

**Verkennend bodem- en nader  
asbest in grond onderzoek**

**Kruislandsedijk 30a te Steenbergen**

INZICHT  
&  
OVERZICHT

## Verkennend bodem- en nader asbest in grond onderzoek

### Kruislandsedijk 30a te Steenbergen

Opdrachtgever : Cruislandse Kreken B.V.  
Koeveringsedijk 12 a  
4651 PK STEENBERGEN (NB)

Projectnummer : 20120369

Status rapport / versie nr. : Definitief 01



Datum : 24 maart 2014

Opgesteld door : ing. E. Kivits

Gecontroleerd door : ing. C.H.J. van den Broek

Voor akkoord : ing. M. van Strien

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D.01	2014-03-24	Verkennend bodem- en nader asbest in grond onderzoek Kruislandsedijk 30a te Steenbergen	EK 	CB 

## **SAMENVATTING**

### ***Aanleiding en doel***

In opdracht van Cruislandse Kreken B.V. heeft AGEL adviseurs een verkennend bodem- en nader asbestonderzoek in grond uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Kruislandsedijk 30a te Steenbergen. De locatie betreft een voormalig aardappelhandelsbedrijf. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het onderzoeksgedeelte met betrekking tot het verkennend bodemonderzoek is oostelijk gelegen van het reeds onderzochte deel en beslaat een oppervlakte van circa 5.029 m<sup>2</sup>. Het nader onderzoek asbest in grond is uitgevoerd naar aanleiding van het tijdens het verkennend bodemonderzoek (februari, 2013) aantonen van een verontreiniging met asbest in de grond. Doel van het nader asbest in grond onderzoek is het globaal vaststellen van de omvang en het gemiddelde gehalte van de verontreiniging per ruimtelijke eenheid (RE) van 1.000 m<sup>2</sup>. Hierbij is als verontreinigingssituatie een verdacht maaiveld en/of actuele contactzone gehanteerd.

### ***Resultaten vooronderzoek***

#### *Verkennend bodemonderzoek*

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

#### *Nader asbestonderzoek in grond*

Met betrekking tot het nader asbestonderzoek in grond is als verontreinigingssituatie een verdacht maaiveld en/of actuele contactzone gehanteerd. Het nader onderzoek asbest naar het gemiddelde gehalte per RE gaat uit van de veronderstelling dat er relatief weinig variatie optreedt tussen de korte sleuven binnen een RE.

### ***Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek***

Het plaatsen van de boringen en peilbuizen in het kader van het verkennend bodemonderzoek is op 3 februari 2014 uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. Het nader asbest in grondonderzoek is uitgevoerd volgens protocol 2018 op de onderstaande data:

- 5 december 2013: SL01 tot en met SL07;
- 3 februari 2014: SL08 tot en met SL10 en SL16 tot en met SL25;
- 4 februari 2014: SL11 tot en met SL15.

De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 12 februari 2014 door de heer C.A.P. Snoeren, conform protocol 2002. Betreffende heren zijn in het kader van de benoemde protocollen ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

### ***Conclusie***

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodem- en nader asbest in grond onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

#### *Verkennend bodemonderzoek*

- In het onderzochte mengmonster van de kleiige bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond;

- Met betrekking tot de overige parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarde;
- In het bemonsterde grondwater zijn met betrekking tot de onderzochte stoffen geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond;
- Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen. Het licht verhoogde gehalte aan kwik in de grond wordt echter als niet sterk afwijkend beschouwd ten opzichte van de regionale situatie. Tevens is er geen sprake van een duidelijk aanwijsbare bronlocatie. Hierdoor is er geen reden de onderzoeksopzet te herzien of voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

#### *Resultaten nader asbest in grondonderzoek*

Onderstaand zijn de resultaten van de vijf onderzochte ruimtelijke eenheden benoemd.

##### *Ruimtelijke eenheid 01*

- Ter plaatse van de sleuven SL01 (bodemtraject 0,00 – 0,50 meter minus maaiveld) is asbest in een gewogen gehalte aangetoond van 72 mg/kg.ds. In de overige onderzochte sleuven bedraagt varieert het gewogen gehalte aan asbest tussen de 1 à 2 mg/kg.ds;
- Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid 01 bij geen van de sleuven SL01 t/m SL05 asbest in een gehalte boven de interventie- danwel hergebruikswaarde aangetoond.

##### *Ruimtelijke eenheid 02*

- Ter plaatse van ruimtelijke eenheid 02 is bij sleuf 06 (0,50 – 1,00 meter minus maaiveld) en 07 (bodemtraject 1,00 – 1,30 meter minus maaiveld) sprake van asbest in bodem met een gehalte boven de interventiewaard;
- De aangetroffen gewogen gehalten betreffen respectievelijk 995 mg/kg.ds en 3.236 mg/kg.ds. Het asbesthoudend materiaal is aangetoond in de gehele toplaag van RE 02. In verband met de gefaseerde uitvoering van het onderzoek en de reeds bekende gegevens is het niet zinvol geacht het aangetroffen materiaal ter plaatse van de sleuven SL08, SL09 en SL10 nader te analyseren;
- De verontreiniging is visueel verticaal afgeperkt in het zwak zandige, grijsblauwe kleipakket. Hierin zijn geen asbestverdachte delen zijn aangetroffen in de fractie >16mm. De dikte van het asbesthoudende pakket varieert binnen deze ruimtelijke eenheid van 0,40 a 1,80 meter minus maaiveld.

##### *Ruimtelijke eenheid 03*

- Betreffende ruimtelijke eenheid is deel in- en uitpandig gelegen, welke in zijn geheel aanwezig is onder een duurzame aaneengesloten betonverharding;
- Ter plaatse van ruimtelijke eenheid 03 is bij de sleuven SL11 en SL12 in het traject van respectievelijk 0,10 – 1,00 en 0,20 tot 0,60 meter minus maaiveld sprake van asbest in bodem met een gehalte boven de interventiewaarde;
- Ter plaatse van sleuf SL13 (bodemtraject 0,12 – 0,50 meter minus maaiveld) zijn in de grove fractie drie asbesthoudende materialen aangetroffen. Daarnaast is in de fijne fractie asbest in een gewogen gehalten van 410 mg/kg.ds. aangetoond;
- In de gegraven sleuven SL14 en SL15 zijn in het geheel geen asbesthoudende materialen aangetroffen;
- Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid 03 in de sleuven SL11, SL12 en SL13 asbest in een gehalte boven de interventie- danwel hergebruikswaarde aangetoond. In de overige sleuven (SL14 en SL15) wordt de interventiewaarde niet overschreden. De verontreiniging is visueel verticaal afgeperkt door de kleiige ondergrond. Hierin zijn visueel in de grove fractie geen asbestverdachte materiaal aangetroffen.

#### *Ruimtelijke eenheid 04*

- Ter plaatse van de sleuven SL16 en SL17 zijn in de bovengrond (0,00 tot 0,20 meter minus maaiveld) asbesthoudende delen in de fractie > 16 mm aangetroffen. Gezien de aangetroffen hoeveelheid asbesthoudend materiaal (ca. 6,7 kilogram in sleuf SL17 en meer dan 5,0 kilogram in sleuf SL16) is besloten het materiaal ter van SL17 te bemonsteren en ter analyse aan te bieden;
- Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid 04 in de sleuven SL 16 en SL17 (0,00 – 0,20 meter minus maaiveld) asbest in een gehalte boven de interventie- danwel hergebruikswaarde aanwezig is;
- In de sleuven SL18, SL19 en SL20 zijn in de boven- en ondergrond visueel en analytisch geen asbesthoudende delen aangetroffen;
- De verontreiniging is visueel verticaal afgeperkt door de kleiige ondergrond. Hierin zijn visueel in de grove fractie geen asbestverdachte materiaal aangetroffen.

#### *Ruimtelijke eenheid 05*

- Ter plaatse van ruimtelijke eenheid 05 zijn zowel in de boven – als ondergrond visueel geen asbesthoudende materiaal in de grove fractie aangetoond. Analytisch is in de bovengrond geen asbest aangetoond. In de ondergrond is in de fijne fractie asbest in een gewogen gehalte aangetoond van 1,7 mg/kg.ds. Het asbesthoudend materiaal betrof niet hechtgebonden chrysotiel (60-100%) en amosiet (60-100%);
- Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid 05 bij geen van de sleuven asbest in een gehalte boven de interventie- danwel hergebruikswaarde is aangetoond.

Gezien de beschikbare locatiegegevens is het aannemelijk dat de verontreiniging is ontstaan voor 1 juli 1993. Conform de Circulaire Bodemsanering 2013 is bij bodemverontreinigingen met asbest geen sprake van een verspreidingsrisico en een ecologisch risico, maar wel mogelijk van een humaan risico. De aangetoonde asbest is aangetoond in de eerste 0,5 meter van de bodem en is grotendeels niet aanwezig onder bebouwing en/of een duurzame en aaneengesloten verharding. Ruimtelijke eenheid 03 is in zijn geheel aanwezig onder een duurzaam aaneengesloten betonverharding. De overige ruimtelijke eenheden zijn permanent volledig bedekt met gras of vergelijkbare dichte vegetatie.

Daarnaast dient opgemerkt te worden dat gezien de voorziene ontwikkelingen het niet aannemelijk is dat de grond op korte termijn zal worden bewerkt en betreden. Gezien deze aspecten is er geen sprake van onaanvaardbare risico's en een locatiespecifieke risicobeoordeling (stap 3) niet noodzakelijk is. Hierbij dient de kanttekening te worden geplaatst dat indien de grond ter plaatse van de ruimtelijke eenheden 02, 03 en 04 wel zal worden bewerkt een risicobeoordeling (stap 3) noodzakelijk is en de concentratie aan respirabele vezels dient te worden bepaald.

Het geraamde oppervlak van de verontreiniging met asbest bedraagt ca. 1.375 m<sup>2</sup>. Met een gemiddelde dikte van 0,75 meter zal er bij gehele verwijdering sprake zijn van circa 1.000 m<sup>3</sup> te ontgraven en af te voeren asbesthoudende grond en -puin.

#### ***Aanbevelingen***

Gezien de voorgenomen ontwikkelingen ter plaatse van de onderzoekslocatie en eventuele bijbehorende grondverzetwerkzaamheden wordt geadviseerd middels een melding conform het Besluit Uniforme saneringen (BUS) instemming van het bevoegd gezag te verkrijgen voor een sanering van de bodem. Aangezien sprake is van immobiele verontreinigingen geldt voor de melding het formulier melding sanering categorie immobiel (art. 1.2.a) van de Regeling uniforme saneringen. Aanbevolen wordt derhalve binnen het Besluit Uniforme Saneringen sanerende maatregelen te nemen. Deze kunnen onder andere bestaan uit volledige verwijdering middels ontgraving of (gedeeltelijk) afdekken.

D01 Verkennend bodem- en nader asbest in grond onderzoek  
Kruislandsedijk 30a  
Steenbergen

20120369  
Maart, 2014  
Samenvatting

***Opmerkingen***

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

---

**SAMENVATTING****INHOUD**

	blz.	
1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen en bronvermelding	5
2.2	Locatiegegevens en huidige situatie	6
2.3	Historische gegevens	7
2.4	Toekomstig gebruik	7
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.6	Financieel juridische informatie	7
2.7	Conclusie vooronderzoek en hypothesen	8
3	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	9
3.1	Kwalibo vereisten	9
3.2	Opzet en uitvoering	9
3.3	Maaiveldinspectie	10
3.4	Resultaten veldonderzoek	11
3.5	Monsterselectie en chemische analyses	12
3.6	Laboratoriumonderzoek, normering en methode	14
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	15
4.1	Toetsingskader	15
4.2	Toetsing analyseresultaten verkennend bodemonderzoek	16
4.2.1	Analyseresultaten	16
4.2.2	Resultaten grond – verkennend bodemonderzoek	16
4.2.3	Resultaten grondwater – verkennend bodemonderzoek	17
4.3	Toetsing analyseresultaten nader asbest in grond onderzoek	17
4.3.1	Analyse grove fractie	17
4.3.2	Analyse analysemonsters fijne fractie	17
4.3.3	Analyse respirabele fractie	18
4.3.4	Bepaling concentratie asbest in bodem	19
4.4	Bespreking van de resultaten	19
4.4.1	Resultaten verkennend bodemonderzoek	19
4.4.2	Resultaten nader asbest in grondonderzoek	20
4.4.3	Toetsing ernst en onaanvaardbare risico's	22
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	25
6	NORMERING EN BETROUWBAARHEID	28

D01 Verkennend bodem- en nader asbest in grond onderzoek  
Kruislandsedijk 30a  
Steenbergen

20120369  
Maart, 2014  
blad 3

**BIJLAGEN**

- 1 Locatiekaart
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Situatietekening met boorpunten
- 4 Boorbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten
- 6 Toetsing analyseresultaten
- 7 Toelichting en achtergrond toetsingskader
- 8 Relevante informatie vooronderzoek
- 9 Fotoreportage



## 1 INLEIDING

In opdracht van Cruislandse Kreken B.V. heeft AGEL adviseurs een verkennend bodem- en nader asbestonderzoek in grond uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Kruislandsedijk 30a te Steenbergen. De locatie betreft een voormalig aardappelhandelsbedrijf. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het onderzoeksgedeelte met betrekking tot het verkennend bodemonderzoek is oostelijk gelegen van het reeds onderzochte deel en beslaat een oppervlakte van circa 5.029 m<sup>2</sup>. Het westelijke gedeelte van het plangebied is in februari 2013 door AGEL adviseurs onderzocht.

Het nader onderzoek asbest in grond is uitgevoerd naar aanleiding van het tijdens het verkennend bodemonderzoek (februari, 2013) aantonen van een verontreiniging met asbest in de grond. Doel van het nader asbest in grond onderzoek is het globaal vaststellen van de omvang en het gemiddelde gehalte van de verontreiniging per ruimtelijke eenheid (RE) van 1.000 m<sup>2</sup>. Hierbij is als onderzoeksstrategie een verdacht maaiveld en/of actuele contactzone gehanteerd.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009). Het nader onderzoek naar asbest in grond heeft plaatsgevonden volgens de NEN 5707 (april 2003). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002 en 2018), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek (ook wel historisch bodemonderzoek) conform de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging verwacht kan worden. Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een afbakening voor het deel van het perceel waarop de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Hierin worden drie niveaus onderscheiden: het beperkte, het standaard en het uitgebreide vooronderzoek. Gezien de doelstelling van het bodemonderzoek is uitgegaan van een vooronderzoek op standaardniveau. Het vooronderzoek heeft bestaan uit de volgende activiteiten:

- Opvragen van informatie bij de opdrachtgever, eigenaar en gemeente;
- Bepaling omvang (bodem- en) vooronderzoeksgebied;
- Het verrichten van een locatie-inspectie.

Aangezien uit de verkregen informatie geen bepaalde verdachtheid is gebleken is geen archiefonderzoek verricht. In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Geraadpleegd	Aspect	Relevante info aanwezig
Opdrachtgever	Ja	Afbakening onderzoeksgebied Informatie huidig en voormalig gebruik Toekomstig gebruik Eerder bodemonderzoek Verwachting niet gesprongen explosieven Verwachting aanwezigheid archeologische waarden	+ + + + - -
Gemeente	Ja	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch) Actuele milieuvvergunningen (dynamisch) Bouwvergunningen Archief BOOT/tankenbestand Bodemkwaliteitskaart Meldingen grondverzet	+ - - - - + -
Bevoegd gezag Wbb	Nee	Beschikkingen Wet bodembescherming	-
Regionaal archief	Nee	Historische informatie	-
Kadaster	Ja	Kadastrale situatie Kabels en leidingen informatie (KLIC)	+ -
Locatie-inspectie	Ja	Bodembedreigende activiteiten Verwachting t.a.v. asbest	- +
Bodemloket	Ja	Informatie Landsdekkend beeld/Globis#	-
Locatie-interviews	Nee	N.v.t.	
Literatuur en eigen archief	Ja	Bodemkaart van Nederland (Stiboka/Alterra) Grondwaterkaart van Nederland, TNO Luchtfoto google earth Historische atlas en watwaswaar.nl Topografische kaart Grondwateronttrekkingen	+ + - - - -

D01 Verkennend bodem- en nader asbest in grond onderzoek  
Kruislandsedijk 30a  
Steenbergen

20120369  
Maart, 2014  
blad 6

Instantie	Geraadpleegd	Aspect	Relevante info aanwezig
		Provinciale milieuverordening (PMV)	-
Overig	N.v.t.	N.v.t.	

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;  
- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;  
BOOT : Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks;  
GHG/GLG : Gemiddeld hoogste resp. laagste grondwaterstaand;  
# : Dit betreft o.a. uitgevoerd bodemonderzoek, saneringen en historisch verdachte activiteiten.

## 2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

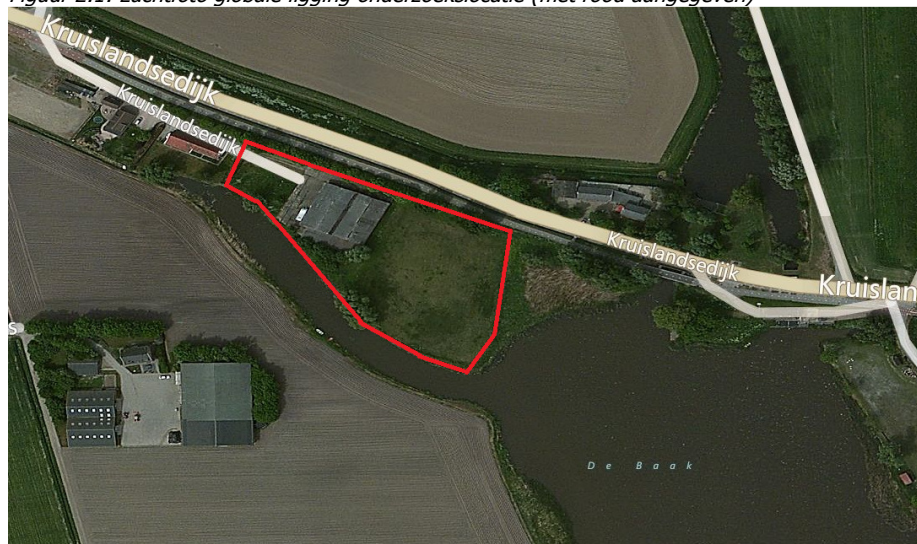
Het oostelijke deel van de onderzoekslocatie is braakliggend en in gebruik als weiland. Ter plaatse van het westelijke deel is een loods aanwezig. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens
Adres	Kruislandsedijk 30a te Steenbergen
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Steenbergen Sectie: AA Nummers: 161, 163, 823, 824, 952
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 84477 y: 401048
Eigenaar	Dhr. E.W.M. van den Berg
Gebruiker	Onbekend
Bestemming/Gebruik	Bedrijvigheid (industrie) erf-tuin
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 5.029 m <sup>2</sup>

Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 3. In bijlage 9 zijn enkele foto's opgenomen.

Figuur 2.1: Luchtfoto globale ligging onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde : Kruislandsedijk;
- Oostzijde : Water 'Baak';
- Zuidzijde : Boerderij Kerkegors 1;
- Westzijde : Woning Kruislandsedijk 30.

In de directe omgeving van de locatie zijn geen factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

## 2.3 Historische gegevens

Van de locatie zijn een tweetal bodemonderzoek bekend, te weten:

- *Oriënterend bodemonderzoek Kruislandsedijk 30a te Steenbergen, Ascor Analyse, kenmerk AS 1509207, d.d. 20 augustus 1992.*

Uit de resultaten blijkt dat in de grond geen verhoogde gehalten zijn aangetoond. In het grondwater zijn zeer licht verhoogde gehalten aan minerale olie en chroom aangetoond. De resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

- *Verkennend bodemonderzoek Kruislandsedijk 30a te Steenbergen, AGEL adviseurs B.V., kenmerk 20120369, status definitief 01, d.d. 25 februari 2013.*

In de bovengrond en op het maaiveld is asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, minerale olie en PAK (VROM 10) aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond. In de zintuiglijk (zwakke olie-water reactie) verdachte bodemlaag is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van boring 02 is het asbestverdachte materiaal asbesthoudend gebleken. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel. In de materiaalverzamelmonsters van ASB1-1 is crocidoliet en chrysotiel aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. De aanwezigheid van asbest in de bovengrond, ter plaatse van boring 02, en op het maaiveld geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader asbestonderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897. Vervolgens dient uitsluitel verkregen te worden of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging en als gevolg hiervan mogelijke onaanvaardbare risico's.

Van de directe omgeving is geen bodemonderzoek bekend. De relevante kopieën van de beschikbare onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 8.

## 2.4 Toekomstig gebruik

In het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie zullen ter plaatse van de onderzoekslocatie in de toekomst diverse recreatiewoningen worden gerealiseerd.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald.

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv)	Formatie	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
0-15	Westland	Deklaag	Klei
15-35	Twente	Eerste watervoerend pakket	Matig grof zand en grind
35-55	Kedichem en Tegelen	Eerste scheidende laag	Klei en zand

Uit de grondwaterkaart blijkt dat het grondwater zich op ongeveer 1,5 m + NAP bevindt. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk.

## 2.6 Financieel juridische informatie

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de in bijlage 2 opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

## **2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothesen**

### *Verkennend bodemonderzoek*

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

### *Nader asbestonderzoek in grond*

Met betrekking tot het nader asbestonderzoek in grond is als verontreinigings situatie een verdacht maaiveld en/of actuele contactzone gehanteerd. Het nader onderzoek asbest naar het gemiddelde gehalte per RE gaat uit van de veronderstelling dat er relatief weinig variatie optreedt tussen de korte sleuven binnen een RE.

### **3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK**

#### **3.1 Kwalibo vereisten**

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium. De asbestanalyses zijn uitgevoerd door RPS analyse B.V. te Hoogeveen.

#### **3.2 Opzet en uitvoering**

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald. Bij het onderzoek zijn op verzoek van de opdrachtgever in verband met de aanwezigheid van een betonvloer een vijftal sleuven in de aanwezige verharding gezaagd. Voor het graven van de proefsleuven is een minigraver met machinist ingehuurd.

Het plaatsen van de boringen en peilbuizen in het kader van het verkennend bodemonderzoek is op 3 februari 2014 uitgevoerd door de heren C.A.P. Snoeren en M.P. van Ast, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001.

Het nader asbest in grondonderzoek is uitgevoerd volgens protocol 2018 op de onderstaande data:

- 5 december 2013: SL01 tot en met SL07;
- 3 februari 2014: SL08 tot en met SL10 en SL16 tot en met SL25;
- 4 februari 2014: SL11 tot en met SL15.

Voor het nader asbestonderzoek is uitgegaan van Ruimtelijke Eenheden (RE) van (maximaal) 1.000 m<sup>2</sup>. Per RE zijn 5 sleuven gegraven (breedte 40 cm, lengte 2 meter). De sleuven zijn gegraven tot in de ongeroerde bodem of verwachte einddiepte van de verdachte contactzone en hebben een diepte van circa 1,0 m-mv. De uitgegraven fundatiematerialen zijn gescreend op asbest verdachte delen waarna conform NEN5897 monsters zijn genomen.

De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 12 februari 2014 door de heer C.A.P. Snoeren, conform protocol 2002. Betreffende heren zijn in het kader van de benoemde protocollen ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. De locatie met situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

D01 Verkennend bodem- en nader asbest in grond onderzoek  
Kruislandsedijk 30a  
Steenbergen

20120369  
Maart, 2014  
blad 10

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Aantal boringen (en boornummers)			Chemische analyses (en monstercodering)	
	0,5 m -mv <sup>1</sup>	2,0 m -mv <sup>1</sup>	Met peilbuis	Grond	Grondwater
<i>Verkennend bodemonderzoek</i>					
Ca. 5.029 m <sup>2</sup>	12 Nr. 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 112, 113, 114, 116	3 Nr. 101, 111, 115	1 Nr. 106	BG: 2 x A <sup>2</sup> OG: 2 x A	1 x B <sup>3</sup>
<i>Nader asbest in grond onderzoek</i>					
RE 1	5 x sleuf SL01 t/m SL05			3 x NEN5707 1 x NEN 5897	
RE 2	5 x sleuf SL06 t/m SL10			2 x NEN5707 2 x NEN 5897	
RE 3	5 x sleuf SL11 t/m SL15			3 x NEN5707 1 x NEN 5897	
RE 4	5 x sleuf SL16 t/m SL20			3 x NEN5707 1 x NEN 5897	
RE 5	5 x sleuf SL21 t/m SL25			2 x NEN5707	

BG : Bovengrond, in principe van 0,0 tot 0,5 m -mv;

OG : Ondergrond, in principe van 0,5 tot 2,0 m -mv;

<sup>1</sup> : Ondiepe boringen in principe 0,5 m -mv, diepe boringen in principe tot grondwater met max. 2,0 m -mv;

<sup>2</sup> : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

<sup>3</sup> : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);

NEN5707: Betreft analyse van asbest in grond in een mengmonster van de fijne fractie < 16 mm;

NEN5897: Betreft de identificatie van asbest in een materiaalverzamelmonster voor grove fractie > 16 mm.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geïnspecteerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Afwijkende of verontreinigde bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. De grondmonsters zijn direct verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. De potten zijn vervolgens gekoeld opgeslagen. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

De peilbuis is voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma. De resultaten worden onderstaand besproken.

### 3.3 Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de monsternamen is het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie. De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie is geschat op 90% - 100%. Tabel 3.2 geeft de resultaten van de maaiveldinspectie<sup>1</sup> en hierbij verkregen materiaalmonsters weer. Bij de maaiveldinspectie is gebleken dat er geen asbestverdachte materialen op het maaiveld zijn aangetroffen.

<sup>1</sup> Dit betreft enkel aan het maaiveld waarneembare asbestverdachte materialen en heeft geen betrekking op gebouwen en opstallen.

Tabel 3.2: Overzicht aangetroffen asbestverdachte materialen maaiveld

Type	RE	Geïnspecteerd oppervlak (m <sup>2</sup> ) waarbinnen type voorkomt	Omschrijving type asbestverdacht materiaal en kleur	Min. en max. afmeting (cm)	Aantal	Totaal gewicht (gram)	Monster code
-	RE 1	-	-	-	-	-	-
-	RE 2	-	-	-	-	-	-
-	RE 3	-	-	-	-	-	-
-	RE 4	-	-	-	-	-	-
-	RE 5	-	-	-	-	-	-

- : Geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

### 3.4 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de volledige resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op een variërende diepte van circa 1,10 meter tot 1,30 meter minus maaiveld. In tabel 3.3 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk. De benoemde gewichten betreffen veldwegingen.

Tabel 3.3: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Zintuiglijke waarneming
<i>Verkennend bodemonderzoek</i>				
101	2,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 1,50 - 2,00	Klei Klei Klei Klei	Sporen baksteen Sporen gley Matig gleyhoudend Zwak gleyhoudend
106	2,80	0,50 - 1,00 1,00 - 2,00 1,00 - 2,00	Klei Klei Klei	Sporen gley Sporen gley Sporen gley
109	0,50	0,00 - 0,50	Klei	Sporen grind
111	2,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Zand Zand	Resten glas Laagjes klei
113	0,50	0,00 - 0,50	Klei	Sporen gley, resten wortels
115	2,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Klei Zand	Sporen baksteen Sporen gley
116	0,50	0,00 - 0,50	Klei	Sporen gley
<i>Nader asbest in grond onderzoek</i>				
<b>RE 1</b>				
SL01	1,00	0,00 - 0,50		Volledig baksteen, sterk puinhoudend, resten asbest (5 stukjes - 110 gram)
SL02	1,00	0,00 - 0,50		Volledig puin
SL03	1,40	0,00 - 0,20 0,20 - 0,90	Zand Klei	Sporen puin, resten plastic, resten glas Sporen puin, resten aardewerk
SL04	1,20	0,00 - 0,20 0,20 - 0,70	Zand Klei	Sporen puin, resten glas Sporen baksteen, sporen gley
SL05	1,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Zand Klei	Sporen baksteen, resten wortels, laagjes zand, laagjes puin Sporen gley, resten wortels
<b>RE 2</b>				
SL06	2,10	0,00 - 1,60	Zand	Brokken klei, resten wortels, uiterst puinhoudend, resten asbest 0-50: 39 stukjes (430 gram) 50-100: 27 stukjes (930 gram) 150-150: 20 stukjes (300 gram) 150-160: 7 stukjes (81 gram)
SL07	1,80	0,04 - 0,50 0,50 - 1,30	Zand Zand	Sterk puinhoudend, baksteenhoudend, resten asbest (34 stukjes - 530 gram), wortels Uiterst puinhoudend, resten asbest 50-100: 50 stukjes (1,1 kilogram) 100-130: 1,9 kilogram aan asbestverdacht materiaal
SL08	0,40	0,00 - 0,40		Uiterst puinhoudend, matig asbesthoudend, laagjes klei



Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Zintuiglijke waarneming
SL09	1,00	0,00 - 0,50		Uiterst puinhoudend, resten asbest, laagjes klei
SL10	2,30	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00 1,00 - 1,80		Uiterst puinhoudend, laagjes klei Uiterst puinhoudend, zwak asbesthoudend Uiterst puinhoudend, laagjes klei
<b>RE 3</b>				
SL11	1,50	0,10 - 1,00		Volledig puin, zwak zandhoudend, resten asbest, resten asfalt 10-50: 3,6 kilogram asbestverdacht materiaal 50-100: 1,7 kilogram asbestverdacht materiaal
SL12	1,10	0,20 - 0,60		Volledig puin, zwak zandhoudend, resten asbest (1,9 kilogram asbestverdacht materiaal)
SL13	1,00	0,12 - 0,50	Klei	Zwak puinhoudend, resten asbest (3 stukjes – 53 gram), sporen baksteen
SL14	1,00	0,12 - 0,50	Klei	Zwak puinhoudend, sporen baksteen
SL15	1,00	0,12 - 0,50	Klei	Zwak puinhoudend, sporen baksteen
<b>RE 4</b>				
SL16	0,70	0,00 - 0,20 0,20 - 0,70	Klei Klei	Zwak puinhoudend, sporen grind, resten wortels, resten asbest (1 stukje – 16 gram) Sporen gley
SL17	0,70	0,00 - 0,20 0,20 - 0,70	Klei Klei	Zwak puinhoudend, sporen grind, resten wortels, sterk asbesthoudend (6,7 kilogram asbestverdacht materiaal) Sporen gley
SL18	1,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Klei Klei	Brokken puin, sporen grind, resten wortels Sporen gley
SL19	1,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Klei Klei	Brokken puin, sporen grind Sporen gley
SL20	1,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Klei Klei	Brokken puin, sporen grind Sporen gley
<b>RE 5</b>				
SL21	1,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Klei Klei	Brokken puin, sporen grind Sporen gley
SL22	1,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Klei Klei	Brokken puin, sporen grind Sporen gley
SL23	1,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Klei Klei	Brokken puin, sporen grind Sporen gley
SL24	1,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Klei Klei	Brokken puin, sporen grind Sporen gley
SL25	1,00	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	Klei Klei	Brokken puin, sporen grind Sporen gley

In tabel 3.4 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater. Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

Tabel 3.4: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm)**	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
106	1,80 – 2,80	0,30	9,3	6,62	920	6,28	Geen bijzonderheden

\*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

\*\*) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

### 3.5 Monsteselectie en chemische analyses

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond-, materiaal en grondwatermonsters weergegeven in de tabellen 3.5 en 3.6.

D01 Verkennend bodem- en nader asbest in grond onderzoek  
Kruislandsedijk 30a  
Steenbergen

20120369  
Maart, 2014  
blad 13

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
<i>Verkennend bodemonderzoek</i>				
MM01	101-1, 102-1, 103-1, 104-1, 105-1, 106-1, 107-1, 108-1	0,00 - 0,50	Klei, sporen baksteen	A pakket
MM02	109-1, 112-1, 113-1, 114-1, 115-1, 116-1	0,00 - 0,50	Klei, sporen baksteen, gley, grind, resten wortels	A pakket
MM03	101-3, 106-3	1,00 - 1,50	Klei, sporen tot matig gley	A pakket
MM04	111-3, 115-3	1,00 - 1,50	Zand	A pakket
<i>Nader asbest in grond onderzoek</i>				
<b>RE 1</b>				
1-MM01	SL01-1, SL01-2	0,00 - 0,50	Resten asbest, volledig baksteen, sterk puinhoudend	1 x NEN5897
1-MM02	SL01-4	0,50 - 1,00	Klei	1 x NEN5707
1-MM03	SL03-1	0,00 - 0,20	Zand, resten glas, resten plastic, sporen puin	1 x NEN5707
1-MVM1	SL01-3	0,00 - 0,50	Plaatmateriaal	1 x NEN5896
<b>RE 2</b>				
2-MM01	SL06-2	0,50 - 1,00	Zand, resten asbest, brokken klei, uiterst puinhoudend, resten wortels	1 x NEN5707
2-MM02	SL07-4	1,00 - 1,30	Zand, resten asbest, uiterst puinhoudend	1 x NEN5707
2-MVM1	SL06-7	0,50 - 1,00	Plaatmateriaal	1 x NEN5896
2-MVM2	SL07-8	1,00 - 1,30	Plaatmateriaal	1 x NEN5896
<b>RE 3</b>				
3-MM01	SL11-1, SL11-2, SL12-1	0,10 - 1,00	Resten asbest, resten asfalt, volledig puin, zwak zandhoudend	1 x NEN5707
3-MM02	SL13-1	0,12 - 0,50	Klei, resten asbest, sporen baksteen, zwak puinhoudend	1 x NEN5707
3-MM03	SL14-1, SL15-1	0,12 - 0,50	Klei, sporen baksteen, zwak puinhoudend	1 x NEN5707
3-mvm1	SL13-3	0,12 - 0,50	Plaatmateriaal	1 x NEN5896
<b>RE 4</b>				
4-MM01	SL18-mm3	0,00 - 0,50	Klei, sporen grind, brokken puin, resten wortels	1 x NEN5707
4-MM02	SL16-2	0,20 - 0,70	Klei, sporen gley	1 x NEN5707
4-MM03	SL17-1	0,00 - 0,20	Klei, sterk asbesthoudend, sporen grind, zwak puinhoudend, resten wortels	1 x NEN5707
4-mvm1	SL17-3	0,00 - 0,20	Plaatmateriaal	1 x NEN5896
<b>RE 5</b>				
5-MM01	SL21-mm1	0,00 - 0,50	Klei, sporen grind, brokken puin	1 x NEN5707
5-MM02	SL21-mm2	0,50 - 1,00	Klei, sporen gley	1 x NEN5707

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

NEN5707: Betreft analyse van asbest in grond in een mengmonster van de fijne fractie < 16 mm;

NEN5896: Betreft de identificatie van asbest in een materiaalverzamelmonster.

NEN5897: betreft bepaling asbest in puin conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI).

Tabel 3.6: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Analysepakket
106-1-1	106	1 x B pakket

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd. De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

### **3.6 Laboratoriumonderzoek, normering en methode**

De mengmonsters zijn door het laboratorium onderzocht.

De mengmonsters van de fijne fractie ten behoeve van het asbestonderzoek zijn in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5897 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). Bij een kwantitatief onderzoek van monsters worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over zes zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

De analyserapporten van het laboratorium en bijbehorende toetsingsresultaten zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 5 en 6. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de geldende normen voor de uitgevoerde analyses gerapporteerd. De resultaten van de analyses en hieruit berekende (gewogen) concentraties asbest worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De monsters zijn getoetst middels BoToVa (versie 1.1.0), waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T2 (Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem) en T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Een toelichting op het toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.  
De streefwaarden voor grond zijn sinds 2008 niet meer opgenomen in de Circulaire en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. De gehalten 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.
2. De tussenwaarde geeft het niveau aan waarbij nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De tussenwaarde voor grond was voorheen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en is nu vervangen door het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater blijft de tussenwaarde ongewijzigd: het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel voor grondwater beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden) maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de tussenwaarden maar kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de interventiewaarden.

Het toetsingskader voor asbest in bodem, puin en granulaat is toegelicht in bijlage 7.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg ds betreft (serpetijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering 2009, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige

verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd<sup>2</sup>;
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

## 4.2 Toetsing analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

### 4.2.1 Analyseresultaten

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 7. De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de lutum- en organische stofgehalten van de grond. De hiervoor gecorrigeerde toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 7. Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

### 4.2.2 Resultaten grond – verkennend bodemonderzoek

In de tabel 4.1 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

Tabel 4.1: Overzicht toetsingsresultaat - grond (verkennend bodemonderzoek)

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb			Toets Bbk Actuele bodemkwaliteit (ontvangende bodem)
	Traject (m -mv)	Omschrijving	> aw2000	> T	> IW	
MM01	0,00 - 0,50	Klei, sporen baksteen	Kwik	-	-	Achtergrondwaarde
MM02	0,00 - 0,50	Klei, sporen baksteen, sporen gley, sporen grind, resten wortels	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM03	1,00 - 1,50	Klei, sporen gley, matig gleyhoudend	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM04	1,00 - 1,50	Zand	-	-	-	Achtergrondwaarde

<sup>2</sup> Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig verwijderd te worden. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

#### 4.2.3 Resultaten grondwater – verkennend bodemonderzoek

In de tabel 4.2 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

Tabel 4.2: Overzicht toetsingsresultaat - grondwater

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb		
	Peilbuis	Filter (m -mv)	> S	> T	> IW
106-1-1	106	1,80 – 2,80	-	-	-

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

- : Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
- > S : Het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

### 4.3 Toetsing analyseresultaten nader asbest in grond onderzoek

#### 4.3.1 Analyse grove fractie

In tabel 4.3 is het resultaat van de bij de geïnspecteerde sleuven verzamelde asbestverdachte materialen (materiaalverzamelmonsters) weergegeven en de voor deze fractie berekende concentraties gewogen asbest. De gewogen concentraties zijn aan het totale volume van de betreffende proefsleuf gerelateerd voor dat deel van het traject dat als asbestverdacht is bepaald. Ter plaatse van ruimtelijke eenheid 5 zijn geen materiaalverzamelmonsters samengesteld en ter analyse aangeboden. De volledige berekening is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.3: Overzicht bepaling materiaalverzamelmonsters (grote fractie >16 mm)

Monster Code	Sleuf / diepte (cm-mv)	Type	Massa materiaal (gram)	Percentage asbest in materiaal in % <sup>1)</sup>	Totale gewicht asbest (gram)	Hechtgebonden	Totale gewogen gemiddelde in mg / kg d.s. <sup>2)</sup>
<b>Ruimtelijke eenheid 01 (RE 01)</b>							
1-MVM1	SL01-3 (0,00 - 0,50)	12 x plaatmateriaal	96,9	2-5 % CHR 2-5 % CRO	3,4 3,4	Ja	71
<b>Ruimtelijke eenheid 02 (RE 02)</b>							
2-MVM1	SL06-7 (0,50 - 1,00)	19 x golfplaat	932	10-15 % CHR 2-5 % CRO	120 33	Ja	845
2-MVM2	SL07-8 (1,00 - 1,30)	38 x golfplaat	2.020	10-15 % CHR 2-5 % CRO	250 71	Ja	3.172
<b>Ruimtelijke eenheid 03 (RE 03)</b>							
-	SL11 + SL12 0,10 – 1,00	N.B.	7.200	10-15 % CHR 2-5 % CRO	900 252	Ja	2.634
3-mvm1	SL13-3 (0,12 - 0,50)	3 x plaatmateriaal	157	10-15 % CHR	20	Ja	51
<b>Ruimtelijke eenheid 04 (RE 04)</b>							
4-mvm1	SL17-3 (0,00 - 0,20)	296 x golfplaat	6.630	10-15 % CHR	830	Ja	4.085

<sup>1)</sup> : CHR = chrysotiel (witte asbest);

: AMO = amosiet (bruin asbest);

<sup>2)</sup> : Serpetijn asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.

N.B. : Niet bepaald.

# : Cursief weergegeven tekst betreffen berekende gehalten op basis van veldweging en visuele beoordeling van het aangetroffen asbestverdachte materiaal.

#### 4.3.2 Analyse analysemonsters fijne fractie

In tabel 4.4 zijn de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters samengevat weergegeven. De asbestconcentraties, uitgedrukt in mg/kg droge stof, zijn bepaald voor de totale hoeveelheid grond die per monster in behandeling is genomen. Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

Tabel 4.4: Overzicht resultaten grondmonsters (fijne fractie &lt; 16 mm)

Monster	Herkomst (m-mv)	Omschrijving	Aangetroffen materiaal	Aantal deeltjes <sup>1)</sup>	Hechtgebonden	Losse vezelbundels	Totaal asbest (mg/kg) <sup>2)</sup>
<b>Ruimtelijke eenheid 01 (RE 01)</b>							
1-MM01	SL01-1 SL01-2 (0,00 - 0,50)	Resten asbest, volledig baksteen, sterk puinhoudend	N.A.	N.A.	N.A.	N.B.	<1,0
1-MM02	SL01-4 (0,50 - 1,00)	Klei	N.A.	N.A.	N.A.	N.B.	<1,0
1-MM03	SL03-1 (0,00 - 0,20)	Zand, resten glas, resten plastic, sporen puin	N.A.	N.A.	N.A.	N.B.	<1,5
<b>Ruimtelijke eenheid 02 (RE 02)</b>							
2-MM01	SL06-2 (0,50 - 1,00)	Zand, resten asbest, brokken klei, uiterst puinhoudend, resten wortels	Chrysotiel 60 - 100% Crocidoliet 60 - 100% Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5%	177 stuks	Hecht en niet hechtgebonden	N.B.	150
2-MM02	SL07-4 (1,00 - 1,30)	Zand, resten asbest, uiterst puinhoudend	Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5%	13 stuks	Hechtgebonden	N.B.	65
<b>Ruimtelijke eenheid 03 (RE 03)</b>							
3-MM01	SL11-1, SL11-2, SL12-1 (0,10 - 1,00)	Resten asbest, resten asfalt, volledig puin, zwak zandhoudend	Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5% Chrysotiel 60 - 100% Crocidoliet 60 - 100%	78 stuks	Hecht en niet hechtgebonden	N.B.	150
3-MM02	SL13-1 (0,12 - 0,50)	Klei, resten asbest, sporen baksteen, zwak puinhoudend	Chrysotiel 60 - 100% Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5%	148 stuks	Hecht en niet hechtgebonden	N.B.	410
3-MM03	SL14-1, SL15-1 (0,12 - 0,50)	Klei, sporen baksteen, zwak puinhoudend	Chrysotiel 60 - 100%	15 stuks	Niet hechtgebonden	N.B.	0,26
<b>Ruimtelijke eenheid 04 (RE 04)</b>							
4-MM01	SL18-mm3 (0,00 - 0,50)	Klei, sporen grind, brokken puin, resten wortels	N.A.	N.A.	N.A.	N.B.	<1,0
4-MM02	SL16-2 (0,20 - 0,70)	Klei, sporen gley	Chrysotiel 60 - 100% Crocidoliet 60 - 100%	6 stuks	Niet hechtgebonden	N.B.	1,9
4-MM03	SL17-1 (0,00 - 0,20)	Klei, sterk asbesthoudend, sporen grind, zwak puinhoudend, resten wortels	Chrysotiel 10-15% Chrysotiel 60 - 100%	60 stuks	Hecht en niet hechtgebonden	N.B.	31
<b>Ruimtelijke eenheid 05 (RE 05)</b>							
5-MM01	SL21-mm1 (0,00 - 0,50)	Klei, sporen grind, brokken puin	N.A.	N.A.	N.A.	N.B.	<1,0
5-MM02	SL21-mm2 (0,50 - 1,00)	Klei, sporen gley	Chrysotiel 60 - 100% Amosiet 60 - 100%	29 stuks	Niet hechtgebonden	N.B.	1,7

<sup>1)</sup> CHR = chrysotiel (witte asbest).

<sup>2)</sup> serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.

N.A. niet aantoonbaar.

N.B. niet bepaald.

#### 4.3.3 Analyse respirabele fractie

De resultaten geven geen aanleiding tot een bepaling van de respirabele fractie.

#### 4.3.4 Bepaling concentratie asbest in bodem

In de tabel 4.5. is de som van de concentratie uit de grove fractie (> 16 mm) en de analysemonsters (< 16 mm). De berekening is opgenomen in bijlage 5. De mengmonsters en materiaalverzamelmonsters zijn aan het totale volume van de proefsleuven gerelateerd.

Tabel 4.5: Bepaling totale concentratie asbest

Sleuf (m-mv)	Stukjes	Materiaal monster bij inspectie (gram)	Gewogen concentratie asbest fractie < 16 mm (mg/kg.ds)	Concentratie asbest fractie > 16 mm <sup>1)</sup> (mg/kg)	Respi-rabele fractie	Totale asbest concentratie (mg/kg d.s. gewogen) <sup>1)</sup>
<b>Ruimtelijke eenheid 01 (RE 01)</b>						
SL01 (0-50) (1-MM01)	12	96,9	<1,0	71	N.B.	72
SL01 (50-100) (1-MM02)	N.A.	N.A.	<1,0	N.A.	N.B.	1
SL03/04/05 (0-20) (1-MM03)	N.A.	N.A.	<1,5	N.A.	N.B.	2
<b>Ruimtelijke eenheid 02 (RE 02)</b>						
SL06 (50-100) (2-MM01)	19	932	150	845	N.B.	<b>995</b>
SL07 (100-130) (2-MM02)	38	2.020	65	3.172	N.B.	<b>3.236</b>
<b>Ruimtelijke eenheid 03 (RE 03)</b>						
SL11 (10-100) + SL12 (20-60)	N.B.	7.200	150	2.634	N.B.	<b>2.784</b>
SL13 (12-50)	3	157	410	51	N.B.	<b>460</b>
SL14 + SL15 (12-50)	N.A.	N.A.	0,26	N.A.	N.B.	0,26
<b>Ruimtelijke eenheid 04 (RE 04)</b>						
SL18-SL19-SL20 (0-50)	N.A.	N.A.	<1,0	N.A.	N.B.	<1,0
SL16 (20-70)	N.A.	N.A.	1,9	N.A.	N.B.	1,9
SL17 (0-20)	296	6.630	31	4.085	N.B.	<b>4.116</b>
<b>Ruimtelijke eenheid 05 (RE 05)</b>						
SL21 /22/23/24/25 (0-50) (5-MM01)	N.A.	N.A.	<1,0	N.A.	N.B.	<1,0
SL21/22/23/24/25 (50-100) (5-MM02)	N.A.	N.A.	1,7	N.A.	N.B.	1,7

T: type.

<sup>1)</sup> serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.

N.A. niet aangetoond.

N.B. niet bepaald.

# : cursief weergegeven tekst betreffen berekende gehalten op basis van veldweging van het aangetroffen asbestverdachte materiaal.

**VET**: overschrijding interventiewaarde asbest.

## 4.4 Bespreking van de resultaten

### 4.4.1 Resultaten verkennend bodemonderzoek

In het onderzochte mengmonster van de kleiige bovengrond (MM01) is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond. Met betrekking tot de overige parameters zijn in betreffend monsters geen verhoogde gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarde.

In de overige onderzochte monsters van zowel de boven- als ondergrond (MM02, MM03 en MM04) zijn met betrekking tot de onderzochte parameters geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond.

In het bemonsterde grondwater uit peilbuis 106 zijn met betrekking tot de onderzochte stoffen geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen. Het licht verhoogde gehalte aan kwik in de grond wordt echter als niet sterk afwijkend beschouwd ten opzichte van de regionale situatie. Tevens



is er geen sprake van een duidelijk aanwijsbare bronlocatie. Hierdoor is er geen reden de onderzoeksopzet te herzien of voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

#### 4.4.2 Resultaten nader asbest in grondonderzoek

##### *Ruimtelijke eenheid 01*

Ter plaatse van de sleuven SL01 (bodemtraject 0,00 – 0,50 meter minus maaiveld) is asbest in een gewogen gehalte aangetoond van 72 mg/kg.ds. In de overige onderzochte sleuven varieert het gewogen gehalte aan asbest tussen de 1 à 2 mg/kg.ds.

Het aanwezige verhoogde gehalte aan asbest in SL01 wordt veroorzaakt door het aanwezige plaatmateriaal > 16mm (hechtgebonden chrysotiel (2-5%) en crocidoliet (2-5%)). De verontreiniging is visueel verticaal afgeperkt in het bodemtraject 0,50 – 1,00 meter minus maaiveld. Dit betrof sterk zandige klei waarin geen asbestverdachte delen zijn aangetroffen in de fractie > 16mm. Tevens is analytisch in de fijne fractie <16 mm) geen asbesthoudend materiaal aangetroffen. Ter plaatse van sleuf SL02 zijn geen asbestverdachte delen in de grove fractie aangetoond.

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid 01 bij geen van de sleuven SL01 t/m SL05 asbest in een gehalte boven de interventie- danwel hergebruikswaarde aangetoond.

##### *Ruimtelijke eenheid 02*

Ter plaatse van ruimtelijke eenheid 02 is bij sleuf 06 (0,50 – 1,00 meter minus maaiveld) en 07 (bodemtraject 1,00 – 1,30 meter minus maaiveld) sprake van asbest in bodem met een gehalte boven de interventiewaarde. De aangetroffen gewogen gehalten betreffen respectievelijk 995 mg/kg.ds en 3.236 mg/kg.ds.

Het asbesthoudend materiaal is aangetoond in de gehele toplaag van RE 02. In verband met de gefaseerde uitvoering van het onderzoek en de reeds bekende gegevens is het niet zinvol geacht het aangetroffen materiaal ter plaatse van de sleuven SL08, SL09 en SL10 nader te analyseren. Het aanwezige verhoogde gehalte aan asbest wordt veroorzaakt door zowel het aanwezige plaatmateriaal > 16 mm (chrysotiel (10-15%) en crocidoliet (2-5%)) als de fijne fractie < 16 mm. Het aangetroffen asbesthoudend materiaal betreft deels hecht- en deels niet hechtgebonden asbest.

De verontreiniging is visueel verticaal afgeperkt in het zwak zandige, grijsblauwe kleipakket. Hierin zijn geen asbestverdachte delen zijn aangetroffen in de fractie >16mm. De dikte van het asbesthoudende pakket varieert binnen deze ruimtelijke eenheid van 0,40 a 1,80 meter minus maaiveld.

##### *Ruimtelijke eenheid 03*

Betreffende ruimtelijke eenheid is deels in- en deels uitpandig gelegen, en is in zijn geheel aanwezig onder een duurzame aaneengesloten betonverharding. Deze verharding heeft een dikte van 0,10 à 0,12 meter.

Ter plaatse van ruimtelijke eenheid 03 is bij de sleuven SL11 en SL12 in het traject van respectievelijk 0,10 – 1,00 en 0,20 tot 0,60 meter minus maaiveld sprake van asbest in bodem met een gehalte boven de interventiewaarde. Het asbest is in de volledig puinhoudende laag aanwezig. Het aanwezige verhoogde gehalte aan asbest wordt veroorzaakt door zowel het aanwezige plaatmateriaal > 16 mm (chrysotiel (10-15%) en crocidoliet (2-5%)) als de fijne fractie < 16 mm.

Ter plaatse van de sleuven SL13, SL14 en SL15 is de volledige puinhoudende laag met asbesthoudende delen niet aangetoond.

Ter plaatse van sleuf SL13 (bodemtraject 0,12 – 0,50 meter minus maaiveld) zijn in de grove fractie drie stukjes asbesthoudende materialen aangetroffen. Daarnaast is in de fijne fractie asbest in een gewogen gehalten van 410 mg/kg.ds. aangetoond. In de gegraven sleuven SL14 en SL15 zijn in het geheel geen asbesthoudende materialen aangetroffen.

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid 03 in de sleuven SL11, SL12 en SL13 asbest in een gehalte boven de interventie- danwel hergebruikswaarde aangetoond. In de overige sleuven (SL14 en SL15) wordt de interventiewaarde niet overschreden. De verontreiniging is visueel verticaal afgeperkt door de kleiige ondergrond. Hierin zijn visueel in de grove fractie geen asbestverdachte materiaal aangetroffen.

#### *Ruimtelijke eenheid 04*

Ter plaatse van de sleuven SL16 en SL17 zijn in de bovengrond (0,00 tot 0,20 meter minus maaiveld) asbesthoudende delen in de fractie > 16 mm aangetroffen. Gezien de aangetroffen hoeveelheid asbesthoudend materiaal (ca. 6,7 kilogram in sleuf SL17 en meer dan 5,0 kilogram in sleuf SL16) is besloten het materiaal ter van SL17 te bemonsteren en ter analyse aan te bieden.

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid 04 in de sleuven SL 16 en SL17 (0,00 – 0,20 meter minus maaiveld) asbest in een gehalte boven de interventie- danwel hergebruikswaarde aanwezig is. Het aanwezige verhoogde gehalte aan asbest wordt met name veroorzaakt door zowel het aanwezige plaatmateriaal in de fractie > 16 mm (hechtgebonden chrysotiel (10-15%). In de fijne fractie is niet hechtgebonden chrysotiel (10-15 % en 60-100%) en crocidoliet (60-100%) aangetoond.

De verontreiniging is visueel verticaal afgeperkt door de kleiige ondergrond. Hierin zijn visueel in de grove fractie geen asbestverdachte materiaal aangetroffen. In de sleuven SL18, SL19 en SL20 zijn in de boven- en ondergrond visueel en analytisch geen asbesthoudende delen aangetroffen.

#### *Ruimtelijke eenheid 05*

Ter plaatse van ruimtelijke eenheid 05 zijn zowel in de boven – als ondergrond visueel geen asbesthoudende materiaal in de grove fractie aangetoond. Analytisch is in de bovengrond (5-MM01) geen asbest aangetoond. In de ondergrond (5-MM02) is in de fijne fractie asbest in een gewogen gehalte aangetoond van 1,7 mg/kg.ds. Het asbesthoudend materiaal betrof niet hechtgebonden chrysotiel (60-100%) en amosiet (60-100%).

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid 05 bij geen van de sleuven asbest in een gehalte boven de interventie- danwel hergebruikswaarde is aangetoond.

#### *Toetsing onderzoekshypothesen en homogeniteit*

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek is de in hoofdstuk 2 gestelde hypothesen bevestigd. Gezien de verkregen sleufgehalten (binnen zowel ruimtelijke eenheid 02 als ruimtelijke eenheid 03 en 04) significant van elkaar verschillen, is bij de beoordeling van het resultaat het hoogste gehalte binnen een ruimtelijke eenheid als bepalend gehanteerd. Er dient derhalve te worden gesproken van een heterogene verdeling binnen de benoemde ruimtelijke eenheden. Het aanwezig zijn van het asbest hangt samen met de waargenomen restanten aan puin in de bodem. Vermoedelijk is in het verleden een deel van het terrein met bouw- en sloopafval opgehoogd danwel gedempt.

#### 4.4.3 Toetsing ernst en onaanvaardbare risico's

##### *Algemeen*

Gezien de beschikbare locatiegegevens is het aannemelijk dat de verontreiniging is ontstaan voor 1 juli 1993.

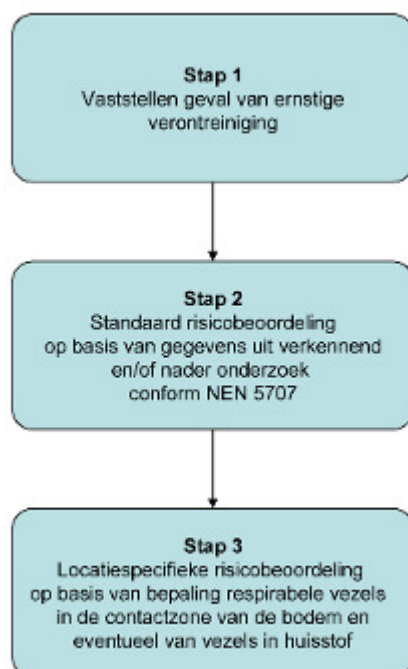
Conform de Circulaire Bodemsanering 2013 is bij bodemverontreinigingen met asbest geen sprake van een verspreidingsrisico en een ecologisch risico, maar wel mogelijk van een humaan risico. Het chemische en fysische karakter van asbest heeft tot gevolg dat er alleen sprake is van schadelijke blootstelling ten gevolge van het inademen van asbestvezels. Verspreiding via grondwater vindt niet plaats omdat de asbestvezels niet in grondwater oplossen. Effecten op micro-organismen en daarmee op het (bodem)ecosysteem zijn, vanwege het feit dat risico's samenhangen met inademing van vezels gering.

In het protocol asbest dat onderdeel is van de circulaire bodemsanering is een stappenplan opgenomen voor de beoordeling van de risico's (figuur 4.1). Het chemische en fysische karakter van asbest heeft tot gevolg dat er alleen sprake is van schadelijke blootstelling ten gevolge van het inademen van asbestvezels. Daarom is er in het geval van bodemverontreiniging met asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico.

Er wordt onderscheid gemaakt in twee categorieën van risico's:

- Geen onaanvaardbare risico's: als er géén sprake is van onaanvaardbare risico's kan bij de huidige of toekomstige terreininrichting worden volstaan met een beperkingenregistratie van de bodemverontreiniging. Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig te worden geregistreerd in het gemeentelijke beperkingenregister. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld;
- Onaanvaardbare risico's: indien sprake is van onaanvaardbare risico's dienen naast een beperkingenregistratie spoedig saneringsmaatregelen te worden getroffen.

*Figuur 4.1: Stappen protocol asbest (bron: Circulaire 2009)*



### *Stap 1*

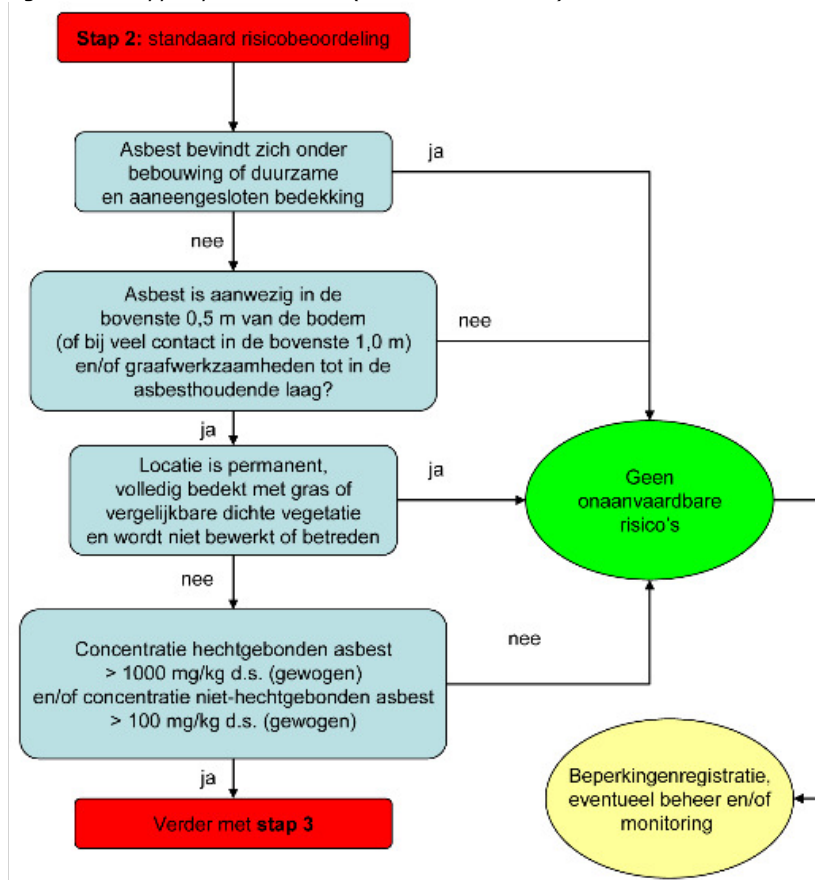
Aangezien binnen de ruimtelijke eenheden 02, 03 en 04 de concentratie hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen) is er ter plaatse sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij wordt opgemerkt wordt dat het volumecriterium niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

### *Stap 2*

Stap 2 is schematisch weergegeven in figuur 4.2. In deze stap wordt op basis van de contactmogelijkheden met asbestvezels vastgesteld of de aanwezigheid van onaanvaardbare risico's kan worden weerlegd op basis van de volgende elementen:

- De situering onder bebouwing of duurzaam en aaneengesloten bedekking. Onder 'duurzame en aaneengesloten bedekking' wordt bijvoorbeeld verstaan: asfalt of bestrating. Afdekfolie valt hier niet onder.
- De diepte waarop asbest zich bevindt. Als de bodemverontreiniging zich dieper dan 0,5 m beneden maaiveld bevindt (of dieper dan 1,0 m beneden maaiveld bij veel contactmogelijkheden) en er vinden op de locatie geen graafwerkzaamheden plaats tot in de asbesthoudende laag is er géén sprake van onaanvaardbare risico's.
- De bedekking van de bodem met vegetatie. Als een locatie permanent en volledig bedekt is met gras of vergelijkbare dichte vegetatie en de locatie wordt niet bewerkt of betreden, dan kan er geen verwaaiing plaats vinden en is er géén sprake van onaanvaardbare risico's.
- De concentratie en de mate van hechtgebondenheid van asbest in de bodem. De concentratie is bekend uit het uitgevoerde verkennend en/of nader onderzoek. De analyses moeten worden uitgevoerd op basis van NEN 5707. Conform deze norm dient in de rapportage van de uitgevoerde analyses, naast het onderscheid in amfibool en serpentijn asbest, ook onderscheid te worden gemaakt in hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Dit laatstgenoemde onderscheid wordt gemaakt door het aangetroffen materiaal te vergelijken met referentiematerialen met bekende hechtgebondenheid. Uit praktijkmetingen is bekend dat er in het geval van een bodemverontreiniging met alleen hechtgebonden asbest in gehalten lager dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen) geen asbest in de lucht wordt aangetroffen boven de bepalingsondergrens. Om deze reden is het niet nodig verdere metingen te verrichten indien het gehalte aan hechtgebonden asbest minder dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen) bedraagt.

Figuur 4.2: Stappen protocol asbest (bron: Circulaire 2009)



De aangetoonde asbest is aangetoond in de eerste 0,5 meter van de bodem en is grotendeels niet aanwezig onder bebouwing en/of een duurzame en aaneengesloten verharding. Ruimtelijke eenheid 03 is in zijn geheel aanwezig is onder een duurzame aaneengesloten betonverharding. De overige ruimtelijke eenheden zijn permanent volledig bedekt met gras of vergelijkbare dichte vegetatie. Daarnaast dient opgemerkt te worden dat gezien de voorziene ontwikkelingen is het niet aannemelijk dat de grond op korte termijn zal worden bewerkt en betreden. Gezien deze aspecten is er geen sprake is van onaanvaardbare risico's en een locatiespecifieke risicobeoordeling (stap 3) niet noodzakelijk is.

Hierbij dient de kanttekening te worden geplaatst dat indien de grond ter plaatse van de ruimtelijke eenheden 02, 03 en 04 wel zal worden bewerkt een risicobeoordeling (stap 3) noodzakelijk is en de concentratie aan respirabele vezels dient te worden bepaald.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodem- en nader asbest in grond onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

### *Verkennend bodemonderzoek*

- In het onderzochte mengmonster van de kleiige bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond;
- Met betrekking tot de overige parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarde;
- In het bemonsterde grondwater zijn met betrekking tot de onderzochte stoffen geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond;
- Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen. Het licht verhoogde gehalte aan kwik in de grond wordt echter als niet sterk afwijkend beschouwd ten opzichte van de regionale situatie. Tevens is er geen sprake van een duidelijk aanwijsbare bronlocatie. Hierdoor is er geen reden de onderzoeksopzet te herzien of voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

### *Resultaten nader asbest in grondonderzoek*

Onderstaand zijn de resultaten van de vijf onderzochte ruimtelijke eenheden benoemd.

#### *Ruimtelijke eenheid 01*

- Ter plaatse van de sleuven SL01 (bodemtraject 0,00 – 0,50 meter minus maaiveld) is asbest in een gewogen gehalte aangetoond van 72 mg/kg.ds. In de overige onderzochte sleuven varieert het gewogen gehalte aan asbest tussen de 1 à 2 mg/kg.ds;
- Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid 01 bij geen van de sleuven SL01 t/m SL05 asbest in een gehalte boven de interventie- danwel hergebruikswaarde aangetoond.

#### *Ruimtelijke eenheid 02*

- Ter plaatse van ruimtelijke eenheid 02 is bij sleuf 06 (0,50 – 1,00 meter minus maaiveld) en 07 (bodemtraject 1,00 – 1,30 meter minus maaiveld) sprake van asbest in bodem met een gehalte boven de interventiewaarde;
- De aangetroffen gewogen gehalten betreffen respectievelijk 995 mg/kg.ds en 3.236 mg/kg.ds. Het asbesthoudend materiaal is aangetoond in de gehele toplaag van RE 02. In verband met de gefaseerde uitvoering van het onderzoek en de reeds bekende gegevens is het niet zinvol geacht het aangetroffen materiaal ter plaatse van de sleuven SL08, SL09 en SL10 nader te analyseren;
- De verontreiniging is visueel verticaal afgeperkt in het zwak zandige, grijsblauwe kleipakket. Hierin zijn geen asbestverdachte delen zijn aangetroffen in de fractie >16mm. De dikte van het asbesthoudende pakket varieert binnen deze ruimtelijke eenheid van 0,40 a 1,80 meter minus maaiveld.

#### *Ruimtelijke eenheid 03*

- Betreffende ruimtelijke eenheid is deel in- en uitpandig gelegen, welke in zijn geheel aanwezig is onder een duurzame aaneengesloten betonverharding;
- Ter plaatse van ruimtelijke eenheid 03 is bij de sleuven SL11 en SL12 in het traject van respectievelijk 0,10 – 1,00 en 0,20 tot 0,60 meter minus maaiveld sprake van asbest in bodem met een gehalte boven de interventiewaarde;

- Ter plaatse van sleuf SL13 (bodetraject 0,12 – 0,50 meter minus maaiveld) zijn in de grove fractie drie asbesthoudende materialen aangetroffen. Daarnaast is in de fijne fractie asbest in een gewogen gehalten van 410 mg/kg.ds. aangetoond;
- In de gegraven sleuven SL14 en SL15 zijn in het geheel geen asbesthoudende materialen aangetroffen;
- Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid 03 in de sleuven SL11, SL12 en SL13 asbest in een gehalte boven de interventie- danwel hergebruikswaarde aangetoond. In de overige sleuven (SL14 en SL15) wordt de interventiewaarde niet overschreden. De verontreiniging is visueel verticaal afgeperkt door de kleiige ondergrond. Hierin zijn visueel in de grove fractie geen asbestverdachte materiaal aangetroffen.

#### *Ruimtelijke eenheid 04*

- Ter plaatse van de sleuven SL16 en SL17 zijn in de bovengrond (0,00 tot 0,20 meter minus maaiveld) asbesthoudende delen in de fractie > 16 mm aangetroffen. Gezien de aangetroffen hoeveelheid asbesthoudend materiaal (ca. 6,7 kilogram in sleuf SL17 en meer dan 5,0 kilogram in sleuf SL16) is besloten het materiaal ter van SL17 te bemonsteren en ter analyse aan te bieden;
- Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid 04 in de sleuven SL 16 en SL17 (0,00 – 0,20 meter minus maaiveld) asbest in een gehalte boven de interventie- danwel hergebruikswaarde aanwezig is;
- In de sleuven SL18, SL19 en SL20 zijn in de boven- en ondergrond visueel en analytisch geen asbesthoudende delen aangetroffen;
- De verontreiniging is visueel verticaal afgeperkt door de kleiige ondergrond. Hierin zijn visueel in de grove fractie geen asbestverdachte materiaal aangetroffen.

#### *Ruimtelijke eenheid 05*

- Ter plaatse van ruimtelijke eenheid 05 zijn zowel in de boven – als ondergrond visueel geen asbesthoudende materiaal in de grove fractie aangetoond. Analytisch is in de bovengrond geen asbest aangetoond. In de ondergrond is in de fijne fractie asbest in een gewogen gehalte aangetoond van 1,7 mg/kg.ds. Het asbesthoudend materiaal betrof niet hechtgebonden chrysotiel (60-100%) en amosiet (60-100%);
- Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid 05 bij geen van de sleuven asbest in een gehalte boven de interventie- danwel hergebruikswaarde is aangetoond.

Gezien de beschikbare locatiegegevens is het aannemelijk dat de verontreiniging is ontstaan voor 1 juli 1993. Conform de Circulaire Bodemsanering 2013 is bij bodemverontreinigingen met asbest geen sprake van een verspreidingsrisico en een ecologisch risico, maar wel mogelijk van een humaan risico. De aangetoonde asbest is aangetoond in de eerste 0,5 meter van de bodem en is grotendeels niet aanwezig onder bebouwing en/of een duurzame en aaneengesloten verharding. Ruimtelijke eenheid 03 is in zijn geheel aanwezig is onder een duurzaam aaneengesloten betonverharding. De overige ruimtelijke eenheden zijn permanent volledig bedekt met gras of vergelijkbare dichte vegetatie. Daarnaast dient opgemerkt te worden dat gezien de voorziene ontwikkelingen het niet aannemelijk is dat de grond op korte termijn zal worden bewerkt en betreden. Gezien deze aspecten is er geen sprake van onaanvaardbare risico's en is een locatiespecifieke risicobeoordeling (stap 3) niet noodzakelijk. Hierbij dient de kanttekening te worden geplaatst dat indien de grond ter plaatse van de ruimtelijke eenheden 02, 03 en 04 wel zal worden bewerkt een risicobeoordeling (stap 3) noodzakelijk is en de concentratie aan respirabele vezels dient te worden bepaald.

Het geraamde oppervlak van de verontreiniging met asbest bedraagt ca. 1.375 m<sup>2</sup>. Met een gemiddelde dikte van 0,75 meter zal er bij gehele verwijdering sprake zijn van circa 1.000 m<sup>3</sup> te ontgraven en af te voeren asbesthoudende grond en -puin.

---

D01 Verkennend bodem- en nader asbest in grond onderzoek  
Kruislandsedijk 30a  
Steenbergen

20120369  
Maart, 2014  
blad 27

### ***Aanbevelingen***

Gezien de voorgenomen ontwikkelingen ter plaatse van de onderzoekslocatie en eventuele bijbehorende grondverzetwerkzaamheden wordt geadviseerd middels een melding conform het Besluit Uniforme saneringen (BUS) instemming van het bevoegd gezag te verkrijgen voor een sanering van de bodem. Aangezien sprake is van immobiele verontreinigingen geldt voor de melding het formulier melding sanering categorie immobiel (art. 1.2.a) van de Regeling uniforme saneringen. Aanbevolen wordt derhalve binnen het Besluit Uniforme Saneringen sanerende maatregelen te nemen. Deze kunnen onder andere bestaan uit volledige verwijdering middels ontgraving of (gedeeltelijk) afdekken.

### ***Opmerkingen***

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.



## 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met verricht bodemonderzoek conform de NEN 5740:

- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5709 Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond;
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem;
- NEN 5725 Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek;
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5744 Bodem - Monsterneming van grondwater;
- NEN 5745 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen;
- NEN 5861 Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht;
- NEN 7777 Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden.

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitssystem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastgelegd en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

## **BIJLAGE 1**

LOCATIEKAART



project	<b>VERKENNEND BODEMONDERZOEK</b>				
	Kruislandsedijk 30a te Steenberg				
opdrachtgever	Cruislandsde Kreken B.V.		werknr.	20120369	
onderdeel	Locatiekaart		blad	<b>Bijlage 1</b>	
			datum	11-2-2014	
formaat	A4	wijziging	A	B	C
schaal	1:10.000	datum			
get./par.	N.Tolenaars	get./par			
akk./par.	E. Kivits	akk./par			

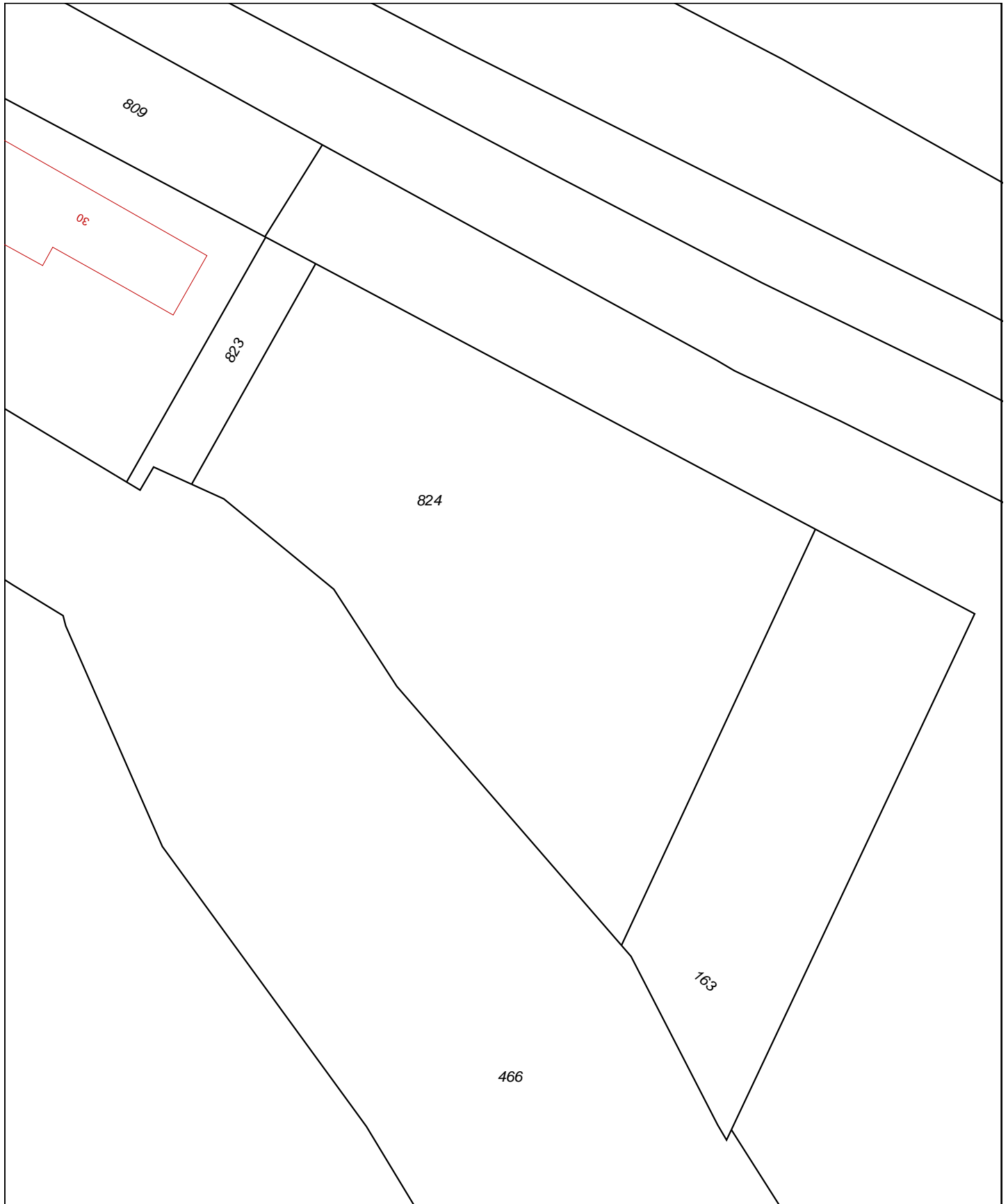
**AGEL** adviseurs  
 ruimte  
 infra  
 bouw  
 milieu

hoevestein 20b  
 4903 sc oosterhout  
 postbus 4156  
 4900 cd oosterhout  
 telefoon 0162 - 45 64 81  
 telefax 0162 - 43 55 88

Eerland  
 CERTIFICATION  
**NEN-EN ISO 9001**

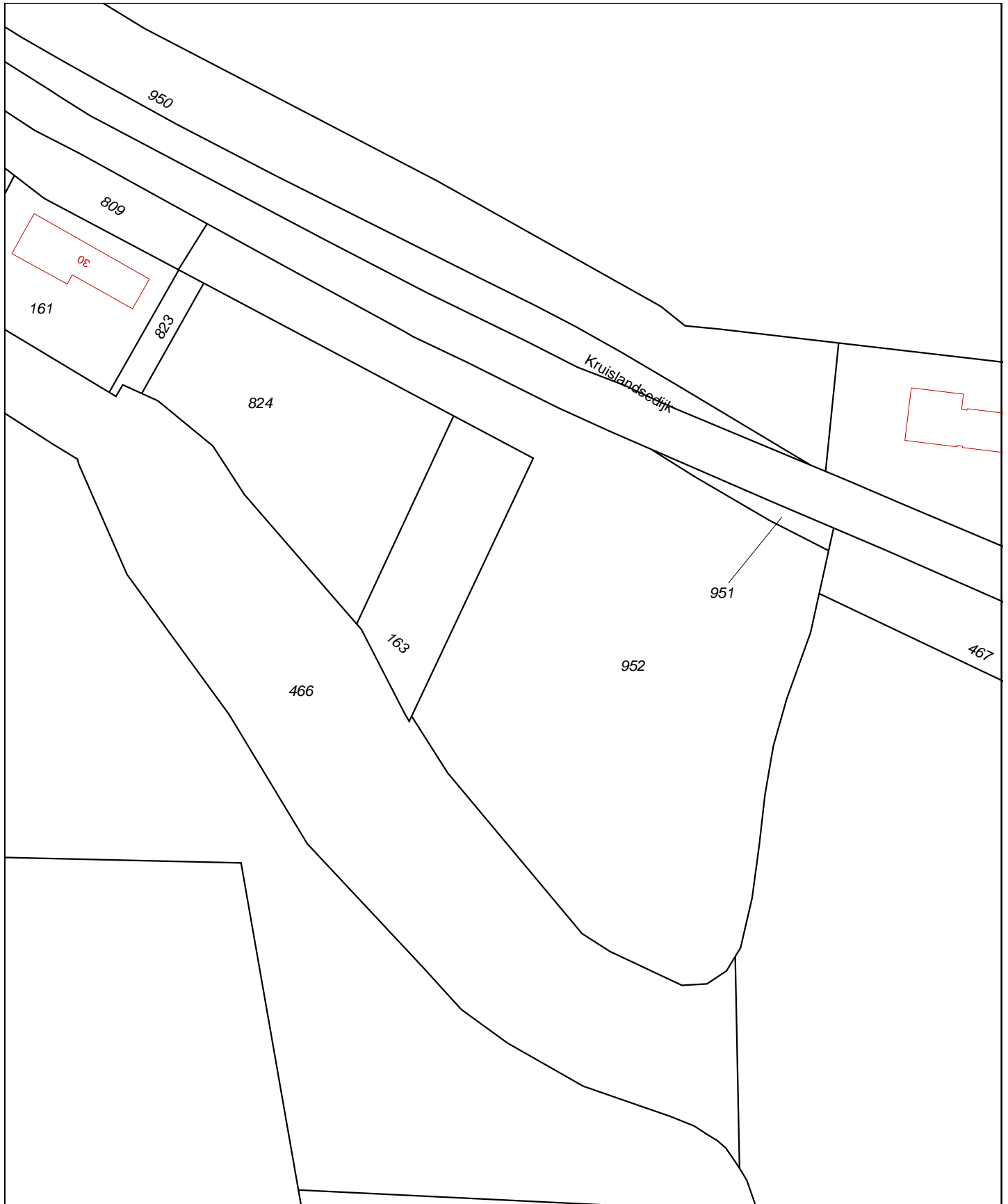
## **BIJLAGE 2**

KADASTRALE GEGEVENS



0 m 5 m 25 m

<p>12345 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer 25 Huisnummer</p>	<p>Schaal 1:500</p>		
<p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p>	<p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>	<p>STEENBERGEN AA 824</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 18 februari 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>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.</p>		



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 10 februari 2014 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente STEENBERGEN</p> <p>Sectie AA</p> <p>Perceel 952</p> <p>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.</p>	
---	---	--

## Kadastraal bericht object

Betreft: STEENBERGEN AA 824  
Kruislandsedijk 30 A 4651 RD STEENBERGEN NB  
Toestandsdatum: 15-2-2013

18-2-2013  
14:52:54

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **STEENBERGEN AA 824**  
Grootte: 18 a 20 ca  
Coördinaten: 84477-401048  
Omschrijving kadastraal object: **BEDRIJVIGHEID (INDUSTRIE) ERF - TUIN**  
Locatie: Kruislandsedijk 30 A  
4651 RD STEENBERGEN NB  
Koopsom: € 175.000 Jaar: 2010  
(Met meer onroerend goed verkregen)  
Herinrichtingsrente: € 10,36 Eindjaar: 2026  
Ontstaan op: 18-11-1999  
Ontstaan uit: **STEENBERGEN AA 162 gedeeltelijk**

### Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN  
GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75255 d.d. 1-9-2011

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

De heer **Ewout Walter Maurits van den Berg**  
Koeveringsedijk 12 A  
4651 PK STEENBERGEN NB  
Geboren op: 04-02-1971  
Geboren te: HAARLEM  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)  
Recht ontleend aan: **HYP4 58445/83** d.d. 18-6-2010  
Eerst genoemde object STEENBERGEN AA 824  
in brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Ontleend aan: **HYP4 58445/83** d.d. 18-6-2010

---

### Gerechtigde

#### ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT

**Aktivabedrijf Enexis Brabant B.V.**  
Burgemeester Burgerslaan 40  
5245 NH ROSMALEN  
Postadres: Postbus: 856  
5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH  
Zetel: ROSMALEN  
Recht ontleend aan: **HYP4 9493/1 reeks BREDA**

---

Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet



## Kadastraal bericht object

**Kadaster** Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: STEENBERGEN AA 163 18-2-2013  
Kruislandsedijk STEENBERGEN NB 15:00:00  
Toestandsdatum: 15-2-2013

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **STEENBERGEN AA 163**  
Grootte: 8 a 35 ca  
Coördinaten: 84515-401019  
Omschrijving kadastraal object: BERGING-STALLING (GARAGE-SCHUUR)  
Locatie: Kruislandsedijk STEENBERGEN NB  
Koopsom: € 175.000 Jaar: 2010  
(Met meer onroerend goed verkregen)  
Herinrichtingsrente: € 4,76 Eindjaar: 2026  
Ontstaan op: 24-6-1994

### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

De heer **Ewout Walter Maurits van den Berg**  
Koeveringsedijk 12 A  
4651 PK STEENBERGEN NB  
Geboren op: 04-02-1971  
Geboren te: HAARLEM  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)  
Recht ontleend aan: **HYP4 58445/83** d.d. 18-6-2010  
Eerst genoemde object STEENBERGEN AA 163  
in brondocument:

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Ontleend aan: **HYP4 58445/83** d.d. 18-6-2010

---

### Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## Kadastraal bericht object

### Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: STEENBERGEN AA 952 10-2-2014  
Kruislandsedijk STEENBERGEN NB 10:33:58  
Uw referentie: 20120369  
Toestandsdatum: 7-2-2014

---

#### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **STEENBERGEN AA 952**  
Grootte: 61 a 70 ca  
Coördinaten: 84548-400998  
Omschrijving kadastraal object: ERF - TUIN  
Locatie: Kruislandsedijk STEENBERGEN NB  
Koopsom: € 175.000 Jaar: 2010  
(Met meer onroerend goed verkregen)  
Ontstaan op: 24-12-2004  
Ontstaan uit: **STEENBERGEN AA 808 gedeeltelijk**

#### Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP en de Basisregistratie Kadaster.

---

#### Gerechtigde

##### EIGENDOM

De heer **Ewout Walter Maurits van den Berg**  
Koeveringsedijk 12 A  
4651 PK STEENBERGEN NB  
Geboren op: 04-02-1971  
Geboren te: HAARLEM  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 58445/83** d.d. 18-6-2010  
Eerst genoemde object in  
brondocument: STEENBERGEN AA 952

#### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Ontleend aan: **HYP4 58445/83** d.d. 18-6-2010

---

#### Gerechtigde

##### ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT

##### **Essent Zuid B.V.**

Amerweg 1  
4931 NC GEERTRUIDENBERG  
Zetel: WAALRE

Recht ontleend aan: **HYP4 63336/43** d.d. 18-9-2013  
OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ 4 09493 00001 BDA

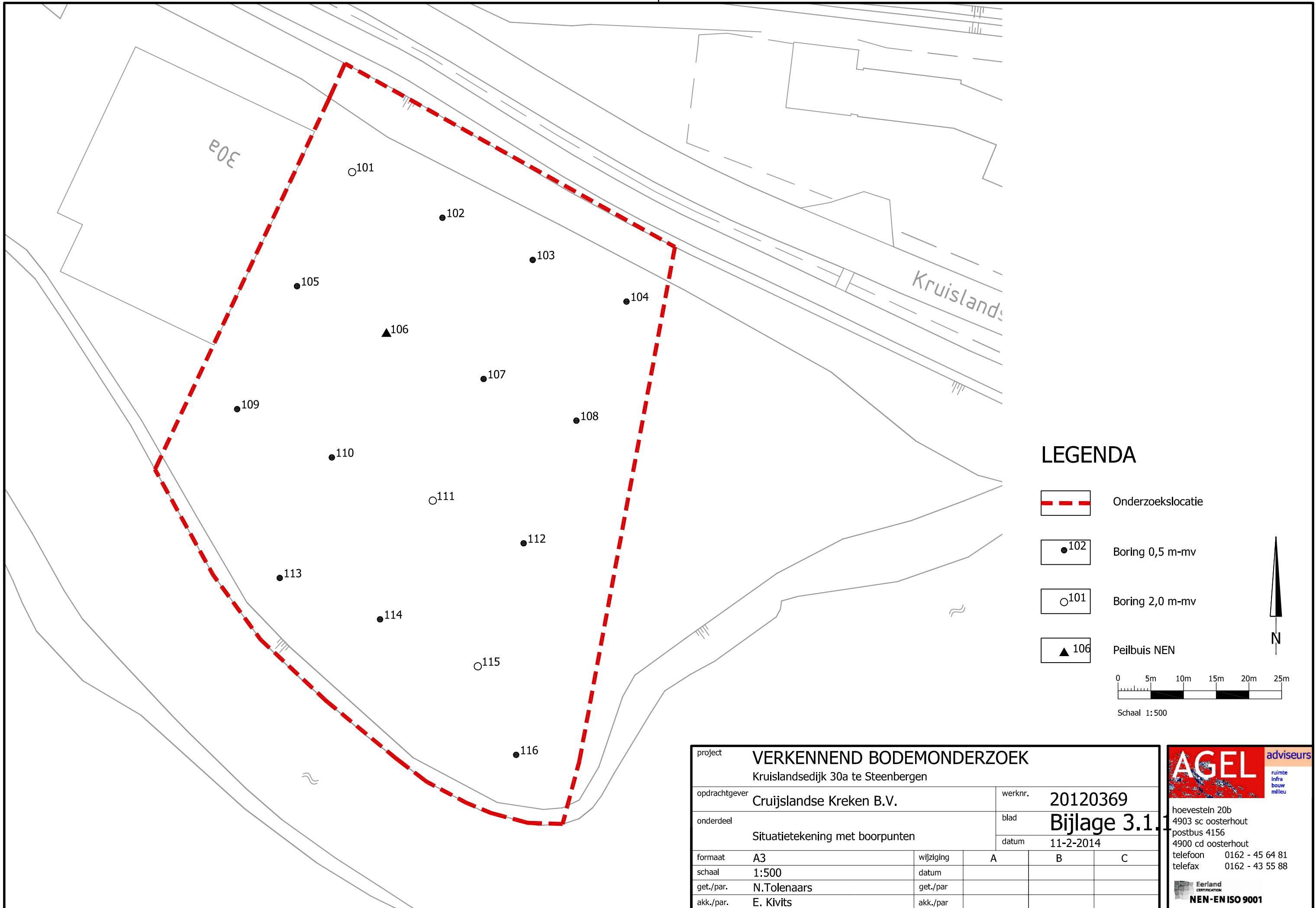
---

#### Einde overzicht


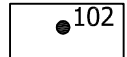
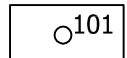
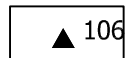
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

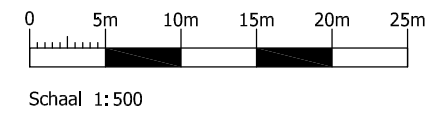
## **BIJLAGE 3**

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



### LEGENDA

-  Onderzoekslocatie
-  Boring 0,5 m-mv
-  Boring 2,0 m-mv
-  Peilbuis NEN

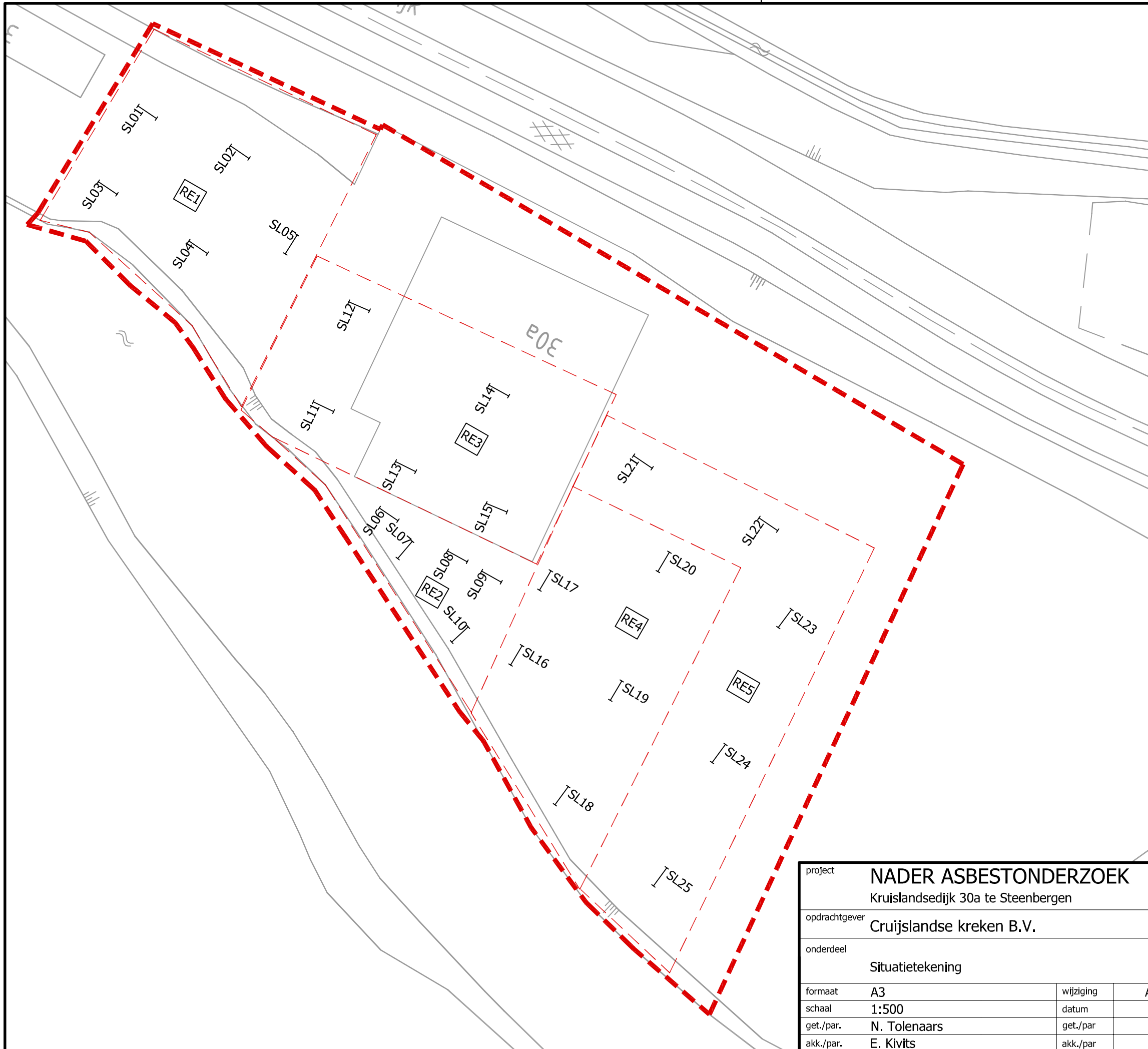


project	<b>VERKENNEND BODEMONDERZOEK</b> Kruislandsedijk 30a te Steenberg				
opdrachtgever	Cruislandse Kreken B.V.		werknr.	20120369	
onderdeel	Situatietekening met boorpunten		blad	Bijlage 3.1	
			datum	11-2-2014	
formaat	A3	wijziging	A	B	C
schaal	1:500	datum			
get./par.	N.Tolenaars	get./par.			
akk./par.	E. Kivits	akk./par.			


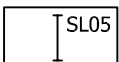
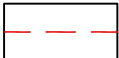
**AGEL** adviseurs  
ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland  
certificatie  
**NEN-EN ISO 9001**



### LEGENDA

-  Onderzoeklocatie
-  Sleuf 2,0x0,40x1,0m (LxBxH)
-  RE's



Schaal 1:500

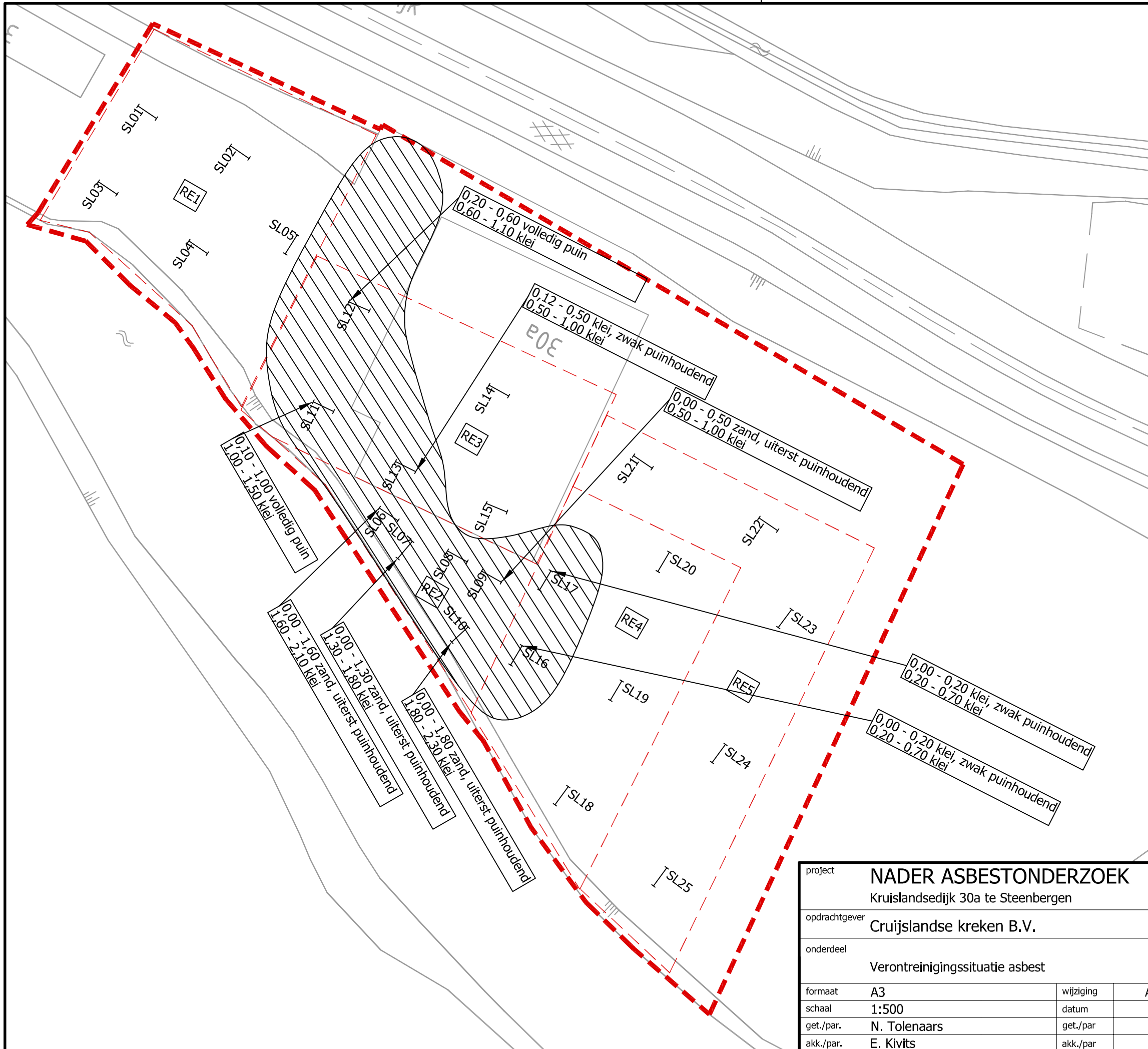


project		<b>NADER ASBESTONDERZOEK</b>		
		Kruislandsedijk 30a te Steenberg		
opdrachtgever		Cruislandse krekens B.V.		werknr. <b>20120369</b>
onderdeel		Situatietekening		blad <b>Bijlage 3.2</b>
				datum <b>11-2-2014</b>
formaat	A3	wijziging	A	B
schaal	1:500	datum		C
get./par.	N. Tolenaars	get./par.		
akk./par.	E. Kivits	akk./par.		


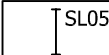
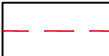
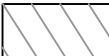


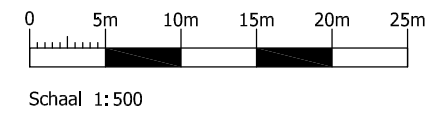
hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88





### LEGENDA

-  Onderzoekslocatie
-  Sleuf 2,0x0,40x1,0m (LxBxH)
-  RE's
-  Vermoedelijke interventiewaarde Contour asbest in grond



project		<b>NADER ASBESTONDERZOEK</b>		
		Kruislandsedijk 30a te Steenberg		
opdrachtgever	Cruislandse krek B.V.	werknr.	20120369	
onderdeel	Verontreinigingssituatie asbest	blad	Bijlage 3.3	
		datum	24-2-2014	
formaat	A3	wijziging	A	B
schaal	1:500	datum		
get./par.	N. Tolenaars	get./par.		
akk./par.	E. Kivits	akk./par.		

**AGEL** adviseurs  
 ruimte  
 infra  
 bouw  
 milieu

hoevestein 20b  
 4903 sc oosterhout  
 postbus 4156  
 4900 cd oosterhout  
 telefoon 0162 - 45 64 81  
 telefax 0162 - 43 55 88

Eerland  
 CERTIFICATIE  
**NEN-EN ISO 9001**

## **BIJLAGE 4**

BOORBESCHRIJVINGEN

# 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

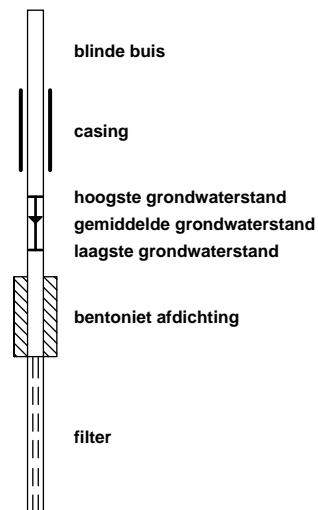
## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

## peilbuis

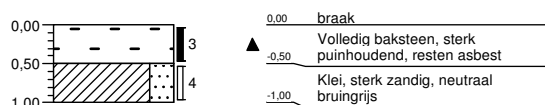




### Boring: SL01

Datum: 5-12-2013

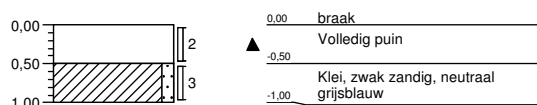
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: SL02

Datum: 5-12-2013

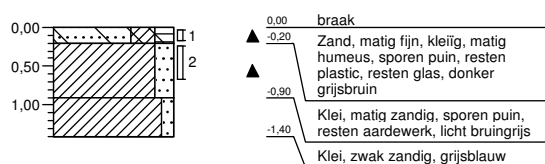
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: SL03

Datum: 5-12-2013

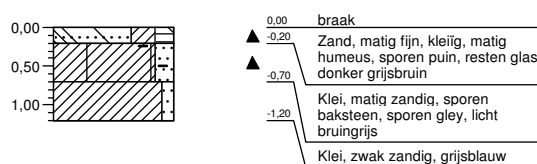
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: SL04

Datum: 5-12-2013

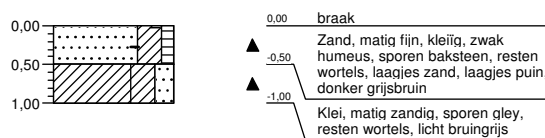
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: SL05

Datum: 5-12-2013

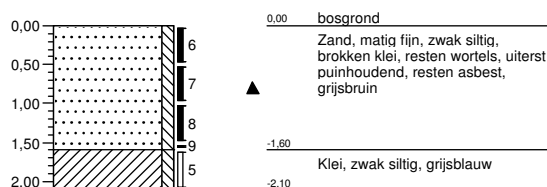
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: SL06

Datum: 5-12-2013

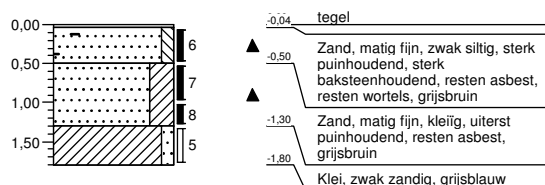
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: SL07

Datum: 5-12-2013

Maten t.o.v. m-maaiveld



<b>Projectnaam: Kruislandsedijk 30A te Steenberg</b>
<b>Projectcode: 20120369</b>
<b>Boormeester: C.A.P. Snoeren</b>



### Boring: sl08

Datum: 3-2-2014

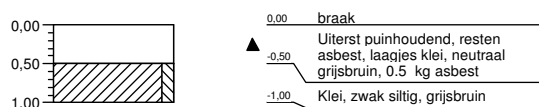
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl09

Datum: 3-2-2014

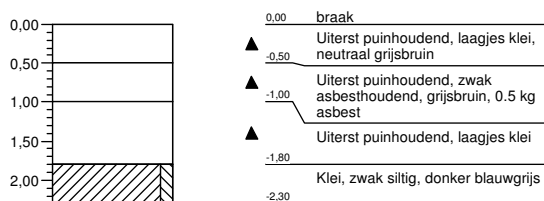
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl10

Datum: 3-2-2014

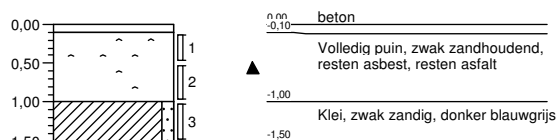
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl11

Datum: 4-2-2014

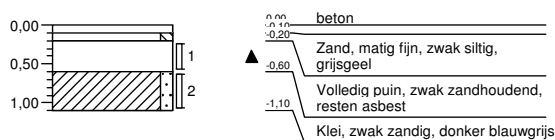
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl12

Datum: 4-2-2014

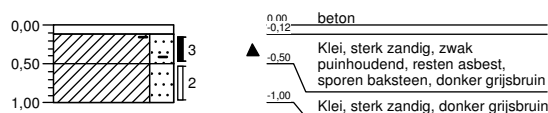
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl13

Datum: 4-2-2014

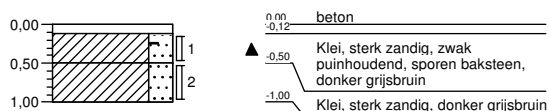
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl14

Datum: 4-2-2014

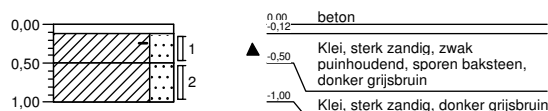
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl15

Datum: 4-2-2014

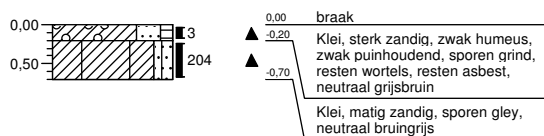
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl16

Datum: 3-2-2014

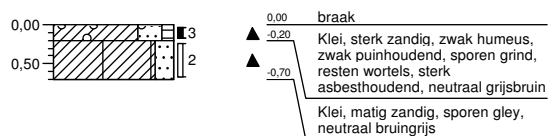
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl17

Datum: 3-2-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Kruislandsdijk 30a te Steenberg

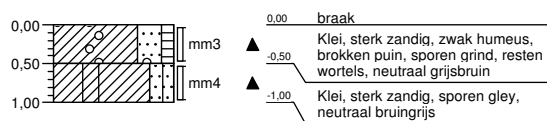
Projectcode: 20120369-00

Boormeester: C.A.P. Snoeren

### Boring: sl18

Datum: 3-2-2014

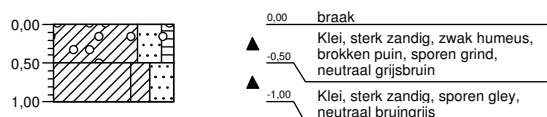
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl20

Datum: 3-2-2014

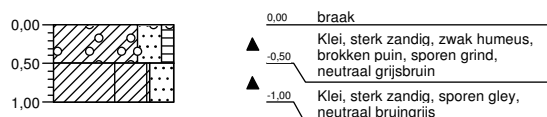
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl22

Datum: 3-2-2014

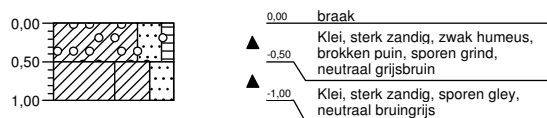
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl24

Datum: 3-2-2014

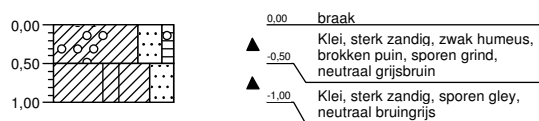
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl19

Datum: 3-2-2014

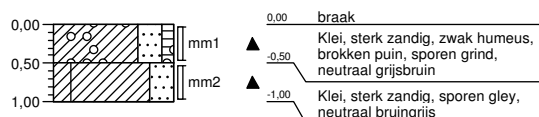
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl21

Datum: 3-2-2014

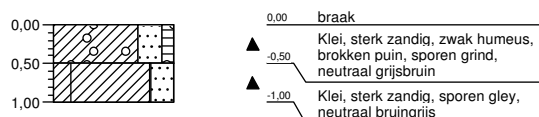
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl23

Datum: 3-2-2014

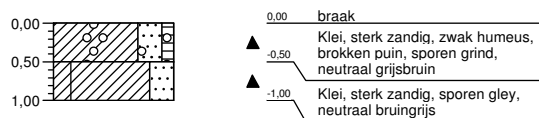
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: sl25

Datum: 3-2-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Kruislandsedijk 30a te Steenberg

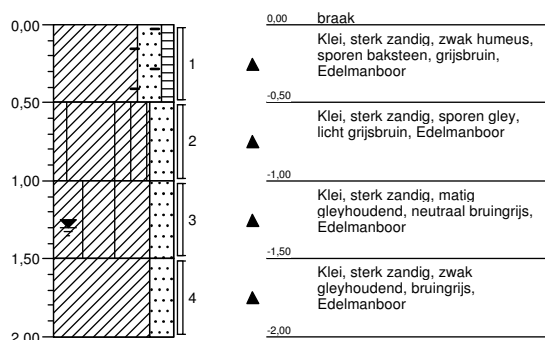
Projectcode: 20120369-00

Boormeester: C.A.P. Snoeren

### Boring: 101

Datum: 3-2-2014

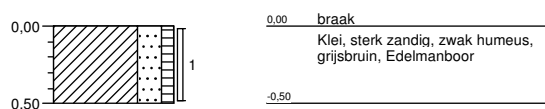
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 103

Datum: 3-2-2014

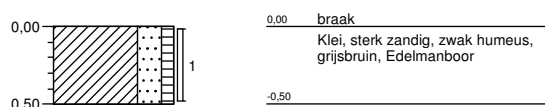
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 105

Datum: 3-2-2014

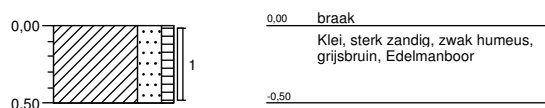
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 107

Datum: 3-2-2014

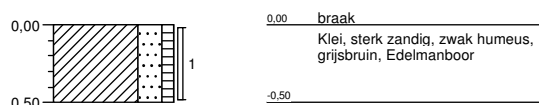
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 102

Datum: 3-2-2014

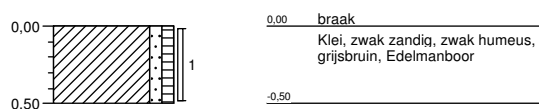
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 104

Datum: 3-2-2014

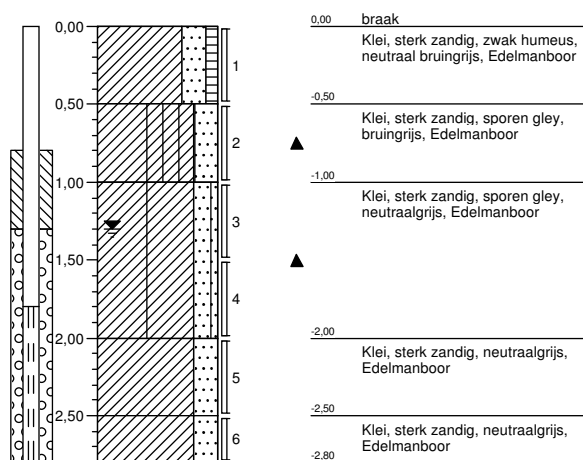
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 106

Datum: 3-2-2014

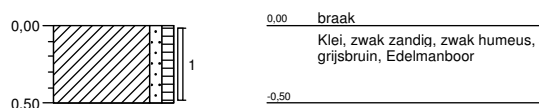
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 108

Datum: 3-2-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld



<b>Projectnaam: Kruislandsdijk 30a te Steenberg</b>
<b>Projectcode: 20120369-00</b>
<b>Boormeester: C.A.P. Snoeren</b>



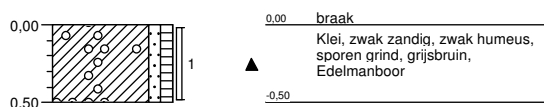
2001, 2002

'Getekend volgens NEN 5104'

### Boring: 109

Datum: 3-2-2014

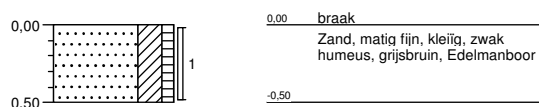
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 110

Datum: 3-2-2014

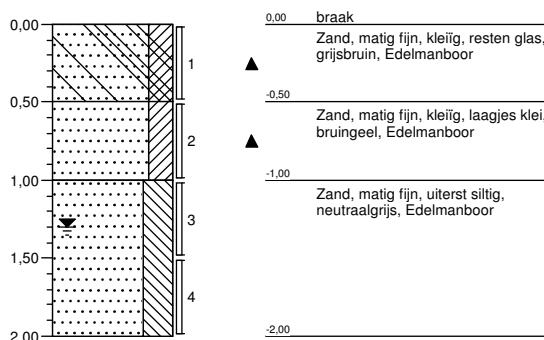
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 111

Datum: 3-2-2014

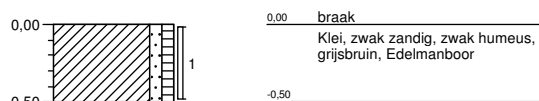
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 112

Datum: 3-2-2014

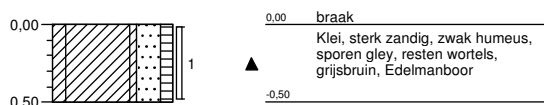
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 113

Datum: 3-2-2014

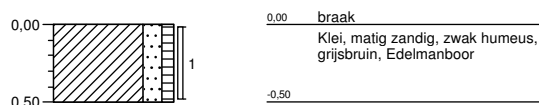
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 114

Datum: 3-2-2014

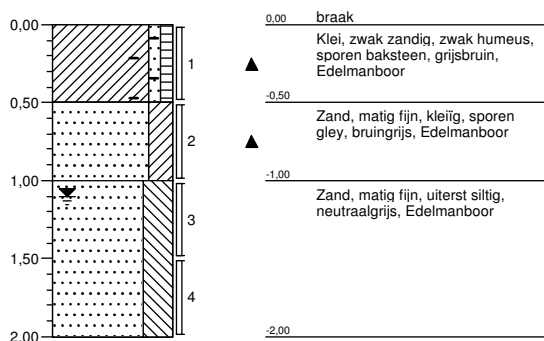
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 115

Datum: 3-2-2014

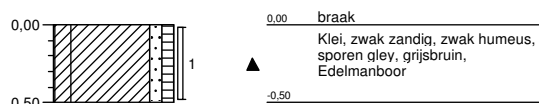
Maten t.o.v. m-maaiveld



### Boring: 116

Datum: 3-2-2014

Maten t.o.v. m-maaiveld



<b>Projectnaam: Kruislandsedijk 30a te Steenberg</b>
<b>Projectcode: 20120369-00</b>
<b>Boormeester: C.A.P. Snoeren</b>

## **BIJLAGE 5**

ANALYSECERTIFICATEN



## Analyse certificaat

Datum rapportage 11-12-2013

**Monsternummer: 13-195402**

Rapportnummer: 1312-0856\_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 Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1312-0856  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 06-12-2013  
**Datum analyse** 11-12-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98314763  
**Barcode** R009047183G  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30A te Steenberg  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 1-MM02  
**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) 10,799

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,029	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,100	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,083	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,093	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,117	0,000	0	44,9	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,782	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,203	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 85,2 % (m/m) \*

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

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator





## Analyse certificaat

Datum rapportage 11-12-2013

**Monsternummer: 13-195403**

Rapportnummer: 1312-0856\_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 Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1312-0856  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 06-12-2013  
**Datum analyse** 11-12-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98314762  
**Barcode** R009047189M  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30A te Steenberg  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 1-MM03  
**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) 10,828

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,183	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,374	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,173	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,132	0,000	0	39,8	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,119	0,000	0	45,1	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	6,356	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	7,336	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,5
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 67,8 % (m/m) \*

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

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator







# Analyse certificaat

Datum rapportage 11-12-2013

**Monsternummer: 13-195404**

Rapportnummer: 1312-0856\_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 Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1312-0856  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 06-12-2013  
**Datum analyse** 11-12-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98314760  
**Barcode** R009047179L  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30A te Steenberg  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 2-MM01  
**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) 10,664

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,598	1,397	15	100,0	176,3	-	48,8	223,2	1,9	225,1
4-8 mm	0,597	0,913	36	100,0	118,2	-	31,7	145,1	4,8	149,9
2-4 mm	0,340	0,412	61	100,0	57,2	-	14,6	64,4	7,4	71,7
1-2 mm	0,298	0,045	45	20,1	35,8	-	-	-	35,8	35,8
0,5-1 mm	0,386	0,031	20	13,0	24,6	-	-	-	24,6	24,6
< 0,5 mm	6,914	0,000	0	-	LB>3	-	-	-	-	LB
<b>Totaal</b>	<b>9,132</b>	<b>2,797</b>	<b>177</b>		<b>412,0</b>	<b>-</b>	<b>95,1</b>	<b>432,7</b>	<b>74,5</b>	<b>507,2</b>

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	45	-	10	47	8,2	56
Ondergrens (mg/kg d.s.)	34	-	6	36	4,8	40
Bovengrens (mg/kg d.s.)	57	-	15	59	13	72

Droge stof 85,6 % (m/m) \*

 Gewogen asbest (mg/kg d.s.) **150**
**Aangetroffen materiaal:**

Lossebundels; Chrysotiel 60 - 100%

Lossebundels; Crocidoliet 60 - 100%

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5%



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 13-195405

Rapportnummer: 1312-0856\_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** 1312-0856  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 06-12-2013  
**Datum analyse** 11-12-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98314759  
**Barcode** R009047173F  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30A te Steenberg  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 2-MM02  
**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) 10,887

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,339	0,255	1	100,0	31,9	-	8,9	40,9	-	40,9
4-8 mm	0,474	0,761	5	100,0	95,2	-	26,6	121,8	-	121,8
2-4 mm	0,261	0,071	5	100,0	8,9	-	2,5	11,4	-	11,4
1-2 mm	0,235	0,141	2	21,7	17,7	-	5,0	22,6	-	22,6
0,5-1 mm	0,230	0,000	0	22,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,434	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>8,971</b>	<b>1,229</b>	<b>13</b>		<b>153,6</b>	<b>-</b>	<b>43,0</b>	<b>196,7</b>	<b>-</b>	<b>196,7</b>

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	17	-	4,8	22	-	22
Ondergrens (mg/kg d.s.)	13	-	2,5	15	-	15
Bovengrens (mg/kg d.s.)	25	-	8,5	34	-	34

Droge stof 82,4 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 65

Aangetroffen materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5%



Niels Kunzel

Labcoördinator






## Analyse certificaat

Datum rapportage 11-12-2013

**Monsternummer: 13-195409**

Rapportnummer: 1312-0856\_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 Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1312-0856  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 06-12-2013  
**Datum analyse** 11-12-2013  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98314764  
**Barcode** R009047181E, R009047182F  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30A te Steenberg  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 1-MM01  
**Soort monster** Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 24,517

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	3,464	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	2,138	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	2,349	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,705	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	2,248	0,000	0	20,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,332	0,000	0	5,1	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	6,808	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	21,044	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 86,4 % (m/m) \*

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

Aangetroffen materiaal: Geen


Niels Kunzel

Labcoördinator

Rapportnummer: 1312-0856\_01

<b>Ordernummer RPS</b>	1312-0856
<b>Ordernummer opdrachtgever</b>	20120369
<b>Opdrachtgever</b>	AGEL Adviseurs B.V. Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
<b>Datum order</b>	06-12-2013

## 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.

**Analyse certificaat**

Datum rapportage 11-12-2013

**Monsternummer: 13-195407**

Rapportnummer: 1312-0856\_01

**Ordernummer RPS** 1312-0856  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.

 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout

**Datum order** 06-12-2013

**Datum analyse** 11-12-2013

**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever

**Monsternummer opdrachtgever** 98314758

**Barcode** R001081297C

**Datum monstername**
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30A te Steenberg

**Monsternamepunt**
**Opmerking** 2-MVM1

**Methode** Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;  
 Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

**De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen**
**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

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	2 - 5 %
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid	Goed
Soort Materiaal	Golfplaat
Aantal stukken	19
Gewicht materiaal (g)	932

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	120000
Crocidoliet (mg)	33000
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	120000	0	33000	0	0	0
Ondergrens	93000	0	19000	0	0	0
Bovengrens	140000	0	47000	0	0	0



Niels Kunzel

Labcoördinator


**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.

## Analyse certificaat

Datum rapportage 11-12-2013

**Monsternummer: 13-195408**

Rapportnummer: 1312-0856\_01

**Ordernummer RPS** 1312-0856  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.

Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout

**Datum order** 06-12-2013

**Datum analyse** 11-12-2013

**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever

**Monsternummer opdrachtgever** 98314757

**Barcode** R0010813131

**Datum monstername**

**Adres monstername** Kruislandsedijk 30A te Steenbergem

**Monsternamepunt**

**Opmerking** 2-MVM2

**Methode** Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;  
 Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

**De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging:** Hoogeveen

### 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

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	2 - 5 %
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid	Goed
Soort Materiaal	Golfplaat
Aantal stukken	38
Gewicht materiaal (g)	2020

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	250000
Crocidoliet (mg)	71000
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	250000	0	71000	0	0	0
Ondergrens	200000	0	40000	0	0	0
Bovengrens	300000	0	100000	0	0	0



Niels Kunzel

Labcoördinator



### 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.

## Analyse certificaat

Datum rapportage 11-12-2013

**Monsternummer: 13-197771**

Rapportnummer: 1312-0856\_01

**Ordernummer RPS** 1312-0856  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.

 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout

**Datum order** 06-12-2013

**Datum analyse** 11-12-2013

**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever

**Monsternummer opdrachtgever** 98314761

**Barcode** R001159817G

**Datum monstername**
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30A te Steenberg

**Monsternamepunt**
**Opmerking** 1-MVM1

**Methode** Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;  
 Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

**De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Hoogeveen**
**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

	Type 1
Chrysotiel	2 - 5 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	2 - 5 %
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid	Goed
Soort Materiaal	Plaatmateriaal
Aantal stukken	12
Gewicht materiaal (g)	96,9


	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	3400
Crocidoliet (mg)	3400
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	3400	0	3400	0	0	0
Ondergrens	1900	0	1900	0	0	0
Bovengrens	4800	0	4800	0	0	0


**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.

 Niels Kunzel  
 Labcoördinator





# Analyse certificaat

Datum rapportage 13-02-2014

**Monsternummer: 14-020705**

Rapportnummer: 1402-0778\_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 Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1402-0778  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369-00  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 07-02-2014  
**Datum analyse** 12-02-2014  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98315271  
**Barcode** R009044522  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30a te Steenberg  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 3-MM02  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

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

Nat ingezet gewicht (kg) 10,674

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,020	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,754	3,818	20	100,0	479,3	-	133,5	610,4	2,4	612,8
4-8 mm	0,633	1,590	29	100,0	201,4	-	55,5	253,7	3,2	256,9
2-4 mm	0,308	0,193	46	100,0	29,5	-	6,5	29,5	6,4	35,9
1-2 mm	0,237	1,507	36	21,1	191,5	-	52,6	240,3	3,8	244,1
0,5-1 mm	0,255	0,478	17	19,6	66,6	-	16,4	74,9	8,2	83,0
< 0,5 mm	6,742	0,000	0	-	LB>3	-	-	-	-	LB
<b>Totaal</b>	<b>8,947</b>	<b>7,585</b>	<b>148</b>		<b>968,4</b>	<b>-</b>	<b>264,4</b>	<b>1208,9</b>	<b>24,0</b>	<b>1232,8</b>

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	108	-	30	135	2,7	140
Ondergrens (mg/kg d.s.)	78	-	15	92	1,6	93
Bovengrens (mg/kg d.s.)	150	-	49	194	4,3	200

Droge stof 83,8 % (m/m) \*

 Gewogen asbest (mg/kg d.s.) **410**
**Aangetroffen materiaal:**

Losse bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5%



Angele de Leeuw

Labcoördinator





## Analyse certificaat

Datum rapportage 13-02-2014

**Monsternummer: 14-020706**

Rapportnummer: 1402-0778\_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 Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1402-0778  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369-00  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 07-02-2014  
**Datum analyse** 13-02-2014  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98315270  
**Barcode** R009044523, R009044514  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30a te Steenberg  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 3-MM03  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

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

Nat ingezet gewicht (kg) 11,279

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,120	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,261	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,068	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,038	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,036	0,003	15	100,0	2,4	-	-	-	2,4	2,4
< 0,5 mm	8,652	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>9,173</b>	<b>0,003</b>	<b>15</b>		<b>2,4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	0,26	-	-	-	0,26	0,26
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,2	-	-	-	0,2	0,2
Bovengrens (mg/kg d.s.)	0,33	-	-	-	0,33	0,33

Droge stof 81,3 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 0,26

Aangetroffen materiaal:

Losse Bundels; Chrysotiel 60 - 100%



Angele de Leeuw

Labcoördinator



## Analyse certificaat

Datum rapportage 13-02-2014

**Monsternummer: 14-020707**

Rapportnummer: 1402-0778\_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 Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1402-0778  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369-00  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 07-02-2014  
**Datum analyse** 13-02-2014  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98315268  
**Barcode** R009044442  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30a te Steenberg  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 4-MM01  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

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

Nat ingezet gewicht (kg) 10,729

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,281	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,119	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,026	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,013	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,011	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,172	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>8,621</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 80,3 % (m/m) \*

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

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 14-020708

Rapportnummer: 1402-0778\_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** 1402-0778  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369-00  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 07-02-2014  
**Datum analyse** 13-02-2014  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98315267  
**Barcode** R009044445  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30a te Steenberg  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 4-MM02  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

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

Nat ingezet gewicht (kg) 10,609

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,313	0,010	1	100,0	8,2	-	-	-	8,2	8,2
4-8 mm	0,236	0,001	5	100,0	-	-	0,8	-	0,8	0,8
2-4 mm	0,515	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,025	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,028	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,603	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>8,718</b>	<b>0,011</b>	<b>6</b>		<b>8,2</b>	<b>-</b>	<b>0,8</b>	<b>-</b>	<b>9,0</b>	<b>9,0</b>

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	0,94	-	0,092	-	1	1
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,7	-	0,069	-	0,77	0,77
Bovengrens (mg/kg d.s.)	1,2	-	0,11	-	1,3	1,3

Droge stof 82,2 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 1,9

## Aangetroffen materiaal:

Losse Vezelmasa; Chrysotiel 60 - 100%

Losse Bundels; Crocidoliet 60 - 100%



Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 14-020709

Rapportnummer: 1402-0778\_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 1402-0778  
 Ordernummer opdrachtgever 20120369-00  
 Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.

Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout

Datum order 07-02-2014  
 Datum analyse 12-02-2014  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Monsternummer opdrachtgever 98315265

Barcode R009044446

Datum monstername

Adres monstername Kruislandsedijk 30a te Steenberg

Monsternamepunt

Opmerking 4-MM03

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

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

Nat ingezet gewicht (kg) 10,741

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,307	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,346	1,725	11	100,0	206,6	-	-	206,6	-	206,6
2-4 mm	0,164	0,367	18	100,0	45,9	-	-	45,9	-	45,9
1-2 mm	0,121	0,137	8	41,5	17,1	-	-	17,1	-	17,1
0,5-1 mm	0,110	0,010	23	45,7	8,1	-	-	-	8,1	8,1
< 0,5 mm	7,856	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,902	2,239	60		277,7	-	-	269,6	8,1	277,7

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	31	-	-	30	0,9	31
Ondergrens (mg/kg d.s.)	24	-	-	24	0,54	24
Bovengrens (mg/kg d.s.)	39	-	-	38	1,4	39

Droge stof 82,9 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 31

## Aangetroffen materiaal:

Plaatmateriaal 1; Chrysotiel 10-15%

plaatmateriaal 2;

Losse Bundels; Chrysotiel 60 - 100%



Angele de Leeuw

Labcoördinator






## Analyse certificaat

Datum rapportage 13-02-2014

**Monsternummer: 14-020710**

Rapportnummer: 1402-0778\_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 Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1402-0778  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369-00  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 07-02-2014  
**Datum analyse** 12-02-2014  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98315264  
**Barcode** R009044448  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30a te Steenberg  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 5-MM01  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

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

Nat ingezet gewicht (kg) 10,666

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,178	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,109	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,021	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,012	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,015	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,563	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	7,898	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 74,0 % (m/m) \*

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

Aangetroffen materiaal: Geen


 Angele de Leeuw  
 Labcoördinator

Monsternummer: 14-020711

Rapportnummer: 1402-0778\_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** 1402-0778  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369-00  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 07-02-2014  
**Datum analyse** 13-02-2014  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98315263  
**Barcode** R009044449  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30a te Steenberg  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 5-MM02  
**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

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

Nat ingezet gewicht (kg) 10,552

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,031	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,054	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,015	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,010	0,002	10	100,0	1,6	-	-	-	1,6	1,6
0,5-1 mm	0,010	0,004	19	100,0	2,1	1,0	-	-	3,0	3,0
< 0,5 mm	8,021	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,139	0,006	29		3,7	1,0	-	-	4,6	4,6

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	0,45	0,12	-	-	0,57	0,57
Ondergrens (mg/kg d.s.)	0,34	0,19	-	-	0,53	0,53
Bovengrens (mg/kg d.s.)	0,57	0,15	-	-	0,71	0,71

Droge stof 77,1 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) 1,7

## Aangetroffen materiaal:

Losse bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Losse bundels; Amosiet 60 - 100%



Angele de Leeuw

Labcoördinator





## Analyse certificaat

Datum rapportage 13-02-2014

**Monsternummer: 14-020714**

Rapportnummer: 1402-0778\_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 Breda

 T 0880 - 235720  
 F 0880 - 235701

**Hoogeveen**

 Zeppelinstraat 9  
 Postbus 2030  
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011  
 F 0528 - 229018

**Ordernummer RPS** 1402-0778  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369-00  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.  
 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout  
**Datum order** 07-02-2014  
**Datum analyse** 13-02-2014  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 98315272  
**Barcode** R009044516, R009044518, R009044515  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30a te Steenberg  
**Monsternamepunt**  
**Opmerking** 3-MM01  
**Soort monster** Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 25,352

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	3,874	4,705	10	100,0	588,2	-	164,7	752,9	-	752,9
4-8 mm	4,524	1,773	13	100,0	221,6	-	62,0	283,6	-	283,6
2-4 mm	2,281	0,006	28	100,0	3,2	-	1,3	-	4,5	4,5
1-2 mm	2,046	0,027	27	20,0	21,6	-	-	-	21,6	21,6
0,5-1 mm	1,525	0,000	0	5,1	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	6,440	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>20,688</b>	<b>6,511</b>	<b>78</b>		<b>834,5</b>	<b>-</b>	<b>228,0</b>	<b>1036,5</b>	<b>26,1</b>	<b>1062,5</b>

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	40	-	11	50	1,3	51
Ondergrens (mg/kg d.s.)	32	-	6,3	38	0,73	38
Bovengrens (mg/kg d.s.)	49	-	16	63	2	65

Droge stof 84,4 % (m/m) \*

 Gewogen asbest (mg/kg d.s.) **150**
**Aangetroffen materiaal:**

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5%

Losse Bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Losse Bundels; Crocidoliet 60 - 100%



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Rapportnummer: 1402-0778\_01

<b>Ordernummer RPS</b>	1402-0778
<b>Ordernummer opdrachtgever</b>	20120369-00
<b>Opdrachtgever</b>	AGEL Adviseurs B.V. Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
<b>Datum order</b>	07-02-2014

## 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.



**Analyse certificaat**

Datum rapportage 13-02-2014

**Monsternummer: 14-020712**

Rapportnummer: 1402-0778\_01

**Ordernummer RPS** 1402-0778  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369-00  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.

 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout

**Datum order** 07-02-2014

**Datum analyse** 13-02-2014

**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever

**Monsternummer opdrachtgever** 98315269

**Barcode** R001081300

**Datum monstername**
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30a te Steenberg

**Monsternamepunt**
**Opmerking** 3-mvm1

**Methode** Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;  
 Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

**De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda**
**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

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid	Goed
Soort Materiaal	Plaatmateriaal
Aantal stukken	3
Gewicht materiaal (g)	157

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	20000
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	20000	0	0	0	0	0
Ondergrens	16000	0	0	0	0	0
Bovengrens	24000	0	0	0	0	0


**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



**Analyse certificaat**

Datum rapportage 13-02-2014

**Monsternummer: 14-020713**

Rapportnummer: 1402-0778\_01

**Ordernummer RPS** 1402-0778  
**Ordernummer opdrachtgever** 20120369-00  
**Opdrachtgever** AGEL Adviseurs B.V.

 Postbus 4156  
 4900 CD Oosterhout

**Datum order** 07-02-2014

**Datum analyse** 13-02-2014

**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever

**Monsternummer opdrachtgever** 98315265

**Barcode** R009044454

**Datum monstername**
**Adres monstername** Kruislandsedijk 30a te Steenberg

**Monsternamepunt**
**Opmerking** 4-mvm1

**Methode** Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;  
 Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

**De analyse is uitgevoerd door RPS analyse, vestiging: Breda**
**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

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Hechtgebondenheid	Goed
Soort Materiaal	Golfplaat
Aantal stukken	296
Gewicht materiaal (g)	6630

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	830000
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	830000	0	0	0	0	0
Ondergrens	660000	0	0	0	0	0
Bovengrens	990000	0	0	0	0	0


**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



AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer E. Kivits  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20120369-00-Kruislandsedijk 30a te Steenberg  
Ons kenmerk : Project 479238  
Validatieref. : 479238\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: LEXL-IOVF-JLTC-FPXO  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 februari 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120  
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 479238  
 Project omschrijving : 20120369-00-Kruislandsedijk 30a te Steenberg  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**

0645452 = MM01  
 0645453 = MM02  
 0645454 = MM03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/02/2014	03/02/2014	03/02/2014
Ontvangstdatum opdracht :	04/02/2014	04/02/2014	04/02/2014
Startdatum :	04/02/2014	04/02/2014	04/02/2014
Monstercode :	0645452	0645453	0645454
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	81,9	81,2	76,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	2,3	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,8	13,2	9,8

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	70	53	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,4	4,2	3,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	11	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,16	0,10	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	32	27	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	11	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	30	55	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,11	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07	0,07	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,08	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,48	0,62	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LEXL-IOVF-JLTC-FPXO

Ref.: 479238\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 479238  
 Project omschrijving : 20120369-00-Kruislandsedijk 30a te Steenberg  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties  
 0645455 = MM04

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/02/2014  
 Ontvangstdatum opdracht : 04/02/2014  
 Startdatum : 04/02/2014  
 Monstercode : 0645455  
 Matrix : Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact g < 1  
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd  
 S soort artefact nvt  
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest % 71,8  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,8  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 6,4

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds < 20  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20  
 S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0  
 S koper (Cu) mg/kg ds < 5,0  
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05  
 S lood (Pb) mg/kg ds < 10  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 5  
 S zink (Zn) mg/kg ds < 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds < 0,05  
 S fenantreen mg/kg ds < 0,05  
 S anthraceen mg/kg ds < 0,05  
 S fluoranteen mg/kg ds < 0,05  
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds < 0,05  
 S chryseen mg/kg ds < 0,05  
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,05  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,05  
 S benzo(ghi)peryleneen mg/kg ds < 0,05  
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,05  
 S som PAK (10) mg/kg ds 0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001  
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LEXL-IOVF-JLTC-FPXO

Ref.: 479238\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 479238  
**Project omschrijving** : 20120369-00-Kruislandsedijk 30a te Steenberg  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 479238  
**Project omschrijving** : 20120369-00-Kruislandsedijk 30a te Steenberg  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0645452 MM01	101	0-0.5	1557384AA
	102	0-0.5	1557389AA
	103	0-0.5	1557390AA
	104	0-0.5	1558323AA
	105	0-0.5	1557446AA
	106	0-0.5	1557367AA
	107	0-0.5	1557353AA
	108	0-0.5	1557335AA
0645453 MM02	109	0-0.5	1557338AA
	112	0-0.5	1557346AA
	113	0-0.5	1557354AA
	114	0-0.5	1557347AA
	115	0-0.5	1557340AA
	116	0-0.5	1557350AA
0645454 MM03	101	1-1.5	1557355AA
	106	1-1.5	1558309AA
0645455 MM04	111	1-1.5	1557203AA
	115	1-1.5	1557331AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 479238  
**Project omschrijving** : 20120369-00-Kruislandsedijk 30a te Steenberg  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Barium (Ba) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Cadmium (Cd) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Kobalt (Co) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Kwik (Hg) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Molybdeen (Mo) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6  
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8

---



AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer E. Kivits  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20120369-Kruislandsedijk 30A te Steenberg  
Ons kenmerk : Project 480451  
Validatieref. : 480451\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NSTB-HKCM-TYFJ-FFMR  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 februari 2014

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120  
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 480451  
**Project omschrijving** : 20120369-Kruislandsedijk 30A te Steenberg  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

**Monsterreferenties**  
**0746352 = 106-1-1**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 12/02/2014  
**Ontvangstdatum opdracht** : 12/02/2014  
**Startdatum** : 12/02/2014  
**Monstercode** : 0746352  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	29
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

---

---

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

---

Project code : 480451  
Project omschrijving : 20120369-Kruislandsedijk 30A te Steenberg  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 480451  
**Project omschrijving** : 20120369-Kruislandsedijk 30A te Steenberg  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0746352	106-1-1	106	2.2-3.2	0138544MM
		106	2.2-3.2	0196552YA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 480451  
**Project omschrijving** : 20120369-Kruislandsedijk 30A te Steenberg  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Kobalt (Co) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Kwik (Hg) : Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846  
Lood (Pb) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Molybdeen (Mo) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

## **BIJLAGE 6**

TOETSING ANALYSERESULTATEN

# Toetsing asbest



Projectnummer : 20120369  
 Opdrachtgever : Crujjslandse Kreken B.V.  
 Datum : 17-2-2014  
 Toetsing uitgevoerd: EK  
 paraaf ct: CB

sleuf nr.	lengte (m)	breedte (m)	diepte (m)	Insp. eff. %E	massa veldmonster		asbest type	aantal deeltjes per asbesttype	massa materiaal per type in mg	% asbest in materiaal per type	% asbest > 20 mm		massa asbest > 20 mm		M <sub>lok</sub>	Concentratie fractie > 20 mm mg/kg d.s.	Concentratie fractie < 20 mm mg/kg d.s.	Concentratie respitabele fractie mg/kg d.s.	totaal gewogen asbest gehalte mg/kg d.s.	toets homogeniteit fractie > 20 mm			
					droog kg	nat kg					serpentin gemiddeld	amfibool	serpentin mg	amfibool mg						Poisson λ <sub>o</sub>	Ondergrens	Poisson λ <sub>o</sub>	Bovengrens
<b>Ruimtelijke eenheid 01</b>																							
SL01 (0-50) (1-MM01)	2	0,4	0,5	90	21,044	24,517	type 1	12	96900	2-5 CHR, 2-5 CRO	3,5	3,5	3391,5	3391,5	525,3	71,02	1,0	n.b.	72	6,2008	10,49	20,962	212,67
SL01 (50-100) (1-MM02)	2	0,4	0,5	90	9,203	10,799	n.a.	0	0		0	0	0,0	0,0	521,6	0,00	1,0	n.b.	1	1,0899	#DEEL/0!	10,242	#DEEL/0!
SL03/04/05 (0-20) (1-MM03)	6	0,4	0,2	90	7,336	10,828	n.a.	0	0		0	0	0,0	0,0	497,6	0,00	1,5	n.b.	2	4,1154	#DEEL/0!	17,085	#DEEL/0!
<b>Ruimtelijke eenheid 02</b>																							
SL06 (50-100) (2-MM01)	2	0,4	0,5	90	9,132	10,664	type 2	19	932000	10-15 CHR, 2-5 CRO	12,5	3,5	116500,0	32620,0	524,1	844,72	150	n.b.	995				
SL07 (100-130) (2-MM02)	2	0,4	0,3	90	8,971	10,887	type 2	38	2020000	10-15 CHR, 2-5 CRO	12,5	3,5	252500,0	70700,0	302,6	3171,10	65	n.b.	3236				
<b>Ruimtelijke eenheid 03</b>																							
SL11 (10-100) + SL12 (20-60)	4	0,4	0,65	90	20,688	25,352	type 2	NB	7200000	10-15 CHR, 2-5 CRO	12,5	3,5	900000,0	252000,0	1298,5	2633,87	150	n.b.	2784				
SL13 (12-50)	2	0,4	0,38	90	8,947	10,674	type 3	3	157000	10-15 CHR	12,5	0	19625,0	0,0	389,9	50,34	410	n.b.	460				
SL14 + SL15 (12-50)	4	0,4	0,38	90	9,173	11,279	n.a.	0	0		0	0	0,0	0,0	756,5	0,00	0,26	n.b.	0,26				
<b>Ruimtelijke eenheid 04</b>																							
SL18-SL19-SL20 (0-50)	6	0,4	0,5	90	8,621	10,729	n.a.	0	0		0	0	0,0	0,0	1475,3	0,00	<1,0	n.b.	<1,0				
SL16 (20-70)	2	0,4	0,5	90	8,718	10,609	n.a.	0	0		0	0	0,0	0,0	502,9	0,00	1,9	n.b.	1,9				
SL17 (0-20)	2	0,4	0,2	90	8,902	10,741	type 3	296	6630000	10-15 CHR	12,5	0	828750,0	0,0	202,9	4084,79	31	n.b.	4116				
<b>Ruimtelijke eenheid 05</b>																							
SL21 /22/23/24/25 (0-50) (5-MM01)	2	0,4	0,5	90	7,898	10,666	n.a.	0	0		0	0	0,0	0,0	453,2	0,00	<1,0	n.b.	<1,0				
SL21/22/23/24/25 (50-100) (5-MM02)	2	0,4	0,5	90	8,139	10,552	n.a.	0	0		0	0	0,0	0,0	472,0	0,00	1,7	n.b.	1,7				

Berekening voor het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van de op locatie onderzochte grondmonsters (groe fractie > 20 mm). Het gehalte aan asbest wordt berekend aan de hand van hoofdstuk 10.5.1 van de NEN5707, versie mei 2003

wordt berekend	CHR	chrysotiel	dichtheid grond: aanname 1,7 kg/dm <sup>3</sup>	Gehalte asbest (per asbestsoort)	
overnemen van certificaat	CRO	crocidoliet		C <sub>asb</sub> = SOM (Mk * % <sub>asb</sub> /100)/M <sub>lok</sub>	(10a)
overnemen van bijlage A NEN5770	AM	amosiet		M <sub>lok</sub> = M <sub>asb</sub> * M <sub>j</sub> /M <sub>as</sub>	(10b)
				M <sub>lok</sub> = (1000 * V * N <sub>g</sub> ) * (%E/100) * M <sub>j</sub> /M <sub>as</sub>	(10c)

Project	<b>20120369-00-Kruislandsedijk 30a te Steenberg</b>						
Certificaten	<b>479238</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 1.1.0</b>			Toetsdatum: 11 februari 2014 10:05			

Monsterreferentie	<b>0645452</b>						
Monsteromschrijving	MM01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	9.8	<b>25</b>				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	70	<b>140</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>0.21</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4	<b>12</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	<b>26</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	<b>0.20</b>	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	32	<b>44</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	<b>27</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	30	<b>51</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>110</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	<b>0.48</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.022</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---



Monsterreferentie		0645453						
Monsteromschrijving		MM02						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.2	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	53	<b>86</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	<b>6.6</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	<b>16</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.12</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	<b>35</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<b>17</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	55	<b>83</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>110</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	<b>0.62</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.021</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0645454						
Monsteromschrijving		MM03						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	9.8	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	<b>49</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>0.22</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	<b>5.9</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>5.7</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>10</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>14</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>24</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		0645455						
Monsteromschrijving		MM04						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	6.4	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>35</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>0.23</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>5.0</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>6.3</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>10</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	<b>11</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>27</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
<b>Legenda</b>								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	<b>20120369-00-Kruislandsedijk 30a te Steenberg</b>		
Certificaten	<b>479238</b>		
Toetsing	<b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b>		
Toetsversie	<b>BoToVa 1.1.0</b>	Toetsdatum: 11 februari 2014 10:07	

Monsterreferentie	<b>0645452</b>						
Monsteromschrijving	MM01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	9.8	<b>25</b>

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	70	<b>140</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>0.21</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4	<b>12</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	<b>26</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	<b>0.20</b>	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	32	<b>44</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	<b>27</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	30	<b>51</b>	-	140	200	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>110</b>	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	------------	---	-----	-----	-----

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>
chryseen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	<b>0.48</b>	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.022</b>	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 0645452:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		0645453						
Monsteromschrijving		MM02						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.2	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	53	<b>86</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	<b>6.6</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	<b>16</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.12</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	<b>35</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<b>17</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	55	<b>83</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>110</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	<b>0.62</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.021</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 0645453:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		0645454						
Monsteromschrijving		MM03						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	9.8	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	<b>49</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>0.22</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	<b>5.9</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>5.7</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>10</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>24</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 0645454:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		0645455						
Monsteromschrijving		MM04						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	6.4	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>35</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>0.23</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>5.0</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>6.3</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.05</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>10</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	<b>11</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>27</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 0645455:				Altijd toepasbaar				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	<b>20120369-00-Kruislandsedijk 30a te Steenberg</b>						
Certificaten	<b>479238</b>						
Toetsing	<b>T.2 - Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 1.1.0</b>					Toetsdatum: 11 februari 2014 10:06	

Monsterreferentie	<b>0645452</b>						
Monsteromschrijving	MM01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	9.8	<b>25</b>				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	70	<b>140</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>0.21</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4	<b>12</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	<b>26</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	<b>0.20</b>	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	32	<b>44</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	<b>27</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	30	<b>51</b>	-	140	200	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>110</b>	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	------------	---	-----	-----	-----

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	<b>0.48</b>	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0032</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.022</b>	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 0645452:	Altijd toepasbaar						
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--



Monsterreferentie		0645453						
Monsteromschrijving		MM02						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.2	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	53	<b>86</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	<b>6.6</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	<b>16</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.12</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	<b>35</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<b>17</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	55	<b>83</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>110</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	<b>0.62</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0030</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.021</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 0645453:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		0645454						
Monsteromschrijving		MM03						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	9.8	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	<b>49</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>0.22</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	<b>5.9</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>5.7</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>10</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>24</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 0645454:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		0645455						
Monsteromschrijving		MM04						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	6.4	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>35</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>0.23</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>5.0</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>6.3</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.05</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>10</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	<b>11</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>27</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 0645455:				Altijd toepasbaar				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	<b>20120369-Kruislandsedijk 30A te Steenberg</b>		
Certificaten	<b>480451</b>		
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>		
Toetsversie	<b>BoToVa 1.0.1</b>	Toetsdatum: 20 maart 2014 14:57	

Monsterreferentie	<b>0746352</b>					
Monsteromschrijving	106-1-1					
Analyse	Einheid	Analyseser.	Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	29	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
-----------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 0746352:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde

## **BIJLAGE 7**

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

### **Circulaire bodemsanering 2009**

Op 3 april 2012 is de vernieuwde Circulaire bodemsanering 2009 gepubliceerd (Staatscourant 6563) die een herziening betreft van de Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gepubliceerd op 7 april 2009 (Staatscourant 67). De Circulaire is van toepassing voor de droge bodem en sluit aan bij het Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit) en aan de toetsingswaarden uit de 'Regeling bodemkwaliteit', Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem zoals gewijzigd op 7 april 2009 (Staatscourant 67).

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak. In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

#### *Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering*

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt.

#### *Interventiewaarden bodemsanering*

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

#### *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

#### *Tussenwaarde*

Naast de toetsingswaarden uit de circulaire is bij de interpretatie van bodemonderzoek de tussenwaarden van belang. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

#### *Geval van ernstige verontreiniging*

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

#### *Saneringscriterium*

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld;

- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. Er een drijfvaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

#### *Geval van verontreiniging met asbest*

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 van de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

#### *Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming*

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

#### *Toetsing rapportagegrenzen*

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.

Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

**Besluit bodemkwaliteit**

Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)<sup>1</sup> in werking getreden die het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater regelt. Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in het oppervlaktewater regelt. De verschillende onderdelen, Kwalibo, Bouwstoffen en Grond en Baggerspecie zijn gefaseerd in werking getreden:

- Voor het toepassen van grond en baggerspecie **in oppervlaktewater** en het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater: per 1-1-2008;
- Voor het toepassen van **bouwstoffen en grond en baggerspecie op landbodems**: per 1-7- 2008.

*Kwalibo-regelgeving*

De Kwalibo-regelgeving is vanaf 1 oktober 2006 van kracht. Kwalibo staat voor 'kwaliteitsborging in het bodembeheer' en is een maatregel om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo stelt eisen aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en overheden die werken aan bodembeheer. Dit betekent dat bepaalde werkzaamheden alleen nog maar door erkende personen en bedrijven (bodemintermediairs) uitgevoerd mogen worden. De Kwalibo-regelgeving heeft betrekking op bodemsanering, bodembeheer en bodembescherming. Met de invoering van het Besluit bodemkwaliteit is de Kwalibo-regelgeving ook voor waterbodems, landbodems en bouwstoffen van toepassing.

*Definitie grond en bagger*

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie.
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

*Bodemvreemd materiaal*

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

*Toetsingskaders*

De normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie en het verspreiden van baggerspecie is met het Besluit vernieuwd. De nieuwe normstelling sluit beter aan op de relatie tussen het gebruik en de kwaliteit van de (water)bodem en op de risico's die een toepassing met zich mee kan brengen. Ook kunnen lokale normen worden vastgesteld, zodat beter rekening kan worden gehouden met de lokale situatie. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn onderstaand weergegeven.

Tabel: toetsingskaders grond en bagger

	<i>Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie</i>	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
	In grootschalige toepassing	
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

<sup>1</sup> Stb. 2007, 469



*Bodemfuncties en bodemfunctieklassen*

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

*Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit*

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

*Tabel: Bodemfuncties*

<i>Gebiedspecifiek</i>	<i>Generiek beleid</i>
wonen met tuin	wonen
plaatsen waar kinderen spelen	
groen met natuurwaarden	
ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	industrie
moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm.

In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

*Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie*

<i>Functie op kaart</i>	<i>Actuele bodemkwaliteit</i>	<i>Toepassingseis</i>
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie.

Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

*Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem*

<i>Generiek</i>	Achtergrond waarden	Maximale waarden klasse wonen	Maximale waarden klasse industrie	<i>Niet toepasbaar</i>	<i>Nooit toepasbaar</i>
	<i>Altijd toepasbaar</i>	<i>Klasse wonen</i>	<i>Klasse industrie</i>		
<i>Gebieds specifiek</i>	<i>Ruimte voor lokale maximale waarden</i>				<i>Sanerings criterium</i>
Achtergrond waarden	Interventiewaarden droge bodem				

<b>Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem</b>															
Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,															
(zie <a href="http://www.wetten.nl">www.wetten.nl</a> ; gehalten in mg/kg ds)															
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67 d.d. 7-4-2009 en 6563 d.d. 3-4-2012.															
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)															
	<b>GROND</b> (*)				<b>WATERBODEM</b> (**)				<b>AS3000 eisen</b> (***)		<b>GRONDWATER</b> (*)				
	AW2000	Wonen	Indu- strie	IW	AW	A	B	IW	grond	Waterb.	SW On diep	AW diep	SW diep	IW	
<b>Metalen</b>															
Arseen [As]	20	27	76	76	20	29	85	85	20	20	10	7	7,2	60	
Barium [Ba]	5			920				625	190	190	50	200	200	625	
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,6	0,6	0,4	0,06	0,06	6	
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	55	55	1	2,4	2,5	30
Cobalt [Co]	15	35	190	190	15	25	240	240	15	15	20	0,6	0,7	100	
Koper [Cu]	40	54	190	190	40	96	190	190	40	40	15	1,3	1,3	75	
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,15	0,15	0,05	0,01	0,3	
Lood [Pb]	50	210	530	530	50	138	580	580	50	50	15	1,6	1,7	75	
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	1,5	5	0,7	3,6	300	
Nikkel [Ni]	35		100	100	35	50	210	210	35	35	15	2,1	2,1	75	
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5			11	6,5			2,2	50	
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80			80	80		1,2		70	
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	140	140	65	24	24	800
Beryllium [Be]	4			30					0,93			0,05		15	
Antimoon	4	4	15	22	22	4		15	15	4	4		0,09	0,15	20
Seleen [Se]	4			100								0,07		160	
Tellurium [Te]	4			600					30					70	
Thallium [Tl]	4			15					9				2	7	
Zilver [Ag]	4			15					3					40	
<b>Overige anorganische stoffen</b>															
Chloride	3	200			200				200	200	100 mg/l				
Cyanide (vrij)	3	3	20	20	3		20	20	3	3	5			1500	
Cyanide (totaal)	5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	5	5	10			1500	
Thiocyanaten (som)	6	6	20	20	6		20	20						1500	
<b>Aromatische stoffen</b>															
Benzeen	0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,25		0,2			30	
Ethylbenzeen	0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,25		4			150	
Tolueen	0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,25		7			1000	
Xylenen (som, 0,7 factor)	0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,525		0,2			70	
Styreen (Vinylbenzeen)	0,25	0,25	86	86	0,25		100	100	0,5		6			300	
Fenol	0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40			0,2			2000	
Cresolen (0,7 som)	0,3	0,3	5	13	0,3		5	5			0,2			200	
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	0,35	1000	0,35								0,02	
1,2,3Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
1,2,4Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45										
1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)	0,45	0,45	0,45		0,45										
2Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
3Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
4Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45										
isoPropylbenzeen (Cumeen)	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									150	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>															
naftaleen											0,01			70	

fenantreen												0,003			5
antraceen												0,0007			5
fluorantheen												0,003			1
chryseen												0,003			0,2
benzo(a)antraceen												0,0001			0,5
benzo(a)pyreen												0,0005			0,05
benzo(k)fluorantheen												0,0004			0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen												0,0004			0,05
benzo(ghi)peryleen												0,0003			0,05
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			0,01			5
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,5			0,01			1000
1,1Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,5			7			900
1,2Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,5			7			400
1,1Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,5			0,01			10
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,7			0,01			30
Dichloorpropanen (0,7 som; 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,525			0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,25			6			400
1,1,1Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,25			0,01			300
1,1,2Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,25			0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,25			24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,25			0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,25			0,01			40
<b>Chloorbenzenen</b>															
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,2	0,2		7			180
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	2	2	5	19	2				1,05	1,05		3			50
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,021	0,0105		0,01			10
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0105	0,0105		0,01			2,5
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005	0,005		0,003			1
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,0085	0,0085		0,00009			0,5
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)					2		30	30	1,23	1,22					
<b>Chloorfenolen</b>															
Monochloorfenolen (0,7 som)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045							0,3			100
Dichloorfenolen (0,7 som)	0,2	0,2	6	22	0,2							0,2			30
Trichloorfenolen (0,7 som)	0,003	0,003	6	22	0,003							0,03			10
Tetrachloorfenolen (0,7 som)	0,015	1	6	21	0,015							0,01			10
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5				0,05	0,04		3
Chloorfenolen (som, 0.7 factor)	0,2				0,2		10	10							
<b>PCB</b>															
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		0,01			0,01
<b>Organochloorverbindingen</b>															
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,005	0,005				0,009 ng/l	
Dieldrin					0,008	0,008			0,008	0,008		0,1 ng/l			
Endrin					0,0035	0,0035			0,005	0,005		0,04 ng/l			
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				0,1
DDT (som, 0.7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,14	0,14				0,1
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	0,004 ng/l			0,01
alfaEndosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,005	0,005	0,2 ng/l			
alfaHCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,005	0,005	33 ng/l			
betaHCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,005	0,005	8 ng/l			
gammaHCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,005	0,005	9 ng/l			
HCH (som, 0.7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,014	0,014	0,05 ng/l			1
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,005	0,005	0,005 ng/l			0,3
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,007	0,007	0,005 ng/l			3
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,007	0,007	0,02 ng/l			0,2
Hexachloorbutadieen	0,003				0,003	0,0075			0,005	0,005				
OCB (som, 0.7 factor)	0,4	0,4	0,5		0,4									
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190	50			600
Minerale olie C10 C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190	50			600
<b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>														
Chlooraniline (som o+m+p)	<sup>4</sup> 0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50						30
Dichlooranilinen (som)	<sup>4</sup>			50										100
Trichlooranilinen	<sup>4</sup>			10										10
Pentachlooraniline	<sup>4</sup> 0,15	0,15	0,15	10	0,15									1
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001							0,001ng
Chloornaftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10						6
<b>Organofosforpesticiden</b>														
Azinphosmethyl	<sup>4</sup> 0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075									
<b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>														
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25					0,065			
Trifenylytin (als Sn)											0,085			
Organotin (som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15						0,15			
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5			0,05-16			0,7 ng/l
<b>Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden</b>														
4Chloor2methylfenoxiazijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4			0,02			50
<b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>														
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6			29 ng/l			150
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5			2 ng/l			50
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2			9 ng/l			100
4-chloormethylfenolen (som)	<sup>4</sup> 0,6	0,6	0,6	15	0,6									
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09									
<b>Overige stoffen</b>														
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100						
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45			0,5			15000
Dimethylftalaat	0,045	9,2	60	82										
Diethylftalaat	0,045	5,3	53	53										
Diisobutylftalaat	0,045	1,3	17	17										
Dibutylftalaat	0,07	5	36	36										
Butylbenzylftalaat	0,07	2,6	48	48										
Dihexylftalaat	0,07	18	60	220										
Bis(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60										
Ftalaten (totaal)	0,25						60	60			0,5			5
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5			0,5			30
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2			0,5			300
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90			0,5			5000

Tribroommethaan (bromoform)	0,2	0,2	0,2	75	0,2	75	75	1,5					630
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					0,08			5
Butanol	2	2	2	30	2								5600
Butylacetaat	2	2	2	200	2								6300
Ethylacetaat	2	2	2	75	2								15000
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8								13000
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5								5500
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1								50
isoPropanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75								31000
Methanol	3	3	3	30	3								24000
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2								6000
ETBE								1,5					
Methylterbutylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2		44	0,5					9200

\*) 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 8**

RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK

**Verkennend bodemonderzoek  
Kruislandsedijk 30a te Steenbergen**

INZICHT  
&  
OVERZICHT

## Verkennd bodemonderzoek Kruislandsedijk 30a te Steenberg

Oprachtgever : Cruislandse Kreken BV  
Koeveringsedijk 12a  
4651 PK STEENBERGEN NB

Projectnummer : 20120369

Status rapport / versie nr. : Definitief 01



Datum : 25 februari 2013

Opgesteld door : ing. C.A.P.J. van der Vorst

Gecontroleerd door : ing. E. Kivits

Voor akkoord : ing. M. van Strien

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	25/02/2013	Verkennd bodemonderzoek 'Kruislandsedijk 30a te Steenberg'	CV 	EK 



### 3.4 Monstersselectie en chemische analyses

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM1 etc aangehouden. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. Separate grondmonsters zijn benoemd als boornummer-monsternummer (bijvoorbeeld 1-2). De grond- en grondwatermonsters zijn behoudens de verdachte trajecten en asbestverdachte monsters, geanalyseerd op de parameters van de standaardpakketten voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zoals vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit en de NEN 5740. Het zintuiglijk verdacht bodemonster is geanalyseerd op minerale olie.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weer-gegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
<b>Bovengrond</b>				
MM1	03-2, 04-1, 05-1, 06-2*, 07-1, 08-1, 10-3, 11-2, 13-1	0,0-1,0	Klei	A pakket
MM2	02-2*, 09-2, 12-1	0,0-1,0	Klei, sporen tot sterk baksteenhoudend	A pakket
<b>Ondergrond</b>				
MM3	03-3, 03-4, 09-3, 12-2, 13-2, 13-3	0,5-1,5	Klei	A pakket
<b>Bodemmonsters zwakke olie-water reactie</b>				
02-3	02-3	1,0-1,5	Klei, zwakke olie-water reactie en zwakke minerale oliegeur	MO
<b>Asbestverdacht materiaal</b>				
2-1	2-1	0,0-0,5	Volledig puin en resten asbest	Asbest in materiaal NEN 5896
ASB1-1	ASB1-1	0,01	Asbestverdacht materiaal	Asbest in materiaal NEN 5896

\* : Bodemlaag onder de puinverharding

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

MO : Minerale olie.

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Analysepakket
02-1-1	Pb 02	B pakket

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloroerde koolwaterstoffen (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd. De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2009 van 3 april 2012. Een toelichting op het toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.  
De streefwaarden voor grond zijn sinds 2008 niet meer opgenomen in de Circulaire en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. De gehalten 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.
2. De tussenwaarde geeft het niveau aan waarbij nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De tussenwaarde voor grond was voorheen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en is nu vervangen door het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater blijft de tussenwaarde ongewijzigd: het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel voor grondwater beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden) maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de tussenwaarden maar kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de interventiewaarden.

### 4.2 Toetsing analyseresultaten

#### 4.2.1 Analyseresultaten

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 7.

De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de lutum- en organische stofgehalten van de grond. De hiervoor gecorrigeerde toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 7.

Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

In de tabellen 4.1, 4.2 en 4.3 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

## 4.2.2 Resultaten grondonderzoek

Tabel 4.1: Overzicht toetsingsresultaat - grond

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb		
	Traject (m -mv)	Samenstelling	> AW2000	> T	> IW
MM1	0,0-1,0	Klei	Kwik, lood, minerale olie en PAK	-	-
MM2	0,0-1,0	Klei, sporen tot sterk baksteenhoudend	Kwik, lood, zink, minerale olie en PAK	-	-
MM3	0,5-1,5	Klei	Kwik	-	-
<i>Bodemmonster zwakke olie-water reactie</i>					
02-3	1,0-1,5	Klei, zwakke olie-water reactie en zwakke minerale oliegeur	Minerale olie	-	-
De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: - : Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde; > AW2000 : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde; > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde; > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.					

## 4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek

Tabel 4.2: Overzicht toetsingsresultaat - grondwater

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb		
	Peilbuis	Filter (m -mv)	> S	> T	> IW
02-1-1	02	2,2-3,2	-	-	-
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: - : Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde; > S : Het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde; > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde; > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.					

## 4.2.4 Resultaten asbestverdacht materiaal

Tabel 4.3: Overzicht analyseresultaat - asbest

Monster-code	Omschrijving		Type (mg)		Gewicht materiaal (g)	Hechtgebonden	Totaal gewogen asbest mg/kg d.s.
	Aantal stukken	Samenstelling	Chrysotiel	Crocidoliet			
ASB1-1	2	Plaatmateriaal	280 (5-10%)	130 (2-5%)	3,79	Slecht	14
	6	Golfplaat	33.000 (10-15%)	-	263	Goed	284
	<b>Totaal</b>						<b>298</b>
02-1	4	Plaatmateriaal	38,85 (10-15%)	-	38,85	Goed	<b>830</b>

## 4.3 Bespreking van de resultaten

### 4.3.1 Resultaten grond

In het mengmonsters van de kleiige bovengrond (MM1 en MM2) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, minerale olie en PAK (VROM 10) aangetoond. In het mengmonster van de zintuiglijk niet verontreinigde kleiige ondergrond (MM3) is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond. Met betrekking tot de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten tot boven de betreffende achtergrondwaarden aangetoond.

In het zintuiglijk verdachte bodemonster met minerale olie is een licht verhoogd gehalte aan minerale olieproduct aangetoond.

### 4.3.2 Resultaten asbestverdacht materiaal

In de bovengrond ter plaatse van boring 02 is het asbestverdachte materiaal (02-1) als asbesthoudend gebleken. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel. Volgens de indicatieve berekening overschrijdt het gehalte de interventiewaarde voor asbest (norm 100 mg/kg d.s.). In het materiaal verzamelmonsters van ASB1-1 is crocidoliet en chrysotiel aangetoond. Het totaal gewogen asbest overschrijdt de interventiewaarde.

### 4.3.3 Resultaten grondwater

In het grondwater uit peilbuis 02 zijn met betrekking tot de onderzochte stoffen geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond.

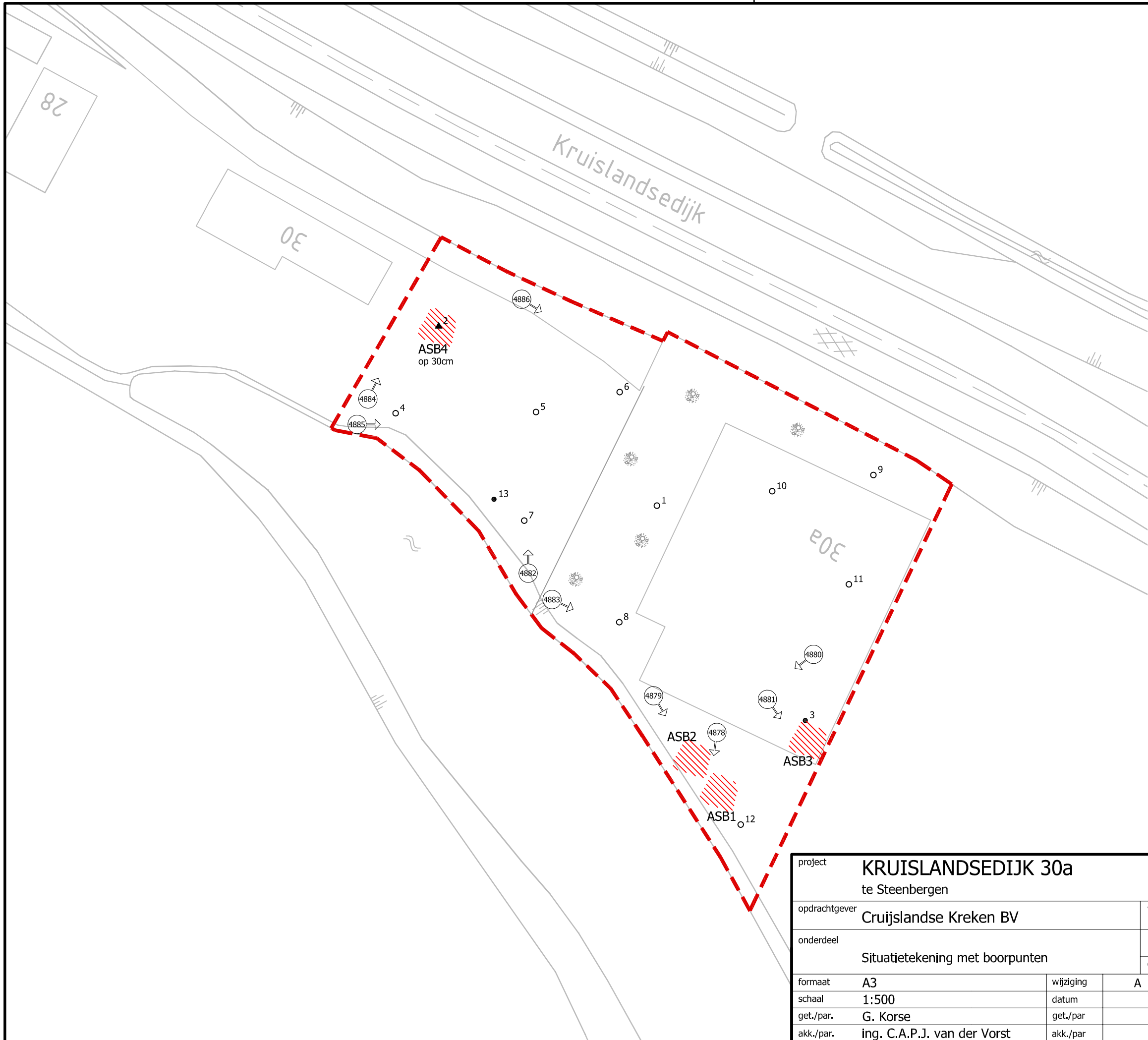
### 4.3.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen. De licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK (VROM 10) in de grond worden echter als niet sterk afwijkend beschouwd. Het verhoogde gehalte aan minerale olie ter plaatse van de zintuiglijk verdachte ondergrond geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolg onderzoek.

Gedurende het onderhavige uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is plaatselijke asbestverdacht materiaal op het maaiveld (nabij boring 12) en in de bodem (ter plaatse van boring 02) aangetroffen. Het materiaal wat op het maaiveld is gevonden (plaatmateriaal en golfplaat) blijkt na analyse in het laboratoria asbesthoudend te zijn. De aangetroffen asbestverdachte materialen in de bovengrond van boring 02 (traject: 0,0-0,5 m-mv.) zijn analytisch eveneens asbesthoudend gebleken. Het aangetroffen asbest betreft hechtgebonden chrysotiel (4856 mg).

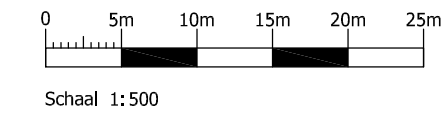
De bij het veldonderzoek waargenomen op asbestverdachte materialen ter plaatse van boringen 02 en 12 geven aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek naar asbest in bodem. Het asbestverdachte deel beslaat tot zover inzichtelijk een oppervlakte van circa 2.000 m<sup>2</sup>. Gezien de veldwaarnemingen in relatie met bijmengingen met bodemvreemde bestanddelen wordt hierbij voorgesteld de locatie onder te verdelen in twee ruimtelijke eenheden (RE's) van circa 1.000 m<sup>2</sup>. Geadviseerd wordt het nader onderzoek uit te voeren middels het graven van proefsleuven met als doel:

- Het vaststellen van de concentratie asbest in de grond en daarmee de ernst van de aanwezige asbestverontreiniging (dit is op basis van een verkennend onderzoek niet mogelijk);
- Het vaststellen van de omvang van de aanwezige asbestverontreiniging binnen de benoemde ruimtelijke eenheden.



### LEGENDA

- Onderzoeklocatie
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring met peilbuis
- Vindplaats asbest
- Fotolocatie
- Betonverharding



project	KRUISLANDSEDIJK 30a te Steenberg				
opdrachtgever	Cruislandse Kreken BV		werknr.	20120369	
onderdeel	Situatietekening met boorpunten		blad	Bijlage 3	
			datum	5-2-2013	
formaat	A3	wijziging	A	B	C
schaal	1:500	datum			
get./par.	G. Korse	get./par.			
akk./par.	ing. C.A.P.J. van der Vorst	akk./par.			

**AGEL** adviseurs  
ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland  
certificatie  
**NEN-EN ISO 9001**

## 5. Samenvatting

### Grond

-De grond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

### Grondwater

-De analyseresultaten van het grondwater laten een zeer lichte verhoging zien van de parameters minerale olie en Chroom.

## 6. Konklusies en aanbevelingen

Het grondwater is zeer licht verontreinigd met Chroom en minerale olie

Deze lichte verhoging van de gevonden waarden is echter niet in die mate dat, conform de Leidraad Bodemsanering, een nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Aanbevolen wordt de onderzoeksresultaten door te geven aan de bevoegde instanties betreffende bodembescherming.

## **BIJLAGE 9**

FOTOREPORTAGE

**Foto 1. :**



*Sleuf 01*

**Foto 2. :**



*Sleuf 02*

**Foto 3. :**



*Sleuf 03*

**Foto 4. :**



*Sleuf 04*

**Foto 5. :**



*Sleuf 05*

**Foto 6. :**



*Sleuf 06*



**Foto 7. :**



*Sleuf 07*

**Foto 8. :**



*Sleuf 08*

**Foto 9. :**



*Sleuf 09*

**Foto 10. :**



*Sleuf 10*

**Foto 11. :**



*Sleuf 11*

**Foto 12. :**



*Sleuf 12*

**Foto 13. :**



*Sleuf 13*

**Foto 14. :**



*Sleuf 14*

**Foto 15. :**



*Sleuf 15*

**Foto 16. :**



*Sleuf 16*

**Foto 17. :**



*Sleuf 17*

**Foto 18. :**



*Sleuf 18*

**Foto 19. :**



*Sleuf 19*

**Foto 20. :**



*Sleuf 20*

**Foto 21. :**



*Sleuf 21*

**Foto 22. :**



*Sleuf 22*

**Foto 23. :**



*Sleuf 23*

**Foto 24. :**



*Sleuf 24*

D01 Verkennend bodem- en nader asbest in grond onderzoek  
Kruislandsedijk 30a  
Steenbergen

20120369  
Maart, 2014  
BIJLAGE 9

**Foto 25. :**



*Sleuf 25*