsters te worden getoetst aan de normwaarden uit de tabel van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze tabel met normwaarden is opgenomen in de Nederlandse Staatscourant, nr. 247, van 20 december 2007 (Regeling bodemkwaliteit (Rbk)), integrale versie geldend op 27 april 2009.

De standaard normwaarden kunnen worden verdeeld in de achtergrondwaarden (= AW2000), de maximale waarden wonen (= MWW) en de maximale waarden industrie (= MWI). De normwaarden zijn gebaseerd op risicobenadering. Uitgangspunt hierbij is een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem.

Bij de toetsing is gecorrigeerd aan het organische stofgehalte en lutumgehalte, welke in onderhavig bodemonderzoek zijn vastgesteld, zie bijlage 4.

De betekenis van bovenvermelde normwaarden is als volgt:

**Achtergrondwaarden (AW 2000):** De achtergrondwaarden (AW2000) betreft ook wel de "altijd grens". Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.

**Maximale Waarden Wonen (MWW):** Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie wonen.

**Maximale Waarden Industrie (MWI):** Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie industrie.

Indien het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 mag het gelden als bewijsmiddel voor het aantonen van de kwaliteit van de ontvangende bodem, maar niet als bewijsmiddel van vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet gelijk aan een partijkeuring.

Bij een toepassing moet worden gekeken naar de (huidige) bodemkwaliteit van de ontvangende bodem en naar de vastgestelde bodemfunctieklasse (functiekaart van die gemeente). Hierbij geldt de strengste van de twee, om te bepalen of de partij mag worden toegepast. Bovengenoemde toetsing geldt als sprake is van generiek beleid. Indien voor de onderzoeks- en/of toepassingslocatie gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, moet getoetst worden aan de door de gemeente vastgestelde Lokaal Maximale Waarden of achtergrondgrenswaarden.

## 4.2. Interpretatie van de analyseresultaten

### Algemeen

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar figuur 2 "Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten". Ten aanzien van de verrichte analyses wordt tevens verwezen naar het vermelde onder paragraaf 3.2 "Resultaten veldwerkzaamheden".

Zintuiglijk zijn er tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden, sporadisch bodemvreemde materialen in de vorm van kool-, baksteenresten aangetroffen, welke kunnen leiden tot bodemverontreiniging.

De bovengrond, tussen 0,12 en 0,8 m-mv van de boringen 1 t/m 3, is onderzocht in grondmengmonster 1.

De ondergrond, tussen 0,7 en 2,0 m-mv van de boringen 1 t/m 3 is onderzocht in grondmengmonster 2.

### Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in onderstaande tabel samengevat. In de kolommen zijn alleen die parameters vermeld waarvan de concentraties, minimaal hoger zijn dan de vastgestelde achtergrondwaarden vermeld in de Circulaire Bodemsanering (Wbb) en de maximale waarden zoals opgenomen in de Rbk.

#### **Oordeel o.b.v. Circulaire (Wbb):**

- : concentratie < tussenwaarde, geen nader bodemonderzoek noodzakelijk;
- : concentratie > tussenwaarde, nader bodemonderzoek noodzakelijk;
- : concentratie > interventiewaarde, sanering noodzakelijk.

#### **Oordeel o.b.v. Besluit bodemkwaliteit (Bbk):**

- : altijd toepasbaar dan wel voor alle gebruiksfuncties geschikt  $\leq$  achtergrondwaarden;
- < MWW : geschikt voor de functie wonen  $\leq$  maximale waarden wonen;
- < MWI : geschikt voor de functie industrie  $\leq$  maximale waarden industrie;
- > MWI : niet toepasbaar dan wel voor geen gebruiksfunctie geschikt > maximale waarden industrie.

In tabel 4.2.1 is een samenvatting weergegeven van de analyseresultaten.

**Tabel 4.2.1. Samenvatting analyseresultaten grond(meng)monsters**

MM	Aard van het materiaal	Boring + bodemlaag	Verhoogd aangetoonde parameter	Conc.	Toetsing Wbb	Toetsing Bbk
1	leem, sporadisch tot zwak kool-/baksteenhoudend	1 t/m 3 (0,12-0,8)	-	-	-	- klasse AW 2000
2	leem	1 t/m 3 (0,7-2,0)	koper	29	•	<MWW klasse wonen

## **5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

### **Algemeen**

Zintuiglijk zijn er tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden bodemvreemde materialen aangetroffen. Bij genoemde bodemvreemde materialen moet men denken aan sporadische tot zwakke bijmengingen met kooltjes en/of baksteendeeltjes.

### **Bovengrond**

De bovengrond tot circa 0,8 m-mv is analytisch onderzocht in grondmengmonster 1. Uit de analyseresultaten van onderhavig grondmengmonster blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden (AW 2000) overschrijden.

Op basis van vorenstaande kan de bovengrond als klasse "AW 2000 grond" bestempeld worden. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn er derhalve geen beperkingen en/of belemmeringen verbonden aan het voorgenomen gebruik van de onderzoekslocatie ten behoeve van woondoeleinden.

### **Ondergrond**

De ondergrond vanaf 0,7 á 0,8 m-mv is analytisch onderzocht in grondmengmonster 2. Uit de analyseresultaten van onderhavig grondmengmonster 2, blijkt dat de concentratie koper de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijdt.

Vornoemde licht verhoogde concentratie koper is van dien aard dat deze concentratie weliswaar de achtergrondwaarde (AW 2000) overschrijdt, doch niet de maximale waarde voor de klasse wonen. Voor deze aangetroffen licht verhoogde concentratie koper is geen directe bron en/of oorzaak aan te wijzen.

Daar de concentratie koper niet de maximale waarde voor de klasse wonen overschrijdt, vormt voornoemde lichte overschrijding geen directe belemmering voor het voorgenomen gebruik van de onderzoekslocatie ten behoeve van woondoeleinden.

### **Asbest**

Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetoond. Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk bodemonderzoek en het historisch bodemonderzoek is geen verder onderzoek naar asbest verricht.

### **Toetsing hypothese**

De hypothese 'onverdacht' wordt op basis van de onderzoeksresultaten bevestigd.

### **Nader bodemonderzoek**

Voor wat betreft de onderzoekslocatie zijn er geen aanleidingen om over te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

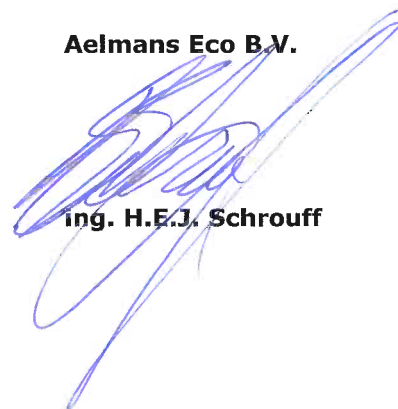
**Resumé**

Resumerend kan gesteld worden dat ondanks de licht verhoogde concentratie koper in de ondergrond, deze vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering vormt voor het voorgenomen gebruik van de onderzoekslocatie ten behoeve van woondoeleinden.

Dit bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Eventuele aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 6 augustus 2012

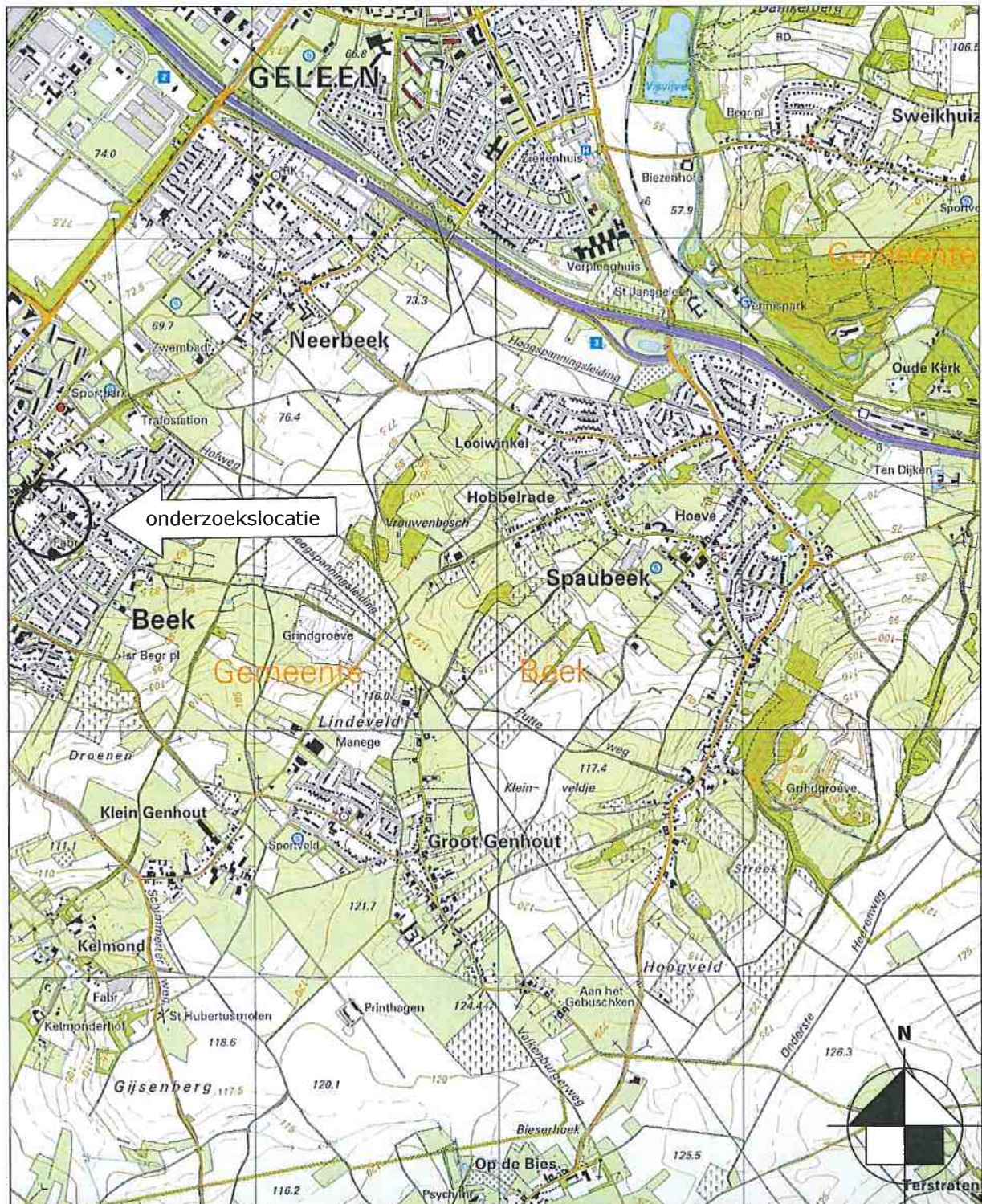
**Aelmans Eco B.V.**



**ing. H.E.J. Schrouff**

Rapport opgesteld door:  
ing. H.J.J.G.M. Wolfs  
Milieukundig adviseur

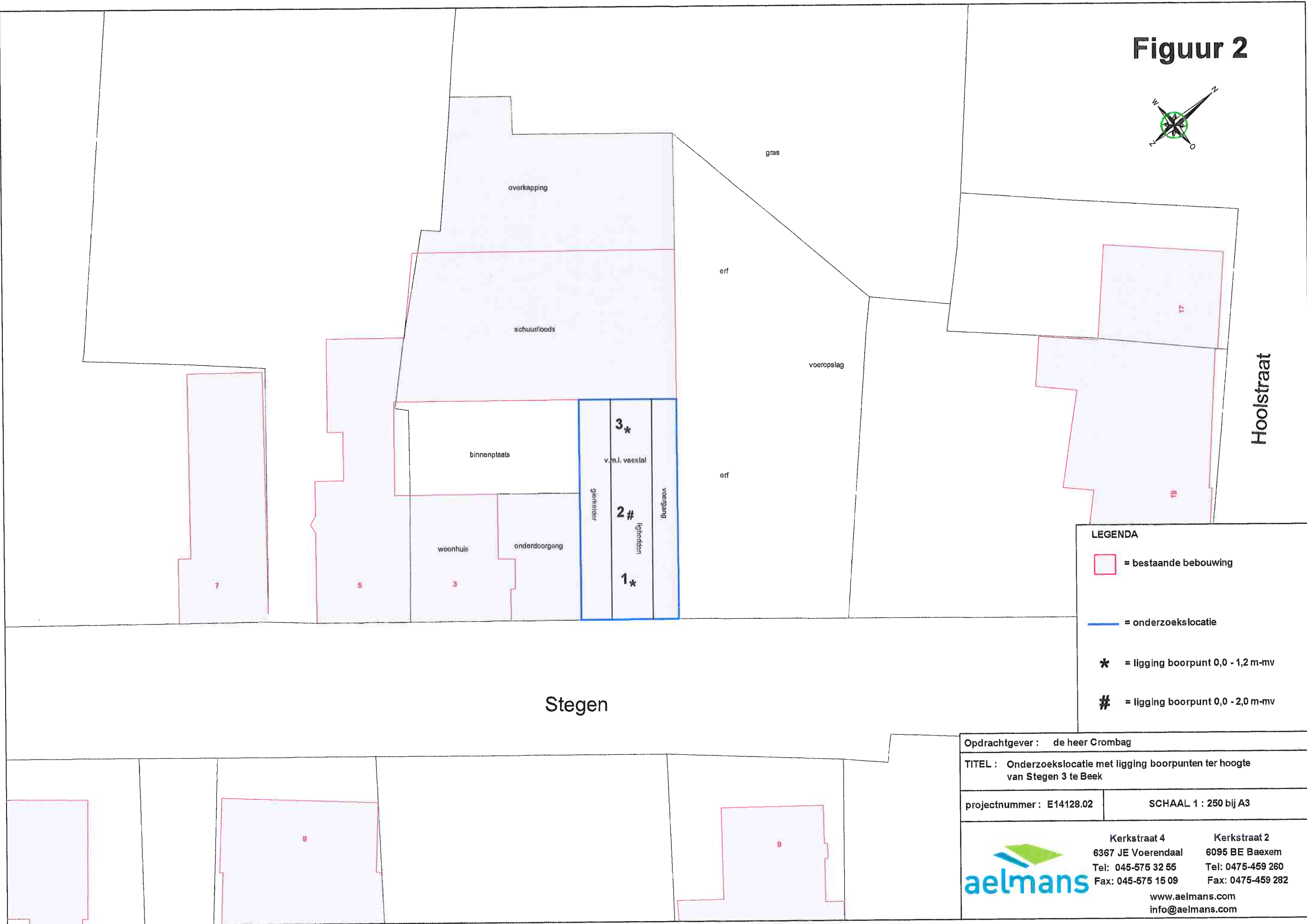
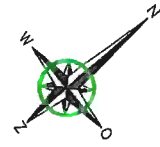
**Figuur 1** Ligging onderzoekslocatie



Bron: ANWB Topografische Atlas Limburg

schaal 1 : 25.000

# Figuur 2



**LEGENDA**

- = bestaande bebouwing
- = onderzoekslocatie
- \*** = ligging boorpunt 0,0 - 1,2 m-mv
- #** = ligging boorpunt 0,0 - 2,0 m-mv

Opdrachtgever : de heer Crombag

TITEL : Onderzoekslocatie met ligging boorpunten ter hoogte van Stegen 3 te Beek

projectnummer : E14128.02      SCHAAL 1 : 250 bij A3



**aelmans**

Kerkstraat 4      Kerkstraat 2  
 6367 JE Voerendaal      6095 BE Baexem  
 Tel: 045-575 32 55      Tel: 0475-459 260  
 Fax: 045-575 15 09      Fax: 0475-459 282

www.aelmans.com  
 info@aelmans.com



# **Bijlage 1**

## **Analysecertificaten grond**



## Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Kerkstraat 4

6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : stegen 3. beek  
Uw projectnummer : E14128.02  
ALcontrol rapportnummer : 11802973, versie nummer: 1

Rotterdam, 25-07-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E14128.02. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



AELMANS ECO BV  
Hans Wolfs

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam stegen 3. beek  
Projectnummer E14128.02  
Rapportnummer 11802973 - 1

Orderdatum 18-07-2012  
Startdatum 18-07-2012  
Rapportagedatum 25-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	82.6	80.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	1.7
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	13
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kgds	S	51	46
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.7	7.6
koper	mg/kgds	S	16	29
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	16	19
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12	16
zink	mg/kgds	S	41	49
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.20 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 01 (14-40) 02 (12-50) 02 (50-80) 03 (20-70)
002	Grond (AS3000)	02 01 (70-120) 02 (80-130) 02 (140-150) 02 (150-200) 03 (70-120)

Paraaf :





AELMANS ECO BV  
Hans Wolfs

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam        stegen 3. beek  
Projectnummer    E14128.02  
Rapportnummer    11802973 - 1

Orderdatum        18-07-2012  
Startdatum         18-07-2012  
Rapportagedatum   25-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 01 (14-40) 02 (12-50) 02 (50-80) 03 (20-70)
002	Grond (AS3000)	02 01 (70-120) 02 (80-130) 02 (140-150) 02 (150-200) 03 (70-120)

Paraaf :





AELMANS ECO BV  
Hans Wolfs

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam        stegen 3. beek  
Projectnummer    E14128.02  
Rapportnummer    11802973 - 1

Orderdatum        18-07-2012  
Startdatum         18-07-2012  
Rapportagedatum   25-07-2012

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

**Voetnoten**

---

- 1                    De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



AELMANS ECO BV  
Hans Wolfs

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam stegen 3. beek  
Projectnummer E14128.02  
Rapportnummer 11802973 - 1

Orderdatum 18-07-2012  
Startdatum 18-07-2012  
Rapportagedatum 25-07-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3793492	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
001	Y3793493	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
001	Y3793500	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
001	Y3793503	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
002	Y3793494	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
002	Y3793495	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
002	Y3793496	17-07-2012	17-07-2012	ALC201
002	Y3793499	17-07-2012	17-07-2012	ALC201

Paraaf:





AELMANS ECO BV  
Hans Wolfs

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam        stegen 3. beek  
Projectnummer    E14128.02  
Rapportnummer    11802973 - 1

Orderdatum        18-07-2012  
Startdatum        18-07-2012  
Rapportagedatum   25-07-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3793501	17-07-2012	17-07-2012	ALC201



Paraaf :



## **Bijlage 2**

### **Profielbeschrijving boorpunten**

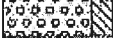
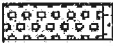

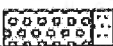
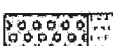
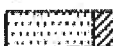
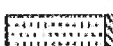
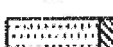

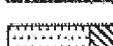



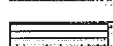




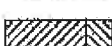


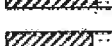







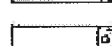

























## Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

Boorfirma : Aelmans Eco B.V.  
 Boormethode : Edelmanboor  
 Locatie : Stegen 3 te Beek

Beschrijver : Hans Wolfs  
 Datum : 17 juli 2012  
 Maaienveld : ± 85 m +NAP

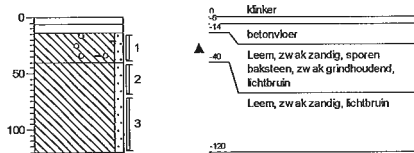
Ligging boorpunten: zie figuur 2.

Legenda (conform NEN 5104)	
<b>grind</b>	
 Grind, siltig	
 Grind, zwak zandig	
 Grind, matig zandig	
 Grind, sterk zandig	
 Grind, uiterst zandig	
<b>zand</b>	
 Zand, matig	
 Zand, zwak siltig	
 Zand, matig siltig	
 Zand, sterk siltig	
 Zand, uiterst siltig	
<b>veen</b>	
 Veen, mineraalarm	
 Veen, zwak kleig	
 Veen, sterk kleig	
 Veen, zwak zandig	
 Veen, sterk zandig	
<b>klei</b>	
 Klei, zwak siltig	
 Klei, matig siltig	
 Klei, sterk siltig	
 Klei, uiterst siltig	
 Klei, zwak zandig	
 Klei, matig zandig	
 Klei, sterk zandig	
<b>leem</b>	
 Leem, zwak zandig	
 Leem, sterk zandig	
<b>overige toevoegingen</b>	
 zwak humeus	
 matig humeus	
 sterk humeus	
 zwak grindig	
 matig grindig	
 sterk grindig	
<b>geur</b>	
 geen geur	
 zwakke geur	
 matige geur	
 sterke geur	
 uiterste geur	
<b>olie</b>	
 geen olie-water reactie	
 zwakke olie-water reactie	
 matige olie-water reactie	
 sterke olie-water reactie	
 uiterste olie-water reactie	
<b>p.i.d.-waarden</b>	
 > 0	
 > 1	
 > 10	
 > 100	
 > 1000	
 > 10000	
<b>monsters</b>	
 geroerd monster	
 ongeroid monster	
<b>overig</b>	
 bijzonder bestanddeel	
 Gemiddeld hoogste grondwatersta	
 grondwaterstand	
 Gemiddeld laagste grondwatersta	
 slib	

## Bijlage 2 Profielbeschrijving boorpunten

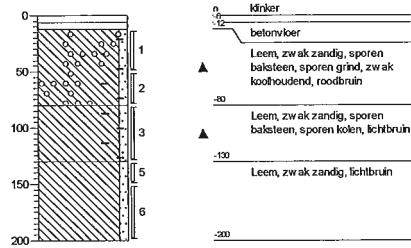
### Boring: 01

Datum: 17-7-2012



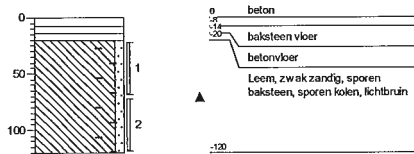
### Boring: 02

Datum: 17-7-2012



### Boring: 03

Datum: 17-7-2012



Projectcode: E14128.02

## **Bijlage 3**

Getoetste analyseresultaten grond  
conform Wbb

Projectnaam                    stegen 3. beek  
 Projectcode                    E14128.02

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	01		02	
Bodemtype <sup>1)</sup>	1		2	
droge stof(gew.-%)	82,6	--	80,5	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,3	--	1,7	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)(% vd DS)	14	--	13	--
<b>METALEN</b>				
barium <sup>+</sup>	51		46	
cadmium	<0,35		<0,35	
kobalt	5,7		7,6	
koper	16		29	*
kwik	<0,10		<0,10	
lood	16		19	
molybdeen	<1,5		<1,5	
nikkel	12		16	
zink	41		49	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	0,01	--	<0,01	--
fenantreen	0,02	--	<0,01	--
antraceen	<0,01	--	<0,01	--
fluoranteen	0,03	--	<0,01	--
benzo(a)antraceen	0,03	--	<0,01	--
chryseen	0,02	--	<0,01	--
benzo(k)fluoranteen	0,01	--	<0,01	--
benzo(a)pyreen	0,03	--	<0,01	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	<0,01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--	<0,01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,20		0,07	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	<sup>a</sup>	4,9	<sup>a</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>				
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		<20	

Monstercode en monstertraject

- 1:        01 (14-40) 02 (12-50) 02 (50-80) 03 (20-70)  
 2:        01 (70-120) 02 (80-130) 02 (140-150) 02 (150-200) 03 (70-120)

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

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

- <sup>1)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%)  
1 lutum 14% ; humus 1.3%  
2 lutum 13% ; humus 1.7%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader).  
 Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			594	123
cadmium	0,41	4,7	8,9	0,41
kobalt	9,9	67	125	9,9
koper	27	79	130	27
kwik	0,12	15	30	0,12
lood	39	225	412	39
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	24	46	69	24
zink	95	292	489	95
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
 1: lutum 14%; humus 1.3%

Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader).  
 Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
<b>METALEN</b>				
barium			564	116
cadmium	0,41	4,6	8,8	0,41
kobalt	9,4	64	119	9,4
koper	27	77	127	27
kwik	0,12	15	30	0,12
lood	38	222	405	38
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	23	44	66	23
zink	92	283	473	92
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:  
 2: lutum 13%; humus 1.7%

## **Bijlage 4**

Getoetste analyseresultaten grond  
conform Bbk



**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2008. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11802973 Datum toetsing: 6-8-2012 Versie: ALcontrol29032012

Project: stegen 3, beek  
 Monsternr: 01 01 (14-40) 02 (12-50) 02 (50-80) 03 (20-70)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:  
 - org. stofgehalte: 1,3 % @  
 - lutumgehalte: 14,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			Waterbodem			Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1		Grond	Waterbodem
				Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond + AW?	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo		
<b>Metalen</b>													
Barium [Ba]	mg/kg ds	51	79,050	AW		AW		AW		<T	AW		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,356	AW		AW		AW		AW	AW		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,7	8,666	AW		AW		AW		AW	AW		
Koper [Cu]	mg/kg ds	16	23,415	AW		AW		AW		AW	AW		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,084	AW		AW		AW		AW	AW		
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	20,606	AW		AW		AW		AW	AW		
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW	AW		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	17,500	AW		AW		AW		AW	AW		
Zink [Zn]	mg/kg ds	41	60,421	AW		AW		AW		AW	AW		
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>													
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,0500										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350										
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,1500										
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Benzo(e)anthracen	mg/kg ds	0,03	0,1500										
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,1500										
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,01	0,0500										
Indene-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,1000										
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,2	0,200	AW		AW		AW		AW	AW		
<b>PCB</b>													
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035										
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW		
<b>Overige stoffen</b>													
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW		AW		AW		AW	AW		

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijffingen		Toegestaan		Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen §)	> klasse > Wonen	AW 1)	wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijffingen AW gelden voor alle situaties, overschrijffingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Bekleef het aantal parameters van dit rapport met een Achtgrondwaarde

3) Toepassing "NIET", betekent niet toepasbaar.

4) "Toepassing NIET", zoals gedefinieerd in NEN 5740.

\* gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportgrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

# verhoogde rapportgrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% getoetst, als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

§) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijffing voor achtgrondwaarden niet de eis dat deze ook < "woner" moet zijn. Een overschrijffing voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegelid.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzende percelen (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeringen)**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11802973 Datum toetsing: 6-8-2012 Versie: ALcontrol29052012

Project: stegen 3, beek  
 Monster: 02 01 (70-120) 02 (80-130) 02 (140-150) 02 (150-200) 03 (70-120)

Gebruikte bodemkerntekens voor toetsing:  
 - org. stofgehalte: 1,7 % @  
 - lutumgehalte: 13,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem							
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend			
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1	Klasse >2AW of >wonen?	RBK, tabel 2	Klasse >2AW of >wonen?	RBK, tabel 2	Klasse >2AW of >wonen?	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 wabo	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 wabo
<b>Metalen</b>															
Barium [Ba]	mg/kg ds	46	75,053	AW		AW		AW		AW		AW		<T	AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,361	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Cobalt [Co]	mg/kg ds	7,6	12,128	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	29	43,500	wonen		wonen		A		A		A		<T	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	29	43,500	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,095	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	24,846	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	24,348	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	49	74,565	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Benzo(e)anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	0,0350	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
<b>PCB</b>															
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
PCB (7) (som, 0,7 factor) §	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW
<b>Overige stoffen</b>															
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal gevoelst (2)	Overschrijdingen		Toegestaan		Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > klasse > Wonen §	> AW	> AW	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	1	0	0	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	2	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde" zoals gedefinieerd in NEN 5740.

\* gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

# voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

§ Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook ">wonen" moet zijn. Een overschrijding voor ">wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegedeld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratorics. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl (gehaltes in mg/kg ds)

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.

Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol29052012

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 eisen ***)		
	achtergrond-waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond-waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem	
<b>Metalen</b>											
Arseen [As]		20	27	76	76	20	29	85	85	20	20
Barium [Ba]	5				920				625	190	190
Cadmium [Cd]		0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,6	0,6
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	55	55
Kobalt [Co]		15	35	190	190	15	25	240	240	15	15
Koper [Cu]		40	54	190	190	40	96	190	190	40	40
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,15	0,15
Lood [Pb]		50	210	530	530	50	138	580	580	50	50
Molybdeen [Mo]		1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	1,5
Nikkel [Ni]		35	39	100	100	35	50	210	210	35	35
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5				11	6,5
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80				80	80
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	140	140
Beryllium [Be]	4				30					0,93	
Antimoon		4	15	22	22	4		15	15	4	4
Seleen [Se]	4				100						
Tellurium [Te]	4				600					30	
Thallium [Tl]	4				15					9	
Zilver [Ag]	4				15					3	
<b>Overige anorganische stoffen</b>											
Chloride	3	200				200				200	200
Cyanide (vrij)		3	3	20	20	3		20	20	3	3
Cyanide (totaal)		5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	5	5
Thiocyanaten (som)		6	6	20	20	6		20	20		
<b>Aromatische stoffen</b>											
Benzeen		0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,25	
Ethylbenzeen		0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,25	
Tolueen		0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,25	
Xylenen (som, 0,7 factor)		0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,525	
Styreen (Vinylbenzeen)		0,25	0,25	86	86	0,25		100	100	0,5	
Fenol		0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		
Cresolen (0,7 som, o+m+p)		0,3	0,3	5	13	0,3		5	5		
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	0,35	1000	0,35					
1,2,3-Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45					
1,2,4-Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45					
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)		0,45	0,45	0,45		0,45					
2-Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45					
3-Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45					
4-Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45					
iso-Propylbenzeen (Cumeeen)		0,45	0,45	0,45		0,45					
Propylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45					
Aromatische oplosmiddelen (som)		2,5	2,5	2,5	200	2,5					
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>											
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	1,05	1,05
<b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>											
Vinylchloride		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,5	
Dichloormethaan		0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,5	
1,1-Dichloorethaan		0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,5	
1,2-Dichloorethaan		0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,5	
1,1-Dichlooretheen		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,5	
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor)		0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,7	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)		0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,525	
Trichloormethaan (Chloroform)		0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,25	
1,1,1-Trichloorethaan		0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,25	
1,1,2-Trichloorethaan		0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,25	
Trichlooretheen (Tri)		0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,25	
Tetrachloormethaan (Tetra)		0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,25	
Tetrachlooretheen (Per)		0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,25	
<b>Chloorbenzenen</b>											
Monochloorbenzeen		0,2	0,2	5	15	0,2				0,2	0,2
Dichloorbenzenen (0,7 factor)		2	2	5	19	2				1,05	1,05
Trichloorbenzenen (som, 0,7 factor)		0,015	0,015	5	11	0,015				0,021	0,0105
Tetrachloorbenzenen (som, 0,7 factor)		0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0105	0,0105
Pentachloorbenzenen (QCB)		0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005	0,005
Hexachloorbenzenen (HCB)		0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,0085	0,0085
Chloorbenzenen (som, 0,7 factor)						2		30	30	1,23	1,22
<b>Chloorfenolen</b>											
Monochloorfenolen (0,7 som, 1+2+3)		0,045	0,045	5,4	5,4	0,045					
Dichloorfenolen (0,7 som, 2,3+2,4+2,5+2,6+3,4+3,5)		0,2	0,2	6	22	0,2					
Trichloorfenolen (0,7 som, 2,3,4+2,3,5+2,3,6+2,4,5+2,4,6+3,4,5)		0,003	0,003	6	22	0,003					
Tetrachloorfenolen (0,7 som, 2,3,4,5+2,3,4,6+2,3,5,6)		0,015	1	6	21	0,015					
Pentachloorfenol (PCP)		0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5		0,05
Chloorfenolen (som, 0,7 factor)		0,2				0,2		10	10		

**Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem**



Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl (gehaltenes in mg/kg ds)

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.

Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol29052012

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 eisen ***)	
	achtergrond-waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond-waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem
PCB										
PCB 28					0,0015	0,014			0,01	0,005
PCB 52					0,002	0,015			0,01	0,005
PCB 101					0,0015	0,023			0,01	0,005
PCB 118					0,0045	0,016			0,01	0,005
PCB 138					0,004	0,027			0,01	0,005
PCB 153					0,0035	0,033			0,01	0,005
PCB 180					0,0025	0,018			0,01	0,005
PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,049	0,0245
<b>Organochloorverbindingen</b>										
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,005	0,005
Dieldrin					0,008	0,008			0,008	0,008
Endrin					0,0035	0,0035			0,005	0,005
Isodrin					0,001				0,005	0,005
Telodrin					0,0005				0,005	0,005
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0126	0,0126
DDT (som, 0.7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,14	0,14
DDD (som, 0.7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,014	0,014
DDE (som, 0.7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,07	0,07
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,224	0,224
alfa-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,005	0,005
alfa-HCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,005	0,005
beta-HCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,005	0,005
gamma-HCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,005	0,005
HCH (0,7 som, alfa+beta+gamma)					0,01	0,01	2	2	0,0105	0,0105
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,005	0,005
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,007	0,007
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,007	0,007
Hexachloorbutadieen	0,003				0,003	0,0075			0,005	0,005
OCB (0,7 som, grond)	0,4									
OCB (0,7 som, waterbodem)					0,4					
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190
Minerale olie C10 - C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190
<b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>										
Chlooraniline (0,7 som, o+m+p) &	4 0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50		
Dichlooranilinen (som)	4			50						
Trichlooranilinen	4			10						
Tetrachlooranilinen	4			10						
Pentachlooraniline	4			10						
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001			
Chloomaftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10		
<b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>										
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25				0,065
Trifenyyltin (als Sn)										0,085
Organotin (0.7 som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15					0,15
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5		
<b>Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden</b>										
4-Chloor-2-methylfenoxo-azijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4		
<b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>										
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6		
Azinphos-methyl	4 0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075					
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09					
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5		
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2		
4-chloormethylfenolen (som)	4 0,6	0,6	0,6	15	0,6					
<b>Overige stoffen</b>										
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)							100	100	100	
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45		
Dimethylfalaat	0,045	9,2	60	82						
Diethylfalaat	0,045	5,3	53	53						
Di-isobutylfalaat	0,045	1,3	17	17						
Dibutylfalaat	0,07	5	36	36						
Butylbenzylfalaat	0,07	2,6	48	48						
Dihexylfalaat	0,07	18	60	220						
Bis(2-ethylhexyl)falaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60						
Ftalaten (som, 0.7 factor)	0,25						60	60		
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5		
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2		
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90		
Tribroommethaan (bromofom)	0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	1,5	
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					
Butanol	2	2	2	30	2					
Butylacetaat	2	2	2	200	2					
Ethylacetaat	2	2	2	75	2					
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8					

**Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,  
met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie [www.wetten.nl](http://www.wetten.nl) (gehalten in mg/kg ds)

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.

Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.  
(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol29052012

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)			AS3000 eisen ***)		
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5					
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					
iso-Propanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75					
Methanol	3	3	3	30	3					
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2					
ETBE									1,5	
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	0,5	

\*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*\*) Grond: protocollen AS3010 t/m 3090, versie 1/10/2008. Waterbodem: protocollen AS3210 t/m 3290, versie 25/6/2008.

NB: de in AS3000 grond weergegeven eisen gelden voor een zandbodem en zijn hier omgerekend naar een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

De in AS3000 waterbodem gegeven eisen gelden voor ofwel zandbodem, ofwel een monster met 10% organisch stof en 2% lutum. Hier zijn de eisen omgerekend naar de standaardbodem

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

## **Bijlage 5**

### Verklaring van functiescheiding

projectnaam	Bdegen 3 Beek
projectnummer	E 14120.02

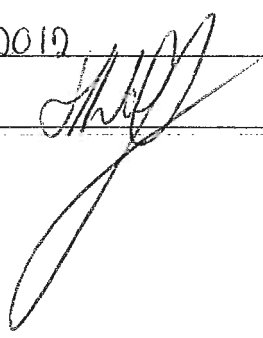
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van:

- BRL-SIKB 1000  protocol 1001  
 protocol 1002
- BRL-SIKB 2000  protocol 2001  
 protocol 2002  
 protocol 2018
- BRL-SIKB 6000  protocol 6001

Naam: ~~Bert Schrouff / Hans Wolfs / Loek Riga / Guido Hamers~~

Functie: ~~veldmedewerker / monsternemer / milieukundig begeleider~~

Datum uitvoering: 17 juli 2012

Handtekening: 

projectnaam	Bleggen 3 Beek
projectnummer	E 14120.02

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van:

BRL-SIKB 1000  protocol 1001  
 protocol 1002

BRL-SIKB 2000  protocol 2001  
 protocol 2002  
 protocol 2018

BRL-SIKB 6000  protocol 6001

Naam: ~~Bert Schrouff / Hans Wolfs / Loek Riga~~  
~~Guido Hamers / Jens Kusters~~

Functie: ~~veldmedewerker / monsternemer / milieukundig~~ begeleider

Datum uitvoering: 17 juli 2019

Handtekening: 