



**RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
conform NEN 5740 en NEN 5707  
Kanaalweg 3-5 - Bornerbroek**

*Opdrachtgever:*  
BJZ.NU BV

*Locatie:*  
Kanaalweg 3-5  
7627 LH Bornerbroek

November 2017



**KRUSE GROEP**  
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



## Kruse Milieu BV

**Bezoekadres:**  
Huyersenseweg 33  
7678 SC Geesteren

**Internet:**  
info@krusegroep.nl  
www.krusegroep.nl

**Postadres:**  
Postbus 51  
7650 AB Tubbergen

**Bankgegevens:**  
ABN AMRO:  
NL34ABNA0501538739

Tel: 0546 - 63 96 63

KvK: 06068751  
BTW-nr: NL 8019.25.125.B01



# Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 Kanaalweg 3-5 - Bornerbroek

**Opdrachtgever:**

BJZ.NU BV  
Twentepoort Oost 16a  
7609 RG Almelo

**Locatie:**

Kanaalweg 3-5  
7627 LH Bornerbroek

Projectcode: 17062210

Rapportagedatum: 29 november 2017

Auteur: ing. J.L. Kienstra

## INHOUD

	Pagina	
1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens	2
2.1	Beschrijving huidige situatie	2
2.2	Vooronderzoek	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	3
3	Uitvoering bodemonderzoek	4
3.1	Onderzoeksstrategie	4
3.2	Veldwerkzaamheden	5
3.3	Analyses	5
3.4	Toetsing chemische analyses	6
3.5	Toetsing asbestanalyses	7
4	Resultaten	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Veldwerkzaamheden	8
4.3	Resultaten en toetsing van de chemische analyses	10
4.4	Bespreking resultaten chemische analyses	11
4.5	Resultaten van de asbestanalyses	12
4.6	Bespreking resultaten asbestanalyses	12
4.7	Separate analyses	13
5	Nader asbestonderzoek	14
5.1	Onderzoeksstrategie nader asbestonderzoek	14
5.2	Veldwerkzaamheden nader asbestonderzoek	14
5.3	Resultaten asbestanalyses nader asbestonderzoek	15
5.4	Bespreking resultaten asbestanalyses nader asbestonderzoek	15
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	16
7	Literatuur en bronvermelding	19

### Bijlagen

- I Regionale ligging locatie  
Tekening evaluatierapport asbestsanering, Arcadis (januari 2013)  
Boorplan verkennend en nader bodemonderzoek, Kruse Milieu BV (november 2017)
- II Boorstaten  
Legenda boorstaten
- III Resultaten chemische analyses  
Toetsing chemische analyses
- IV Resultaten asbestanalyses  
Concentratieberekeningen asbest
- V Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

## 1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek en nader asbestonderzoek, dat in opdracht van BJZ.NU BV op een terreindeel aan de Kanaalweg 3-5 in Bornerbroek door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van een woning met een bijgebouw. Het bodemonderzoek is noodzakelijk in het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning. Derhalve dient de milieukundige kwaliteit van de bodem bekend te zijn.

Het nader asbestonderzoek is verricht naar aanleiding van de interventiewaarde overschrijding van het gewogen asbestgehalte in 1 van de 3 onderzochte druppelzones.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat op een deel van de onderzoekslocatie een asbestsanering heeft plaatsgevonden. Tevens zijn 3 druppelzones aanwezig, die worden beschouwd als asbestverdacht. Het overige deel van de locatie kan als onverdacht worden beschouwd.

De onderzoeksopzet gaat uit van

- NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond"
- de aanvulling NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016;
- NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2015;
- de aanvulling NEN 5707/C1, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2016.

De doelstelling van het onderzoek op de onverdachte deel van de locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

De doelstelling van het onderzoek op de verdachte deellocaties is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen de normwaarden overschrijden.

Het veldwerk is uitgevoerd in oktober en november 2017 conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de achtergrondwaarden (AW 2000), de plaatselijke vastgestelde achtergrondwaarde (door de gemeente Almelo) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden. Tevens worden de resultaten met betrekking tot asbest vergeleken met de wetgeving inzake asbest in bodem en puin, welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

## 2 Locatiegegevens

### 2.1 Beschrijving huidige situatie

#### *Algemeen*

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kanaalweg 3-5, op circa 1.8 kilometer ten zuidwesten van de bebouwde kom van Bornerbroek. Het centrale punt binnen het te onderzoeken deel van het terrein heeft de RD-coördinaten  $x = 239.742$  en  $y = 480.242$ . Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Ambt-Almelo, sectie O, nummer 435 (ged.). De Kanaalweg is ten noordoosten van de onderzoekslocatie gelegen.

#### *Bebouwing en verharding*

Binnen de onderzoekslocatie staan 2 schuren en een deel van de woning (Kanaalweg 3). De inpandige verharding bestaat uit beton. Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is deels verhard met klinkers en deels onverhard. De schuren zijn voorzien van asbestverdachte dakplaten. Eén schuur is voorzien van asbesthoudende wandplaten. Er zijn 3 druppelzones aanwezig, waarbij hemelwater via asbesthoudende dakplaten afwatert op onverhard terrein.

#### *Onderzoekslocatie*

In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit op het terreindeel. De onderzoekslocatie omvat circa 800 m<sup>2</sup>. De 3 druppelzones worden separaat op asbest onderzocht.

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn de volgende tekeningen opgenomen:

- tekening evaluatierapport asbestsanering, Arcadis (januari 2013);
- boorplan verkennend bodemonderzoek, Kruse Milieu BV (november 2017)

### 2.2 Vooronderzoek

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever (de heer C. Bouwhuis), de heer H. Klaassen (eigenaar) en bij de gemeente Almelo. De volgende informatie is verzameld:

- Sinds midden van de 19<sup>e</sup> eeuw is op de locatie bebouwing zichtbaar. Dit betreft vermoedelijk een kleinschalig agrarisch bedrijf. Na 1950 zijn meer gebouwen zichtbaar, die in de decennia daarna toenemen. In 1976 wordt een tweede woning gebouwd. De laatste agrarische bebouwing dateert van 1991. De schuren welke binnen de onderzoekslocatie zijn gelegen dateren van 1950 (bron: BAG).
- Voor zover bekend is er op het te onderzoeken terreindeel nooit sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel.
- Het te onderzoeken deel van het terrein is voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn.
- Voor zover bekend is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- In mei 2017 heeft Kruse Milieu BV onder projectnummer 17024391 een asbestinventarisatie verricht, van onder meer de schuren die binnen de onderzoekslocatie zijn gelegen. Hieruit blijkt dat de daken en plaatselijk de wanden asbesthoudend zijn.
- In het kader van de saneringsregeling asbestwegen (fase 3) heeft er een asbestonderzoek plaatsgevonden (UDM midden BV, projectnummer 10010716 d.d. 24 november 2011) en zijn vervolgens delen van het terrein gesaneerd (zie tekening evaluatierapport en het boorplan in bijlage I). Voor details wordt verwezen naar ondergenoemd rapport.

*Eindrapport sanering, Kanaalweg 3-5 in Bornerbroek, Arcadis, MPA-nummer 0469 d.d. 7 januari 2013*

Een deel van de asbestsanering heeft plaatsgevonden binnen de onderzoekslocatie. Uit de eindmonsters is gebleken dat hier geen restverontreinigingen zijn achtergebleven.

Elders binnen de inrichting, op ruime afstand van de onderzoekslocatie, zijn plaatselijk restverontreinigingen achtergebleven.

- Er zijn geen andere bodemonderzoeken van de locatie bekend.

### **2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie**

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 9.3 meter boven NAP.
- De deklaag bestaat uit kwartair zand, een door de wind afgezet dekzandpakket, dat behoort tot de formatie van Twente. Deze laag is ter plaatse circa 10 meter dik. Het doorlatend vermogen bedraagt circa 100 m<sup>2</sup>/dag.
- De grondwaterspiegel bevindt zich circa 1.0 meter onder het maaiveld. Het freatische grondwater stroomt regionaal in noordwestelijke richting met een gering verhang.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevindt zich geen waterwingebied. Het Twenthekanaal stroomt op circa 0.4 kilometer ten oosten van het terrein. De recreatieplas "Het Grasbroek" is op circa 700 meter ten zuidoosten van de onderzoekslocatie gelegen.

### 3 Uitvoering bodemonderzoek

#### 3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksopzet gaat uit van

- NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond"
- de aanvulling NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016;
- NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2015;
- de aanvulling NEN 5707/C1, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2016.

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kan het grootste deel van de onderzoekslocatie als niet verdacht worden beschouwd. De hypothese "onverdachte locatie" uit NEN 5740 en NEN 5707 wordt voor de locatie gebruikt. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

Er zijn 3 verdachte deellocaties aan te wijzen. Het betreffen 3 druppelzones, waarbij hemelwater via asbesthoudende dakplaten afwatert op onverhard terrein.

De hypothese "onverdachte locatie" uit NEN 5740 (niet-lijnvormige locatie) en NEN 5707 wordt voor het onverdachte deel van de locatie gebruikt. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

De 3 druppelzones worden beschouwd als verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest. De hypothese "verdachte locatie" uit NEN 5707 wordt voor de druppelzones gebruikt. De onderzoeksstrategie op deze deellocaties is gebaseerd op de NEN 5707, paragraaf 6.4.4: verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern (VEP).

In de normen NEN 5740 en NEN 5707 zijn voor onverdachte en verdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van de omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Er worden geen boringen verricht in de schuren. Beide schuren zijn in gebruik. Gezien de ouderdom van beide schuren (bouwjaar 1950) is de bodem onder de betonvloeren niet asbestverdacht. Aangenomen wordt dat de chemische bodemkwaliteit niet significant afwijkt (mogelijk zelfs schoner) van de bodemkwaliteit op het onbebouwde terreindeel.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40). Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*

- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*.

Bij percentages bodemvreemd materiaal van meer dan 50% is er geen sprake van bodem. Eventuele funderingslagen (asfalt- en puingranulaat) vallen buiten de scope van dit onderzoek. Het opgeboorde materiaal wordt wel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In geval er sprake is van meer dan 50% bodemvreemd materiaal/puin is norm NEN 5897 van toepassing, "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, augustus 2015

### 3.2 Veldwerkzaamheden

Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

#### *Onverdacht terreindeel*

Op een terreindeel met een oppervlakte van circa 800 m<sup>2</sup> worden in totaal 6 boringen verricht, waarvan 4 tot 0.50 meter en 2 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. De boringen tot 0.5 meter diepte worden vervangen door inspectiegaten van minimaal 0.3x0.3 meter. Er wordt 1 diepe boring overeenkomstig NEN 5766 afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters. De monsterpunten op het onverdachte terreindeel worden gecodeerd als 1 tot en met 6.

#### *Druppelzones*

Elke druppelzone heeft een lengte tussen de 10 en 15 meter (elk een oppervlakte van 10 tot 15 m<sup>2</sup>). Er worden per druppelzone 3 inspectiegaten gegraven met een lengte en een breedte van minimaal 0.3 meter (er wordt doorgeboord tot op de ondergrond (ongeroerde bodem)). De bodemlaag van 0 tot 0.2 m-mv wordt bemonsterd. Het opgegraven materiaal wordt uitgezeefd over 20 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. De gaten worden handmatig met een schop gegraven. De inspectiegaten worden, indien geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld wordt aangetroffen, gelijkmatig verdeeld over de druppelzone verdeeld. De inspectiegaten worden gecodeerd als:

Druppelzone 1: 11, 12 en 13;

Druppelzone 2: 21, 22 en 23;

Druppelzone 3: 31, 32 en 33.

Van elk monsterpunt wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

### 3.3 Analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door Eurofins Analytico BV te Barneveld, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. De asbestmonsters worden onderzocht door ACMAA Asbest BV, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in een verkennend onderzoek van deze omvang 5 mengmonsters (waarvan 3 mengmonsters van de fijne fractie grond) samengesteld en er wordt 1 grondwatermonster genomen.



De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 3.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. In tabel 1 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Analysepakket per (meng) monster.

Monster	Analysepakket
<i>Onverdacht terreindeel</i>	
Bovengrond (1x) Ondergrond (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organische stof, lutum en droge stof
Bovengrond (1x)	Asbest en droge stof
Grondwater (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting
<i>Druppelzones 1, 2 en 3</i>	
Bovengrond (3x)	Asbest en droge stof

#### *Algemene opmerkingen*

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- De zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting, van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

Indien visueel asbestverdachte materialen worden waargenomen, wordt per gat een materiaal(verzamel)monster samengesteld.

### **3.4 Toetsing chemische analyses**

De resultaten van de chemische analyses uit het bodemonderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 22 november 2012). De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De toetsing aan de eisen in de Wet Bodembescherming en de Circulaire Bodemsanering is beoogd om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu. Hierbij worden de volgende waarden onderscheiden:

achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden; bij overschrijding wordt gesproken van een sterke verontreiniging.

tussenwaarde (T): Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus  $(A+I)/2$  (grond) of  $(S+I)/2$  (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig.

Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden. Het toetsingsresultaat is overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- \* concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- \*\* concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I.
- \*\*\* concentratie groter dan I.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als de GSSD groter is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

### 3.5 Toetsing asbestanalyses

De resultaten van de asbestanalyses worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. De gewogen concentratie asbest is gelijk aan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

## 4 Resultaten

### 4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de veldwerkzaamheden en de analyseresultaten. De uitgevoerde veldwerkzaamheden en waarnemingen, de samenstelling van de mengmonsters en de grondwatergegevens worden beschreven in paragraaf 4.2. De resultaten van de chemische analyses worden weergegeven in paragraaf 4.3 en in paragraaf 4.4 worden de resultaten besproken. De resultaten van de asbestanalyses worden weergegeven in paragraaf 4.5 en de resultaten worden besproken in paragraaf 4.6. In paragraaf 4.7 zijn de resultaten van de separate analyses weergegeven.

### 4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in oktober en november 2017 uitgevoerd door de heren J. Hartman en R. Veltmaat. De veldwerkers zijn conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/07).

Er zijn op 20 oktober 2017, na het inspecteren van het maaiveld, in totaal 15 inspectiegaten gegraven, waarvan 9 gaten ter plekke van de 3 druppelzones. Twee gaten zijn met behulp van een Edelmanboor verdiept, waarvan één boring is doorgezet tot 3.2 meter diepte, ten behoeve van het plaatsen van de peilbuis.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

Opgemerkt dient te worden dat het maaiveld, vanwege de aanwezigheid van gras en de opslag van klinkers tussen beide schuren, niet goed geïnspecteerd kon worden (minder dan 25 % van de toplaag kon worden geïnspecteerd; er is sprake van een indicatieve maaiveldinspectie). Eventuele kleine asbestverdachte fragmenten kunnen hierdoor niet zijn opgemerkt. Het maaiveld op de verharde delen van de onderzoekslocatie was wel goed te inspecteren. De weersomstandigheden tijdens de inspectie waren goed (goed zicht, bewolkt, weinig neerslag).

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot 3.2 meter min maaiveld (m-mv) is overwegend zeer fijn tot matig fijn zand aangetroffen. In de ondergrond zijn roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn bodemvreemde materialen waargenomen. Deze zijn in tabel 2 weergegeven. In verband met de grondwaterstand zijn grondmonsters genomen tot maximaal 1.6 meter diepte. Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen (op het maaiveld, in het puinlaagje in inspectiegat 1 of in de bodem).

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Monsterpunt	Diepte (m-mv)	Waarneming
<i>Onverdacht terreindeel</i>		
1	0.27 - 0.35	Puin (volledig)
2	0.3 - 0.8	Sporen puin
3	0 - 0.5	Sporen puin
4	0 - 0.4	Sporen puin

Vervolg tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Monsterpunt	Diepte (m-mv)	Waarneming
<i>Onverdacht terreindeel</i>		
5	0 - 0.3	Sporen puin
6	0 - 0.4	Sporen puin
<i>Druppelzone 1</i>		
11	0 - 0.3	Sporen puin
12	0 - 0.2	Sporen puin
13	0 - 0.2	Sporen puin
<i>Druppelzone 2</i>		
21	0 - 0.2	Matig puinhoudend
22	0 - 0.2	Sterk puinhoudend
23	0 - 0.2	Sterk puinhoudend
<i>Druppelzone 3</i>		
31	0 - 0.4	Sporen puin
32	0 - 0.2	Sporen puin
33	0 - 0.2	Sporen puin

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld, zoals in tabel 3 staat omschreven.

Tabel 3: Samenstelling mengmonsters.

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m-mv)	Analyse
<i>Onverdacht terreindeel</i>			
BG	2	0.3 - 0.8	Standaard pakket
	3	0 - 0.5	
	4 en 6	0 - 0.4	
	5	0 - 0.3	
OG	1	0.35 - 1.1	Standaard pakket
	2	0.8 - 1.6	
MM FF - A	2	0.3 - 0.8	Asbest
	3	0 - 0.5	
	4 en 6	0 - 0.4	
	5	0 - 0.3	
<i>Druppelzone 1</i>			
MM FF - Gat 11, 12 en 13	11, 12 en 13	0 - 0.2	Asbest
<i>Druppelzone 2</i>			
MM FF - Gat 21, 22 en 23	21, 22 en 23	0 - 0.2	Asbest

Vervolg tabel 3: Samenstelling mengmonsters.

<i>Druppelzone 3</i>			
MM FF - Gat 31, 32 en 33	31, 32 en 33	0 - 0.2	Asbest

Boring 1 is doorgezet tot circa 3.2 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is de peilbuis doorgepompt.

Op 30 oktober 2017 is het grondwater uit peilbuis 1 bemonsterd. Het voorpompen en bemonsteren heeft conform NEN 5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet) als waarmee is voorgepompt (bemonstering maximaal 200 ml/min in verband met vluchtige stoffen). De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ( $\mu$ S/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
1	2.2 - 3.2	1.30	6.2	594	40	Goed

De waarden voor de pH en de EC worden als normaal beschouwd. In het grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt ( $\geq 10$  NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt waardoor aangenomen wordt dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

### 4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat indien de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, dit kan betekenen dat de gehalten hoger kunnen zijn in de individuele monsters.

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters. De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden.

Door de gemeente Almelo zijn gecorrigeerde achtergrondwaarden opgesteld. De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied (bodempkwaliteitsklasse schoon). De plaatselijke achtergrondwaarden zijn gelijk aan de achtergrondwaarde (AW2000).

In de bovengrond, de ondergrond en in het grondwater zijn enkele van de onderzochte stoffen in licht verhoogde concentraties ten opzichte van de betreffende achtergrond-, tussen- en streefwaarde aangetoond.

Deze zijn weergegeven in tabel 5. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 5: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of µg/l).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrondwaarde <sup>1</sup> of Streefwaarde	Interventiewaarde
<i>Onverdacht terreindeel</i>					
Bovengrond	Lood	51	77.97 *	50	530
	Zink	62	141.4 *	140	720
	Minerale olie	210	583.3 *	190	5000
	PAK	32	32.33 **	1.5	40
Ondergrond	Zink	68	159.7 *	140	720
Peilbuis	Barium	95	95 *	50	625
	Naftaleen	0.036	0.036 *	0.01	70

AW2000

In de vierde kolom van tabel 5 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- \* concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- \*\* concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I;
- \*\*\* concentratie groter dan I.

#### 4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analysesresultaten.

##### *Bovengrond - Lood, zink, minerale olie en PAK*

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met metalen en PAK niet ongebruikelijk op locaties, waar al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing (en bewoning). De lichte metaalverontreinigingen houden vermoedelijk deels verband met de aangetroffen puinresten. De combinatie minerale olie en PAK kan duiden op afgewerkte olie. De gehalten lood, zink en minerale olie zijn lager dan de tussenwaarden. Het gehalte PAK overschrijdt de tussenwaarde en geeft aanleiding voor nader onderzoek. De 5 deelmonsters in het mengmonster van de bovengrond (BG) worden separaat geanalyseerd op PAK om de bron te achterhalen en of nader onderzoek noodzakelijk is. De resultaten van deze separate analyses zijn weergegeven in paragraaf 4.7.

##### *Ondergrond - Zink*

Het licht verhoogde zinkgehalte houdt mogelijk verband met de lichte zinkverontreiniging in de bovengrond. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

##### *Grondwater - Barium en naftaleen*

Het licht verhoogde bariumgehalte in het grondwater is mogelijk te wijten aan een plaatselijk (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn roesthoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Het licht verhoogde naftaleengehalte is niet direct verklaarbaar; mogelijk is er een verband met de olieverontreiniging die is aangetoond in de bovengrond. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, wordt het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

#### 4.5 Resultaten van de asbestanalyses

In bijlage IV zijn de analyserapporten en de concentratieberekening van het asbestonderzoek opgenomen. De gewogen asbestgehalten van inspectiegat 31, 32 en 33 zijn, vanwege het lage gewogen asbestgehalte in de fijne fractie, niet bepaald: het percentage grove fractie (<1%) heeft geen aantoonbare invloed op het gewogen asbestgehalte. In druppelzone 1 is geen grove fractie > 20 mm aangetroffen. De gewogen asbestgehalten zijn in tabel 6 weergegeven.

Tabel 6: Gewogen asbestconcentratie (mg/kg droge stof).

Monster	Component	Gewogen asbestconcentratie	Achtergrondwaarde	Interventiewaarde
<i>Onverdacht terreindeel</i>				
MM FF - A	Asbest	n.a.	-	100
Druppelzone 1				
Inspectiegat 11, 12 en 13	Asbest	<b>120</b>	-	100
Druppelzone 2				
Inspectiegat 21	Asbest	47.6	-	100
Inspectiegat 22	Asbest	42.3	-	100
Inspectiegat 22	Asbest	45.7	-	100
Druppelzone 3				
Inspectiegat 31, 32 en 33	Asbest	0.1	-	100

In de derde kolom van tabel 6 wordt de volgende codering toegepast:

n.a. : Geen asbest aangetoond.

Normaal : Het gehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

Onderstreept : Overschrijding van de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

**Vet** : Overschrijding van de interventiewaarde.

#### 4.6 Bespreking resultaten asbestanalyses

De gewogen asbestgehalten ter plekke van de druppelzones 2 en 3 en in het mengmonster van de fijne fractie van het onverdachte terreindeel geven geen aanleiding voor nader asbestonderzoek, aangezien geen asbestgehalten zijn aangetoond hoger dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg d.s.).

Het gewogen asbestgehalte in druppelzone 1 geeft wel aanleiding voor een nader asbestonderzoek, aangezien de interventiewaarde wordt overschreden.

Opgemerkt dient te worden dat het asbestgehalte in druppelzone 2 mede bepaald wordt door asbesthoudende deeltje dat niet van het dak afkomstig is; vinylzeil. Het nader asbestonderzoek bij druppelzone 1 staat omschreven in hoofdstuk 5.



#### 4.7 Separate analyses

Naar aanleiding van het matig verhoogde PAK-gehalte in het mengmonster van de bovengrond (BG) is besloten de 5 deelmonsters separaat te laten analyseren op PAK. De resultaten van de separate analyses zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond-waarde <sup>1</sup>	Interventie-waarde
Boring 2 (0.3-0.8)	PAK	0.37	0.365 -	1.5	40
Boring 3 (0-0.5)	PAK	0.78	0.783 -	1.5	40
Boring 4 (0-0.4)	PAK	0.88	0.887 -	1.5	40
Boring 5 (0-0.3)	PAK	1.1	1.151 -	1.5	40
Boring 6 (0-0.4)	PAK	0.74	0.737 -	1.5	40

<sup>1</sup>AW2000

In de vierde kolom van tabel 7 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- \* concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- \*\* concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I;
- \*\*\* concentratie groter dan I.

De bron van het matig verhoogde PAK-gehalte in het mengmonster van de bovengrond (BG) is op basis van de separate PAK-analyses niet aan te geven. De resultaten van de separate analyses, waarbij geen verhoogde PAK-gehalten zijn aangetoond, geven geen aanleiding voor een nader bodemonderzoek.

Vermoedelijk is het matig verhoogde PAK-gehalte in het mengmonster te wijten aan een piekmeting (toevalstreffer).



## 5 Nader asbestonderzoek

Het doel van het nader asbestonderzoek bij druppelzone 1 is het bepalen van de omvang van de sterke asbestverontreiniging.

### 5.1 Onderzoeksstrategie nader asbestonderzoek

Aangenomen wordt dat de druppelzone over de gehele lengte van 10 meter (sterk) heterogeen verontreinigd is met asbest. Het separaat analyseren van inspectiegaten 11, 12 en 13 wordt, mede vanwege de verwachte kleinschaligheid van de verontreiniging, daarom niet zinvol geacht.

Vermoedelijk beperkt zich de sterke asbestverontreiniging tot de bovengrond (0 - 0.2 tot 0.3 m-mv) van de druppelzone. In de puinhoudende bodem van het overig onverdachte terrein is geen asbest aangetoond. Omdat de bron bekend is, zal het gewogen asbestgehalte in de bodem vermoedelijk afnemen naar mate verder (of dieper) van de druppelzone wordt bemonsterd. Het graven van inspectiegaten, in plaats van inspectiesleuven, geeft derhalve voldoende inzicht in de omvang van de asbestverontreiniging.

Om inzicht te krijgen in de horizontale verspreiding van de asbestverontreiniging worden op korte afstand van de druppelzone (circa 1 meter) 3 inspectiegaten gegraven, die worden gecodeerd als 14, 15 en 16.

Ten behoeve van de verticale afperking van de sterke asbestverontreiniging worden 3 gaten nabij inspectiegaten 11, 12 en 13 gegraven, die worden gecodeerd als 11A, 12A en 13A. Voor de verticale afperking wordt de bodemlaag van 0.3 tot 0.5 m-mv bemonsterd.

Er worden minimaal 2 mengmonsters van de fijne fractie (grond) op asbest geanalyseerd (1x horizontaal en 1x verticaal).

### 5.2 Veldwerkzaamheden nader asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn op 14 november 2017 uitgevoerd door de heer J. Hartman. Er zijn in totaal 6 inspectiegaten gegraven, handmatig met een schop.

De inspectiegaten ten behoeve van het nader onderzoek zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage I. In diverse inspectiegaten zijn visueel bodemvreemde materialen aangetroffen. Deze zijn in tabel 8 weergegeven.

Tabel 8: Weergave bodemvreemde materialen.

Gat	Diepte (m-mv)	Waarneming
11A	0 - 0.3	Sporen metaal
12A	0 - 0.2	Sporen puin
13A	0 - 0.2	Sporen baksteen, resten glas
14	0 - 0.4	Sporen puin

Ten behoeve van de horizontale en verticale afperking van de sterke asbestverontreiniging worden de mengmonsters geanalyseerd zoals in tabel 9 staan weergegeven.

Tabel 9: Weergave geanalyseerde monsters.

Mengmonster fijne fractie	Traject (diepte in m-mv)	Opmerking
<i>Nader asbestonderzoek druppelzone 1</i>		
MM FF Gat 11A, 12A en 13A	0.3 - 0.5	Verticale afperking
MM FF Gat 14, 15 en 16	0 - 0.2	Horizontale afperking

### 5.3 Resultaten asbestanalyses nader asbestonderzoek

In bijlage IV zijn de analyserapporten van het asbestonderzoek opgenomen evenals de asbestconcentratieberekeningen.

In beide mengmonsters van de fijne fractie is asbest aangetoond. De gewogen asbestconcentraties in deze mengmonsters zijn weergegeven in tabel 10.

Tabel 10: Gewogen asbestconcentraties (mg/kg droge stof).

Monster	Component	Gewogen asbestconcentratie	Achtergrondwaarde	Interventiewaarde
<i>Nader asbestonderzoek druppelzone 1</i>				
Gat 11A, 12A en 13A	Asbest	17	-	100
Gat 14, 15 en 16	Asbest	5.4	-	100

In de derde kolom van tabel 10 wordt de volgende codering toegepast:

- : Geen asbest aangetoond.
- n.a. : Er is geen achtergrondwaarde voor asbest vastgesteld.
- Normaal : Het gehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
- Onderstreept : Overschrijding van de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
- Vet** : Overschrijding van de interventiewaarde.

### 5.4 Bespreking resultaten asbestanalyses nader asbestonderzoek

De omvang van de sterke asbestverontreiniging ter plekke van druppelzone 1 is in voldoende mate in kaart is gebracht. De mengmonsters ten behoeve van de verticale en horizontale afperking zijn asbesthoudend. De gewogen asbestgehalten zijn ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

De omvang van de sterke asbestverontreiniging ter plekke van druppelzone 1 bedraagt circa 3 m<sup>3</sup> (circa 10 m<sup>2</sup> x 0.3 meter).

Om het terrein geschikt te maken voor huidig en toekomstig gebruik dient druppelzone 1 te worden gesaneerd.

Voorafgaande aan de sanering dient een saneringsplan te worden opgesteld, die door het bevoegd gezag (gemeente Almelo) dient te zijn goedgekeurd. Het verrichten van bodemsaneringen mag alleen door erkende bedrijven worden uitgevoerd.

## 6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

### *Algemeen*

In opdracht van BJZ.NU BV is in een verkennend en nader (asbest)bodemonderzoek de bodem onderzocht op een terreindeel ter grootte van circa 800 m<sup>2</sup> aan de Kanaalweg 3-5 te Bornerbroek. De onderzoekslocatie is momenteel deels bebouwd en deels verhard met beton (inpandig) en gras (gazon/weiland). Het onderzochte terreindeel is, met uitzondering van 3 asbestverdachte druppelzones, beschouwd als niet verdacht.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de nieuwbouw van een woning met schuur.

Het nader asbestonderzoek is verricht naar aanleiding van de interventiewaarde overschrijding van het gewogen asbestgehalte in druppelzone 1.

### *Resultaten veldwerk*

In totaal zijn er 21 inspectiegaten gegraven, waarvan 6 ten behoeve van het nader asbestonderzoek bij druppelzone 1. Twee inspectiegaten zijn doorgeboord tot de ondergrond, waarvan er 1 is afgewerkt tot peilbuis. Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig tot zeer fijn zand. Zintuiglijk zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen. Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen (op het maaiveld, in de puinlagen of in de bodem. Het freatische grondwater is in peilbuis 1 aangetroffen op 1.30 meter min maaiveld.

### *Resultaten chemische analyses verkennend bodemonderzoek*

Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- de bovengrond is licht verontreinigd met lood, zink, minerale olie en matig verontreinigd met PAK;
- de ondergrond is licht verontreinigd met zink;
- het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen.

### *Uitsplitsing mengmonster bovengrond met betrekking tot PAK*

- Boring 2 (0.3-0.8) is niet verontreinigd met PAK;
- Boring 3 (0-0.5) is niet verontreinigd met PAK;
- Boring 4 (0-0.4) is niet verontreinigd met PAK;
- Boring 5 (0-0.3) is niet verontreinigd met PAK;
- Boring 6 (0-0.4) is niet verontreinigd met PAK.

### *Resultaten asbestanalyses*

- MM FF A (onverdacht terreindeel) is niet asbesthoudend;
- Gat 11, 12 en 13 (druppelzone 1): het gewogen asbestgehalte overschrijdt de interventiewaarde;
- Inspectiegat 21 (druppelzone 2): het gewogen asbestgehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek;
- Inspectiegat 22 (druppelzone 2): het gewogen asbestgehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek;
- Inspectiegat 23 (druppelzone 2): het gewogen asbestgehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek;
- Gat 31, 32 en 33 (druppelzone 3): het gewogen asbestgehalte is ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

### *Resultaten asbestanalyses nader asbestonderzoek druppelzone 1*

- MM FF Gat 11A, 12A en 13A: het gewogen asbestgehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek;
- MM FF Gat 14, 15 en 16: het gewogen asbestgehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

### *Hypothese*

De hypothese "verdachte locatie" voor de 3 druppelzones kan worden aangenomen, aangezien asbest is aangetoond.

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, aangezien enkele overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden zijn aangetoond.

### *Conclusies en aanbevelingen*

In de boven- en ondergrond en in het grondwater zijn enkele lichte tot matige verontreinigingen aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4.

De tussenwaarde overschrijding van het gehalte PAK in het mengmonster van de bovengrond gaf aanleiding om de 5 deelmonsters separaat op PAK te analyseren (zie paragraaf 4.7). Uit de separate PAK-analyses blijkt dat de gemeten PAK-gehalten lager zijn dan de achtergrondwaarde. De bron van het matig verhoogde gehalte is niet bekend, vermoedelijk is er sprake van een piekmeting (toevalstreffer). Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Het gewogen asbestgehalte in druppelzone 2 en 3 is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek. Er is hier geen saneringsnoodzaak.

Ter plekke van druppelzone 1 heeft een nader asbestonderzoek plaatsgevonden (zie hoofdstuk 5), vanwege de interventiewaarde overschrijding van het gewogen asbestgehalte. De omvang van de sterke asbestverontreiniging ter plekke van druppelzone 1 is in voldoende mate in kaart is gebracht. De mengmonsters ten behoeve van de verticale en horizontale afperking zijn asbesthoudend, de gewogen asbestgehalten zijn ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

De omvang van de sterke asbestverontreiniging ter plekke van druppelzone 1 bedraagt circa 3 m<sup>3</sup> (circa 10 m<sup>2</sup> x 0.3 meter).

Om het terrein geschikt te maken voor huidig en toekomstig gebruik dient druppelzone 1 te worden gesaneerd.

Voorafgaande aan de sanering dient een saneringsplan te worden opgesteld, die door het bevoegd gezag (gemeente Almelo) dient te zijn goedgekeurd. Het verrichten van bodemsaneringen mag alleen door erkende bedrijven worden uitgevoerd.

### *Slotconclusie*

Uit milieukundig oogpunt is, na sanering van druppelzone 1, er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouwplannen, aangezien de overige vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt, na sanering van druppelzone 1, geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

### *Standaard slotopmerkingen*

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

## 7 Literatuur en bronvermelding

Informatie van de gemeente Almelo

Verkennd asbestonderzoek, UDM midden BV, projectnummer 10010716 d.d. 24 november 2011

Eindrapport sanering, Kanaalweg 3-5 in Bornerbroek, Arcadis, MPA-nummer 0469 d.d. 7 januari 2013

Asbestinventarisatie, Kanaalweg 5 te Bornerbroek, Kruse Milieu BV, projectnummer 17024391 d.d. mei 2017

NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2015

NEN 5707/C1, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2016

NEN 5725, "Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, januari 2009

NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016

NTA 5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010

NEN 5897, "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, augustus 2015

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van I&M

Topografische kaarten, kaartblad 28 D. Topografische Dienst Emmen

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

[www.overijssel.nl](http://www.overijssel.nl), bodem- en wateratlas

[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

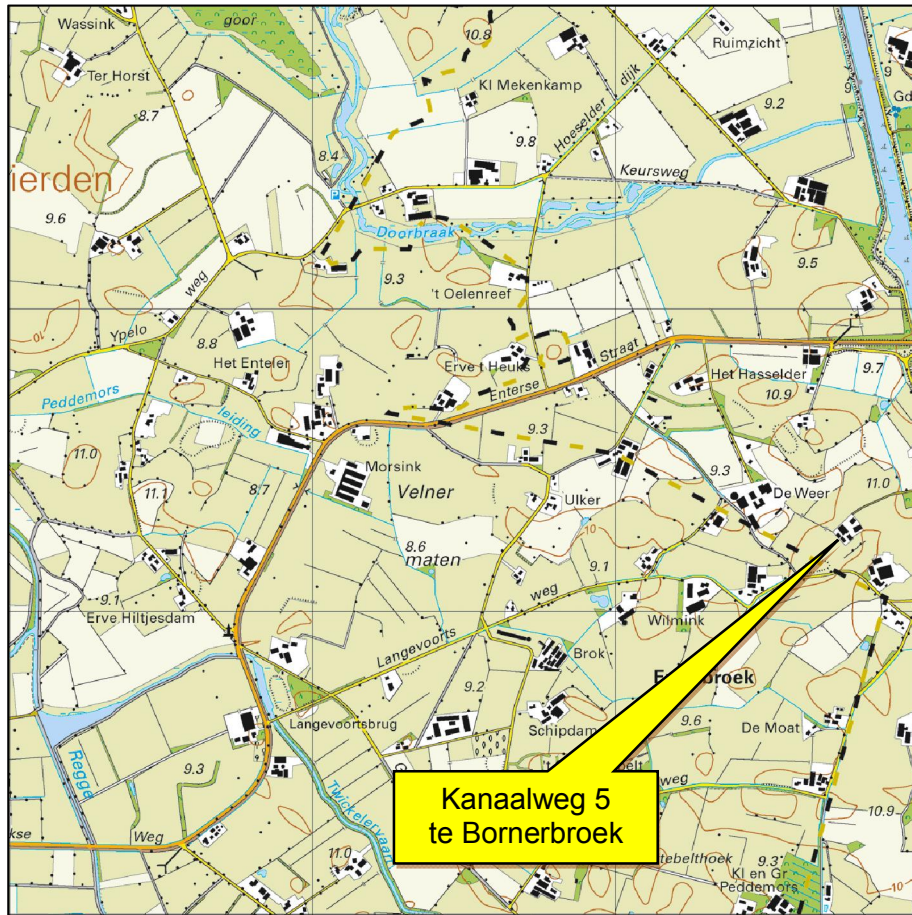
Bijlage I

Regionale ligging locatie


Tekening evaluatierapport asbestsanering, Arcadis (januari 2013)

Boorplan verkennend bodemonderzoek, Kruse Milieu BV (november 2017)



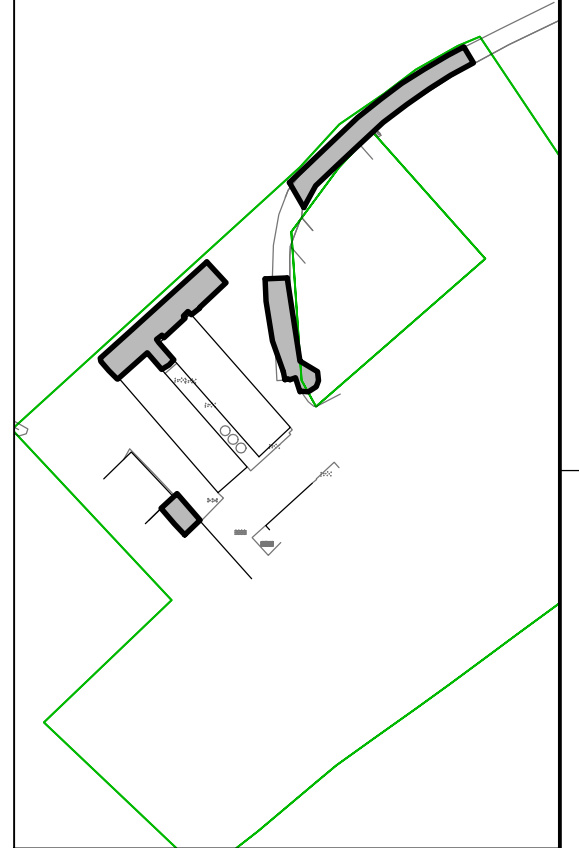
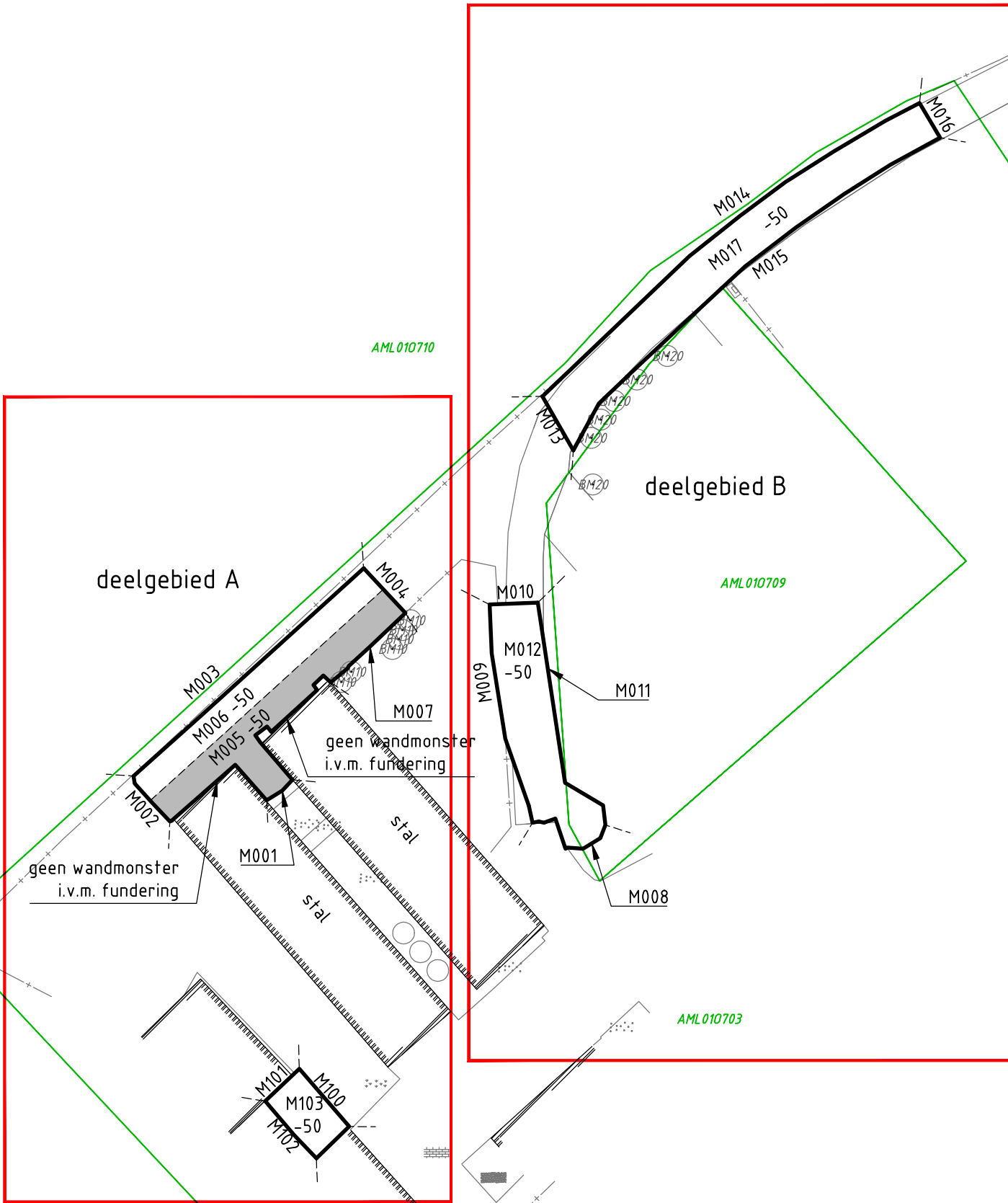


**Kanaalweg 5  
te Bornebroek**

 <b>Kruse Milieu BV</b>	<b>Topografische kaart</b>	
	Projectnummer: 17062210	Schaal: 1:25000
	Bijlage: I	Kaartblad: 28 D


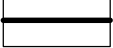

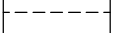
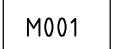
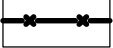

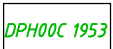
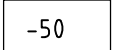

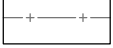
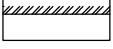
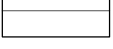
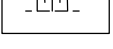


Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster

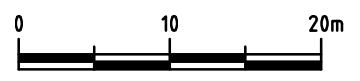




Locatie overzicht

**Legenda**

-  Duurzame verharding
-  Saneringscontour
-  Bodem/talud met een gehalte asbest >100mg/kg d.s.
-  Monsterscheiding
-  Monstercode
-  Eindmonster met een gehalte asbest > 100 mg/kg d.s.
-  Kadastrale grens
-  Kadastraal perceelnr.
-  Ontgravingsdiepte in cm-mv
-  Boordiameter, kroonprojectie
-  Afrastering/Hek/Haag/Heg
-  ingemeten gebouw
-  ingemeten verharding
-  talud
-  Extra monstergat
-  Bestaande boom



Het Rietveld 59a  
Postbus 673  
7300 AR Apeldoorn

Tel 055 5815 999  
Fax 055 5815 599  
info@arcadis.nl  
www.arcadis.nl

Gecontroleerd : H. Hermans  
Opdrachtgever : PBA3  
Project : Asbestsanering derde fase  
Onderwerp : Situering eindmonsters

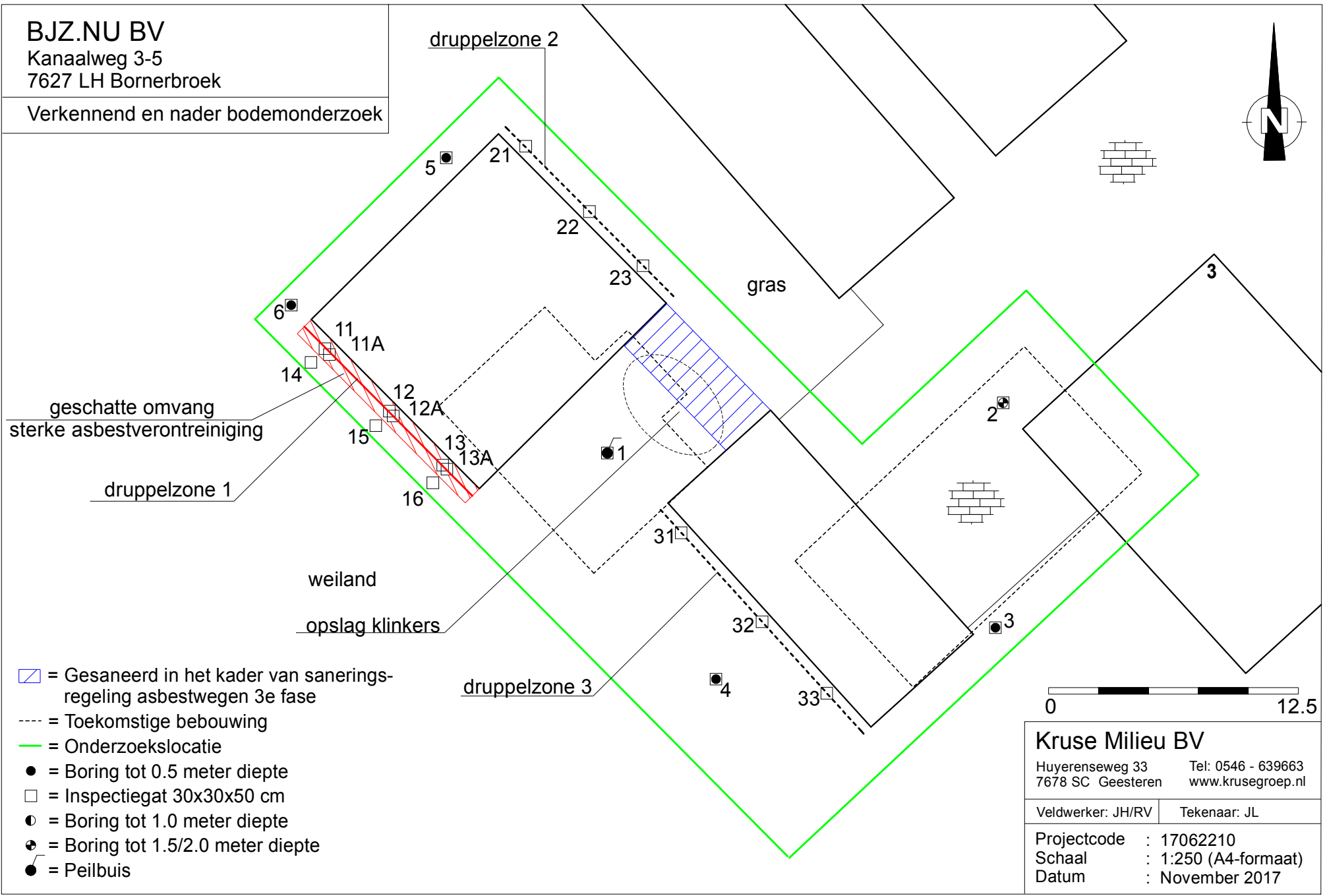
Vrijgegeven : T. Sotthewes

Divisie : Milieu en Ruimte	Fase : :Revisie	Schaal : 1:500
Contractnummer : PWE 12672-303	Status : :Definitief	Formaat : A3
Projectnummer : B02033.000159	Tek.nr : :MPA0469	Versie : 1

**BJZ.NU BV**

Kanaalweg 3-5  
7627 LH Bornerbroek

Verkennend en nader bodemonderzoek

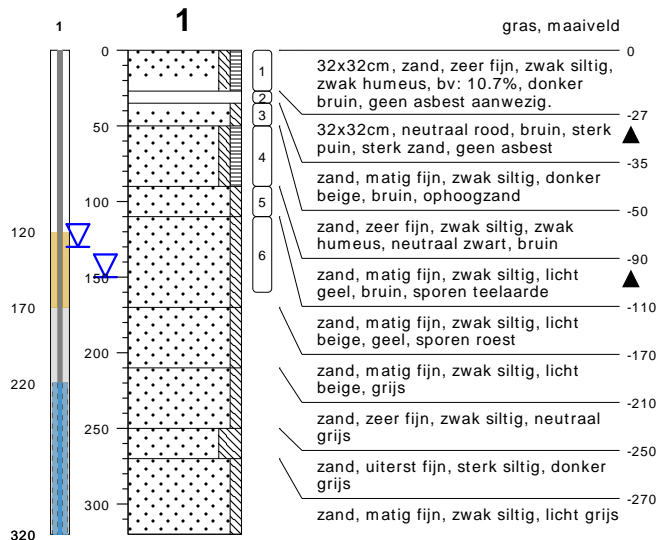


- = Gesaneerd in het kader van saneringsregeling asbestwegen 3e fase
- = Toekomstige bebouwing
- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- = Boring tot 1.0 meter diepte
- = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- = Peilbuis

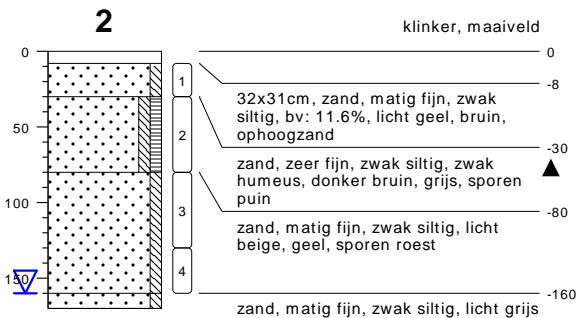
**Kruse Milieu BV**  
Huyerenseweg 33      Tel: 0546 - 639663  
7678 SC Geesteren      www.krusegroep.nl

Veldwerker: JH/RV	Tekenaar: JL
Projectcode : 17062210	
Schaal : 1:250 (A4-formaat)	
Datum : November 2017	

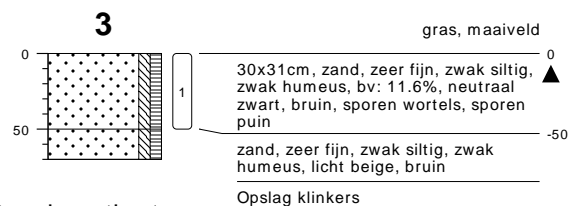
Bijlage II  
Boorstaten



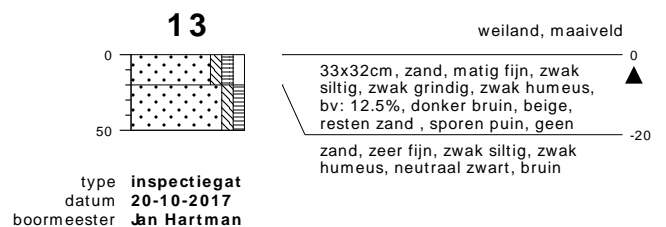
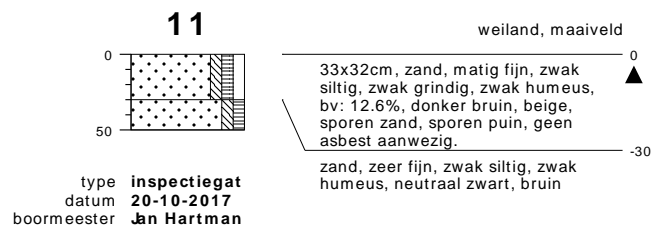
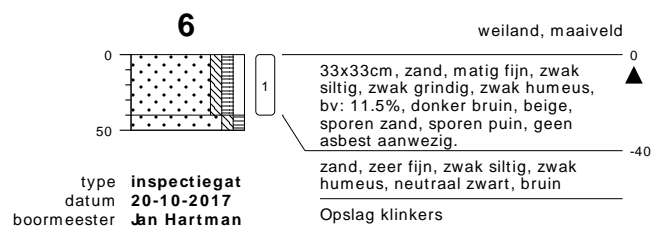
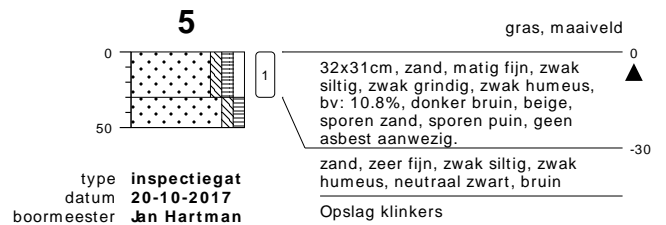
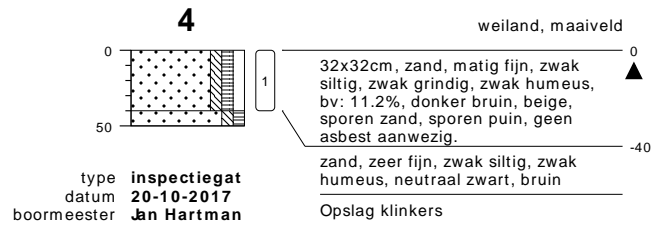
type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **20-10-2017**  
 boormeester **Jan Hartman**



type **inspectiegat**  
 datum **20-10-2017**  
 boormeester **Jan Hartman**



type **inspectiegat**  
 datum **20-10-2017**  
 boormeester **Jan Hartman**

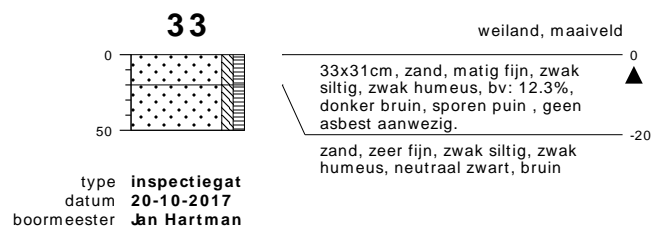
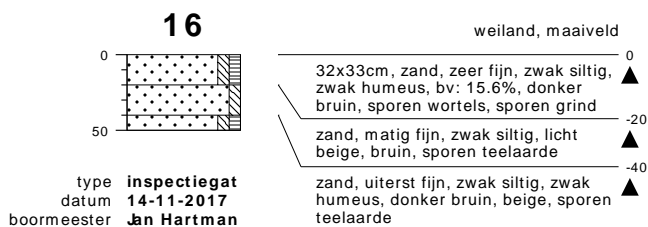
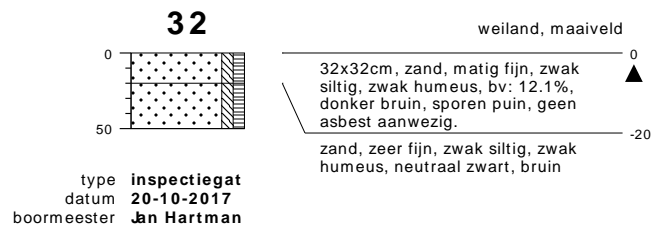
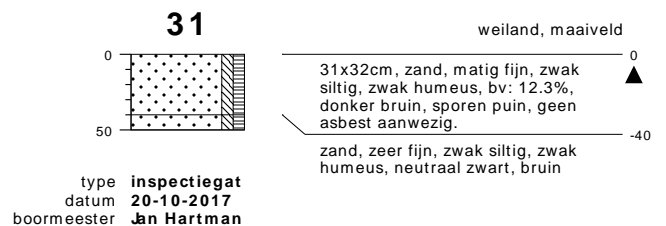
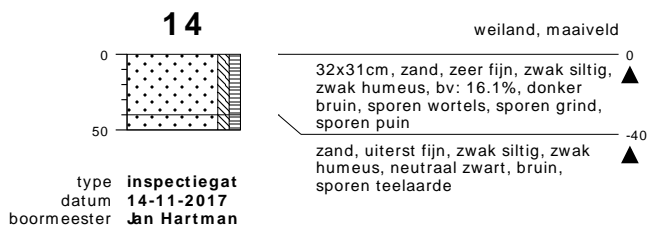
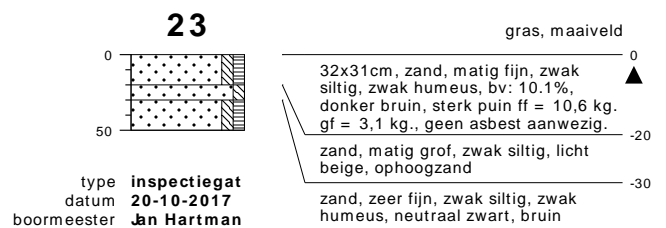
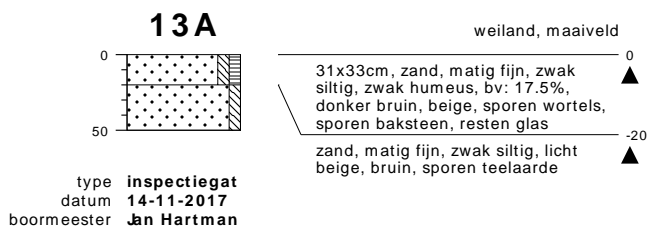
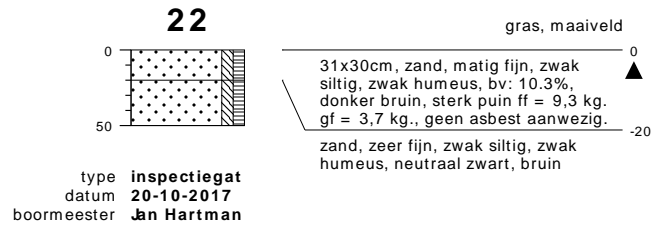
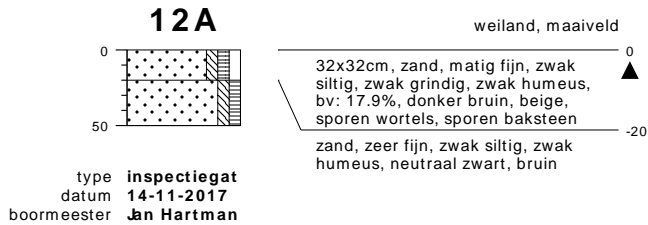
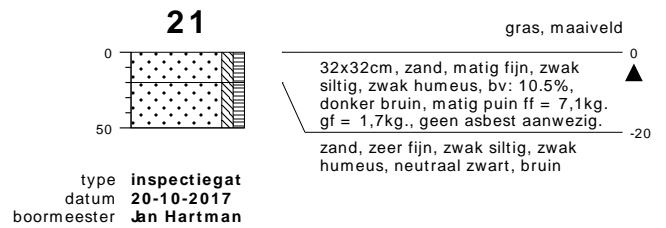
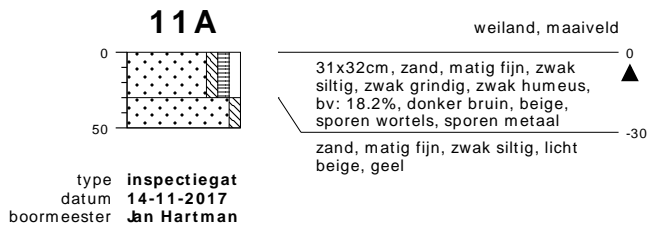


## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Kanaalweg 5 - Bornerbroek**  
 projectcode **17062210**  
 datum **20-11-2017**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **1 van 3**



**KRUSE GROEP**  
 INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



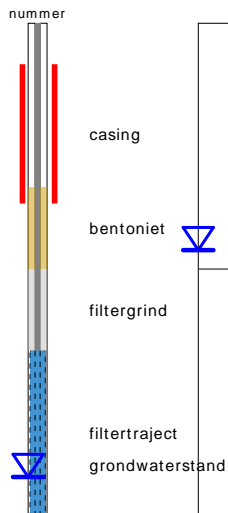
**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Kanaalweg 5 - Bornerbroek**  
 projectcode **17062210**  
 datum **20-11-2017**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **2 van 3**



**KRUSE GROEP**  
 INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

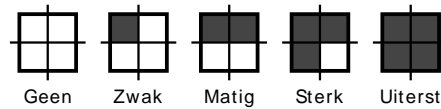
## PEILBUIS



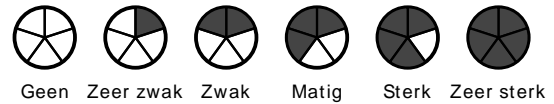
## BORING



## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



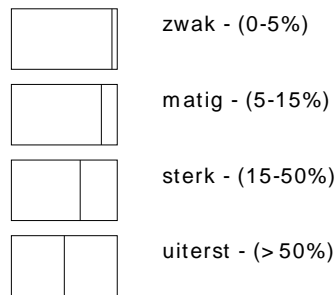
## GEUR INTENSITEIT (GI)



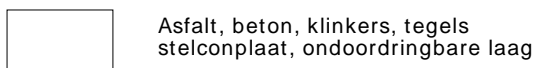
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



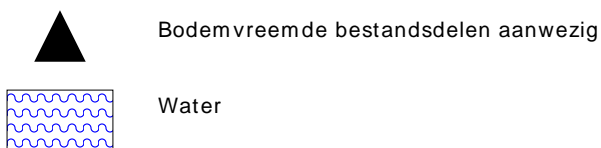
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
 zf = zeer fijn (105-150 um)  
 mf = matig fijn (150-210 um)  
 mg = matig grof (210-300 um)  
 zg = zeer grof (300-420 um)  
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
 mg = matig grof (5.6-16 mm)  
 zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector  
 bv = bodemvocht  
 ow = olie op water

Bijlage III  
Analyserapporten chemisch onderzoek



Kruse Milieu BV  
T.a.v. J. Kienstra  
Huyerenweg 33  
7678 SC GEESTEREN

## Analyscertificaat

Datum: 27-Oct-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017139867/1
Uw project/verslagnummer	17062210
Uw projectnaam	Kanaalweg 5 - Bornerbroek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Oct-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	17062210	Certificaatnummer/Versie	2017139867/1
Uw projectnaam	Kanaalweg 5 - Bornerbroek	Startdatum	20-Oct-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-Oct-2017/10:48
Monsternemer	Jan Hartman	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	85.7	85.1
S Organische stof	% (m/m) ds	3.6	1.9
Gloeirest	% (m/m) ds	96.2	97.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.2
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	42	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.054	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	51	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	62	68
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.1	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	52	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	100	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	37	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	9.2	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	210	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG	20-Oct-2017	9775581
2	OG	20-Oct-2017	9775582

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	17062210	Certificaatnummer/Versie	2017139867/1
Uw projectnaam	Kanaalweg 5 - Bornerbroek	Startdatum	20-Oct-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-Oct-2017/10:48
Monsternemer	Jan Hartman	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	0.13	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	8.5	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	2.1	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	7.7	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3.9	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	3.7	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.5	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.4	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.2	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.2	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	32	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG	20-Oct-2017	9775581
2	OG	20-Oct-2017	9775582

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.



TESTEN  
RvA LO10



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017139867/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9775581	2		30	80	0534335306	BG
9775581	6		0	40	0534335517	
9775581	4		0	40	0534335524	
9775581	5		0	30	0534335523	
9775581	3		0	50	0534335522	
9775582	1		35	50	0534335305	0G
9775582	1		50	90	0534335520	
9775582	1		90	110	0534335527	
9775582	2		80	130	0534335312	
9775582	2		130	160	0534335313	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017139867/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017139867/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

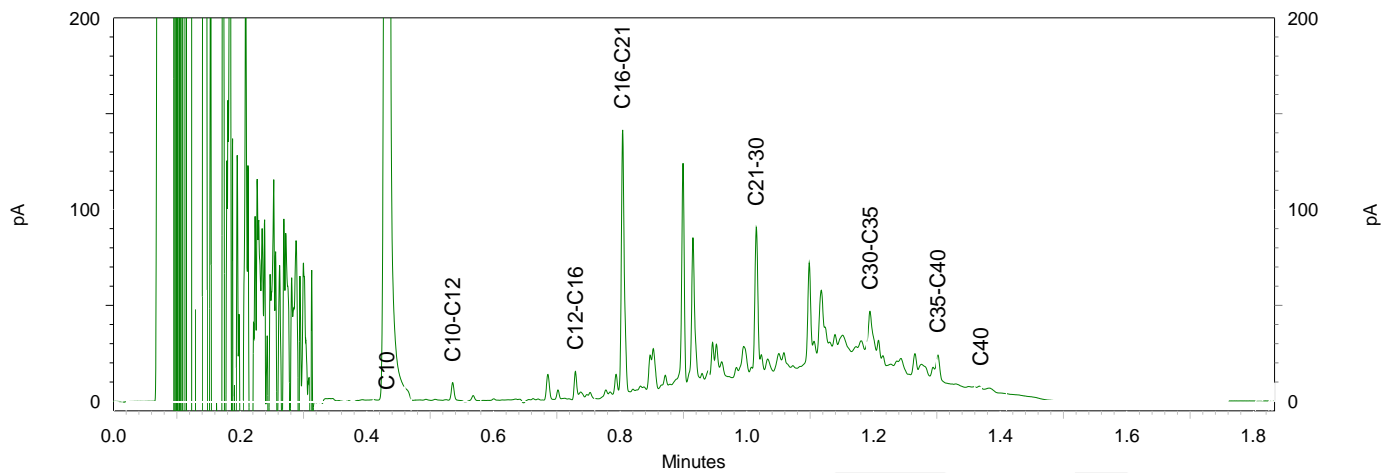
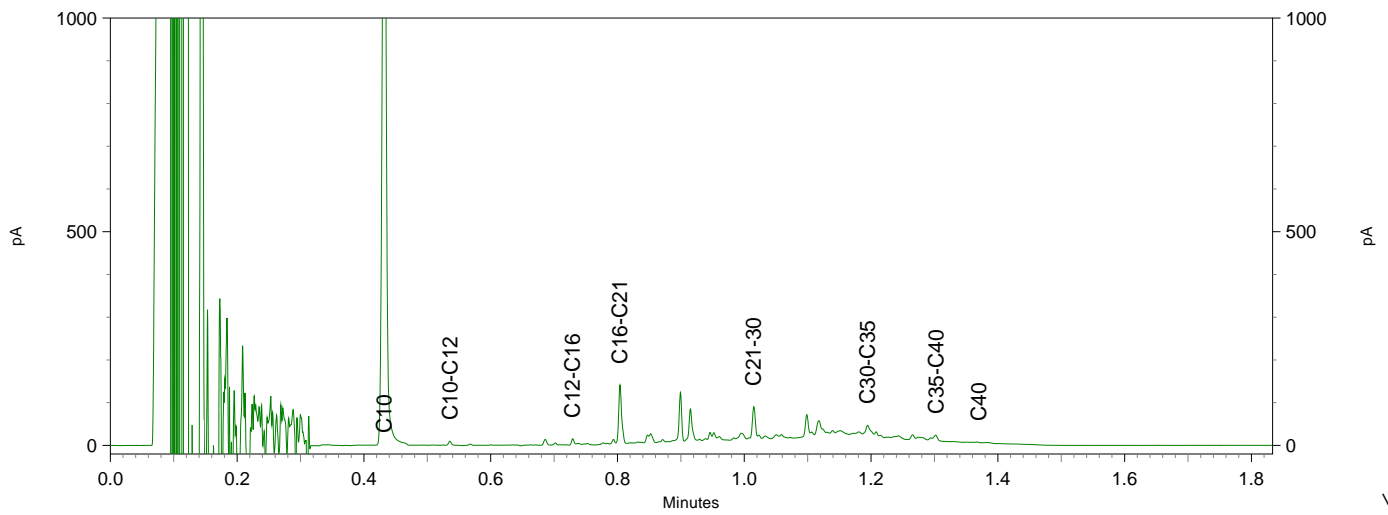
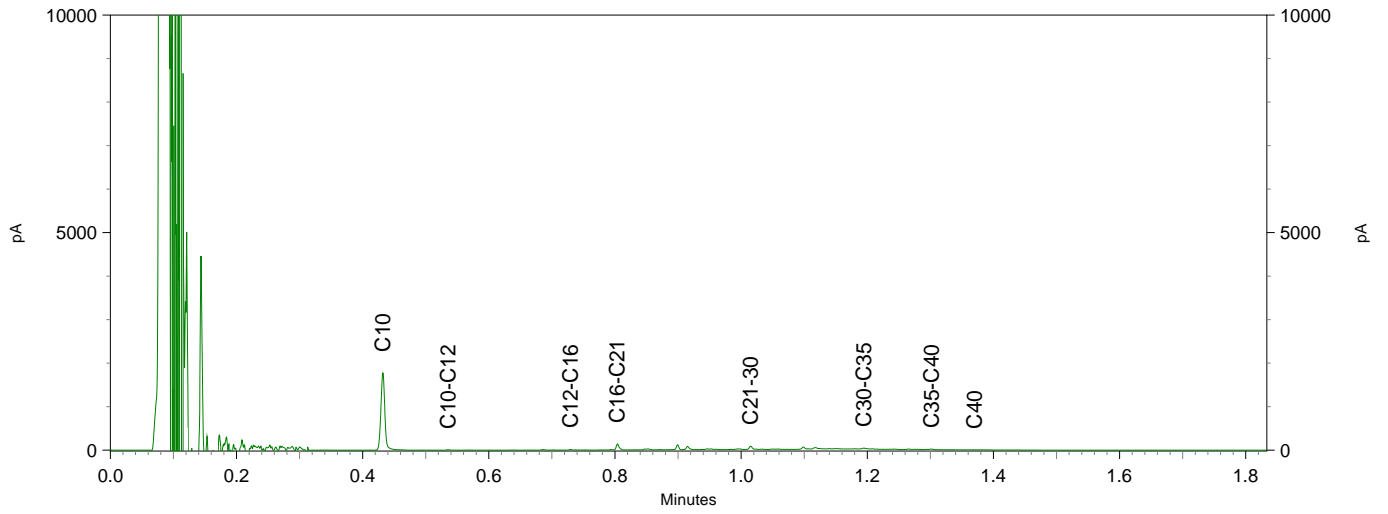
Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 9775581  
 Certificate no.: 2017139867  
 Sample description.: BG  
 V



Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 17062210  
 Projectnaam Kanaalweg 5 - Bornerbroek  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 20-10-2017  
 Monsternemer Jan Hartman  
 Certificaatnummer 2017139867  
 Startdatum 20-10-2017  
 Rapportagedatum 27-10-2017

Analyse	Eenheid	1 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>							
Organische stof		3,6					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2					
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	85,7	85,7				
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4				
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	42	162,8		20	190	555 920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	0,4329	-	0,2	0,6	6,8 13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103 190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	31,37	-	5	40	115 190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,054	0,0765	-	0,05	0,15	18,1 36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5 100
Lood (Pb)	mg/kg ds	51	77,97	*	10	50	290 530
Zink (Zn)	mg/kg ds	62	141,4	*	20	140	430 720
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,833				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6,1	16,94				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	52	144,4				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	100	277,8				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	37	102,8				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	9,2	25,56				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	210	583,3	*	35	190	2600 5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.					
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0019				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0019				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0019				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0019				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0136	-	0,007	0,02	0,51 1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	0,13	0,13				
Fenanthreen	mg/kg ds	8,5	8,5				
Anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,1				
Fluorantheen	mg/kg ds	7,7	7,7				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,9	3,9				
Chryseen	mg/kg ds	3,7	3,7				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,4	2,4				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,2	1,2				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	32	32,33	**	0,35	1,5	20,8 40

**Legenda**

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	BG	9775581

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 17062210  
 Projectnaam Kanaalweg 5 - Bornerbroek  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 20-10-2017  
 Monsternemer Jan Hartman  
 Certificaatnummer 2017139867  
 Startdatum 20-10-2017  
 Rapportagedatum 27-10-2017

Analyse	Eenheid	2 Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>							
Organische stof		1,9					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,2					
<b>Voorbehandeling</b>							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>							
Droge stof	% (m/m)	85,1	85,1				
Organische stof	% (m/m) ds	1,9	1,9				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,9					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,2	2,2				
<b>Metalen</b>							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,93		20	190	555 920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2403	-	0,2	0,6	6,8 13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,225	-	3	15	103 190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,192	-	5	40	115 190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0501	-	0,05	0,15	18,1 36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,033	-	4	35	67,5 100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,98	-	10	50	290 530
Zink (Zn)	mg/kg ds	68	159,7	*	20	140	430 720
<b>Minerale olie</b>							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600 5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51 1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8 40

**Legenda**

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	OG	9775582

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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





Kruse Milieu BV  
T.a.v. J. Kienstra  
Huyerenweg 33  
7678 SC GEESTEREN

## Analyscertificaat

Datum: 06-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017144807/1
Uw project/verslagnummer	17062210
Uw projectnaam	Kanaalweg 5 - Bornerbroek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Oct-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	17062210	Certificaatnummer/Versie	2017144807/1
Uw projectnaam	Kanaalweg 5 - Bornerbroek	Startdatum	31-Oct-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Nov-2017/14:12
Monsternemer	Riemer Veltmaat	Bijlage	A,C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	85.5	86.6	85.8	81.9	86.5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.067	0.098	0.096
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.11	0.18	0.25	0.16
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.091	0.10	0.15	0.087
S Chryseen	mg/kg ds	0.050	0.13	0.15	0.19	0.10
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.067	0.063	0.079	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.091	0.098	0.13	0.077
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.089	0.077	0.086	0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.10	0.082	0.098	0.062
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.78	0.88	1.1	0.74

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Boring 2	20-Oct-2017	9791498
2	Boring 3	20-Oct-2017	9791499
3	Boring 4	20-Oct-2017	9791500
4	Boring 5	20-Oct-2017	9791501
5	Boring 6	20-Oct-2017	9791502

**Akkoord  
Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA  
TESTEN  
RvA L010



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017144807/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9791498	2		30	80	0534335306	Boring 2
9791499	3		0	50	0534335522	Boring 3
9791500	4		0	40	0534335524	Boring 4
9791501	5		0	30	0534335523	Boring 5
9791502	6		0	40	0534335517	Boring 6



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017144807/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



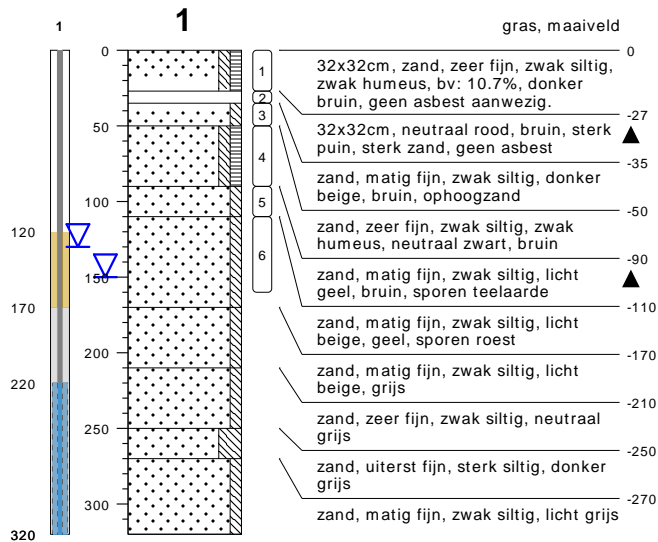
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

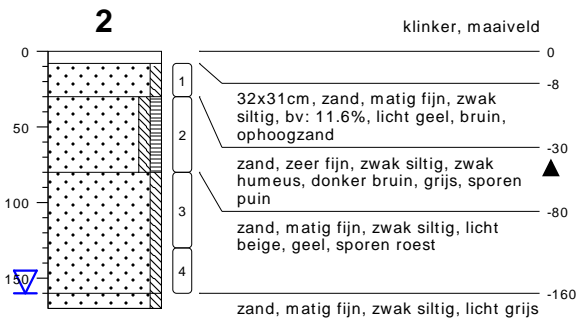
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



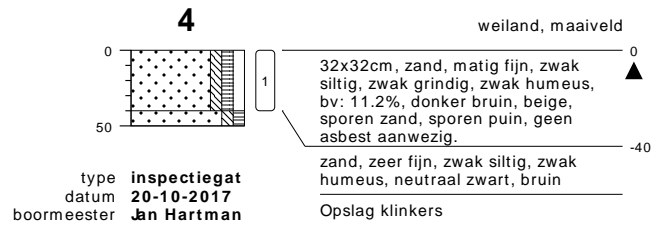
type peilbuis met 1 filter  
datum 20-10-2017  
boormeester Jan Hartman



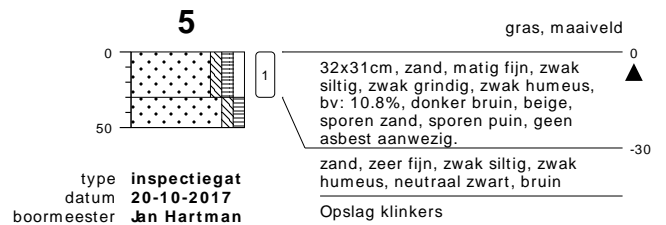
type inspectiegat  
datum 20-10-2017  
boormeester Jan Hartman



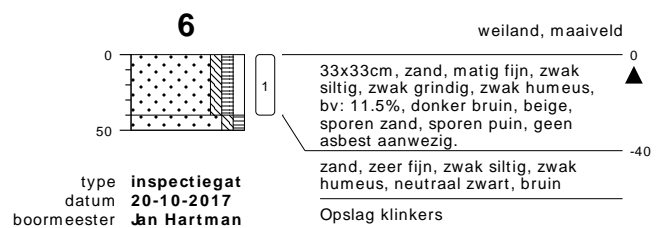
type inspectiegat  
datum 20-10-2017  
boormeester Jan Hartman



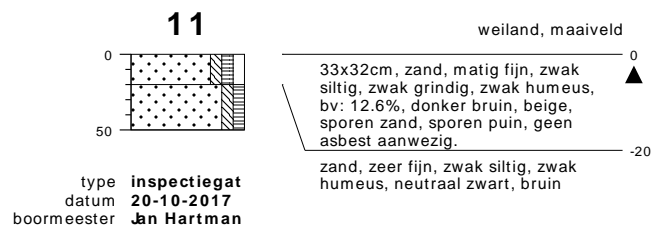
type inspectiegat  
datum 20-10-2017  
boormeester Jan Hartman



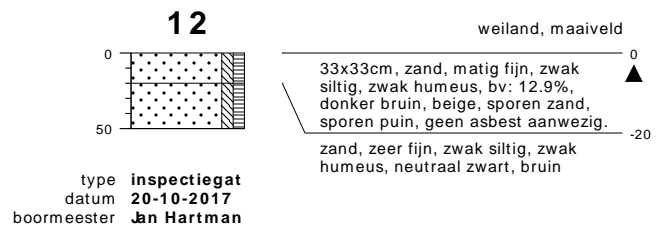
type inspectiegat  
datum 20-10-2017  
boormeester Jan Hartman



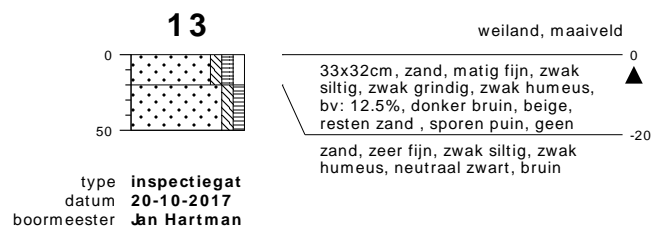
type inspectiegat  
datum 20-10-2017  
boormeester Jan Hartman



type inspectiegat  
datum 20-10-2017  
boormeester Jan Hartman



type inspectiegat  
datum 20-10-2017  
boormeester Jan Hartman



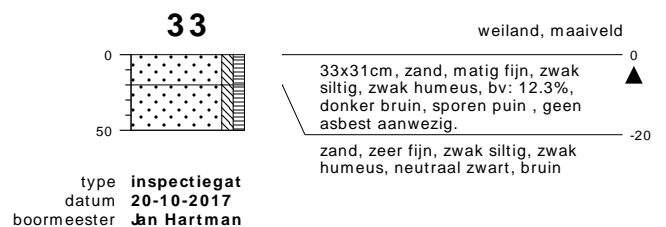
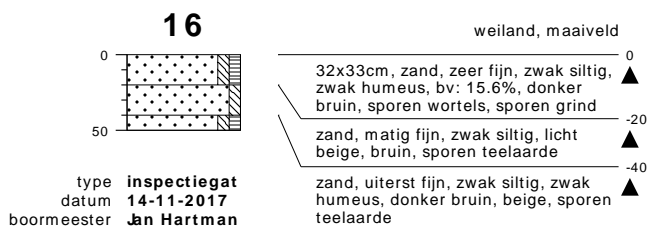
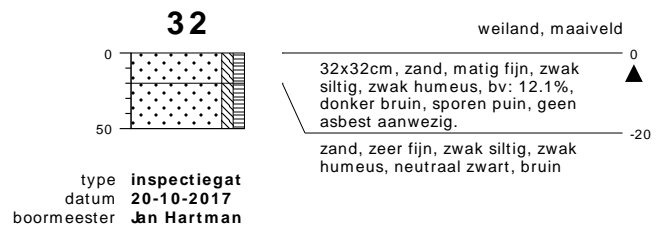
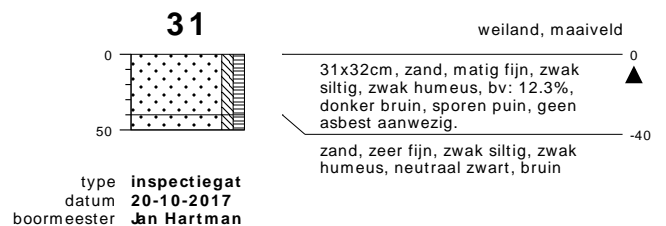
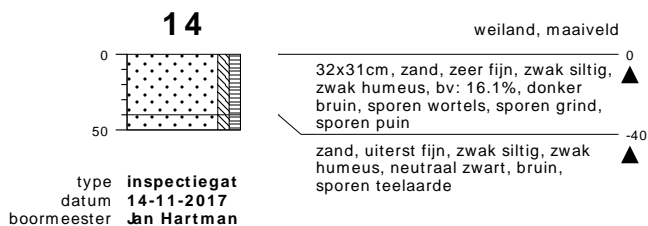
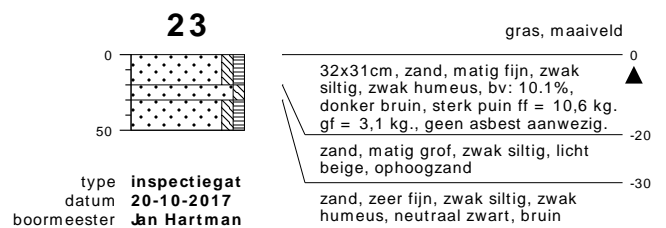
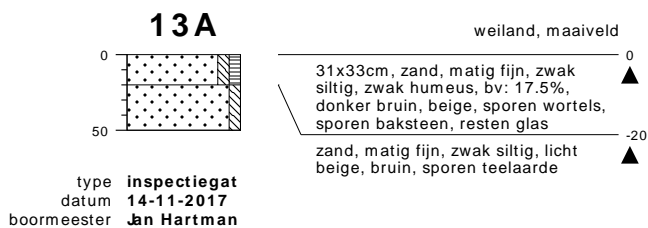
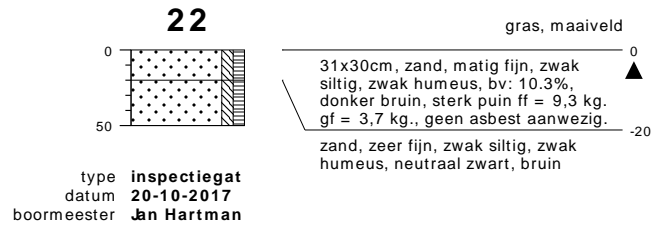
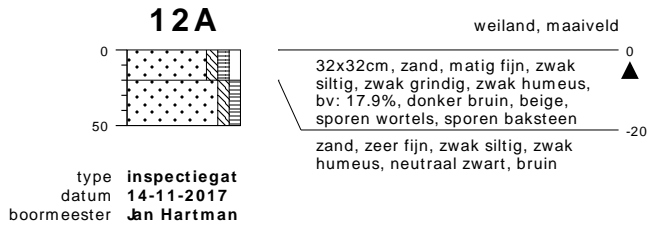
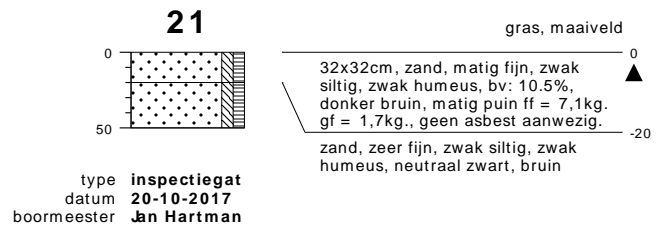
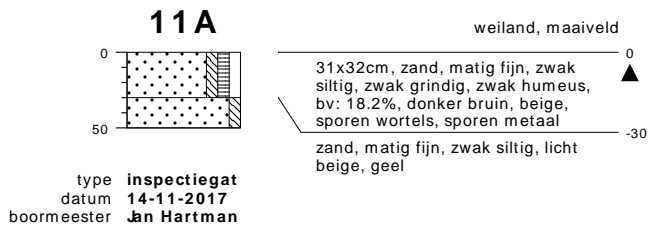
type inspectiegat  
datum 20-10-2017  
boormeester Jan Hartman

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Kanaalweg 5 - Bornerbroek**  
projectcode **17062210**  
datum **20-11-2017**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **1 van 3**



**KRUSE GROEP**  
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



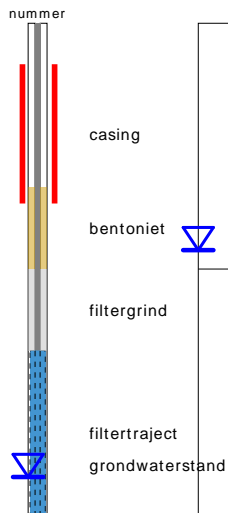
**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Kanaalweg 5 - Bornerbroek**  
 projectcode **17062210**  
 datum **20-11-2017**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **2 van 3**



**KRUSE GROEP**  
 INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

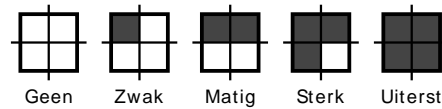
## PEILBUIS



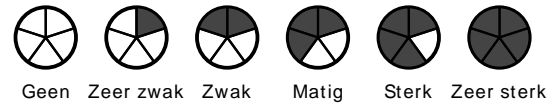
## BORING



## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



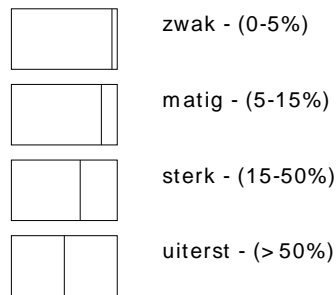
## GEUR INTENSITEIT (GI)



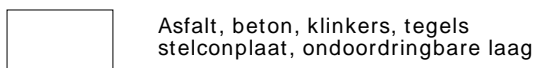
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



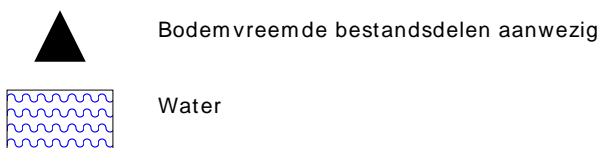
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
 zf = zeer fijn (105-150 um)  
 mf = matig fijn (150-210 um)  
 mg = matig grof (210-300 um)  
 zg = zeer grof (300-420 um)  
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
 mg = matig grof (5.6-16 mm)  
 zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector  
 bv = bodemvocht  
 ow = olie op water





Kruse Milieu BV  
T.a.v. J. Kienstra  
Huyerenweg 33  
7678 SC GEESTEREN

## Analyscertificaat

Datum: 03-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017143924/1
Uw project/verslagnummer	17062210
Uw projectnaam	Kanaalweg 5 - Bornerbroek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-Oct-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 17062210  
 Uw projectnaam Kanaalweg 5 - Bornerbroek  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Riemer Veltmaat  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017143924/1  
 Startdatum 30-Oct-2017  
 Rapportagedatum 03-Nov-2017/11:30  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	95
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	3.3
S Koper (Cu)	µg/L	7.2
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	15
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	42
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.036
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

### Nr. Monsternomschrijving

1 Peilbuis 1

### Datum monstername

30-Oct-2017

### Monster nr.

9788838

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).







**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017143924/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9788838	1		220	320	0800621442	Peilbuis 1
9788838	1		220	320	0691793841	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017143924/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017143924/1**

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 17062210  
 Projectnaam Kanaalweg 5 - Bornerbroek  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 30-10-2017  
 Monsternemer Riemer Veltmaat  
 Certificaatnummer 2017143924  
 Startdatum 30-10-2017  
 Rapportagedatum 03-11-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	95	95	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	3,3	3,3	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	7,2	7,2	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	15	15	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	42	42	-	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	0,036	0,036	*	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Extra parameters</b>								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9788838 Peilbuis 1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
 \* groter dan Streefwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 S Streefwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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



Bijlage IV  
Analyserapporten (asbestonderzoek)

## Analysecertificaat asbest

### Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V171001940 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	20-10-2017
Adres	Huyersseweg 33	Datum ontvangst	20-10-2017
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	31-10-2017
Projectcode	17062210	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Kanaalweg 5 - Bornerbroek		

Naam	MM FF A	Datum monstername	20-10-2017
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-10-2017
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14137951
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

### Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	86,7						%
Massa monster (veldnat)	13,7						kg
Massa monster (droog)	11,9						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	4,4	4,4	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	4,4	4,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	4,4	4,4	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	4,4	4,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	4,4	4,4	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar  
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	848	705	328	774	3693	5504	11852
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

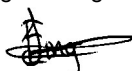
NHG = Niet hechtgebonden.  
HG = Hechtgebonden.

### Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



## Analysecertificaat asbest

## Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V171001937 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	20-10-2017
Adres	Huyersseweg 33	Datum ontvangst	20-10-2017
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	31-10-2017
Projectcode	17062210	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Kanaalweg 5 - Bornebroek		

Naam	MM FF - Gat 11, 12 en 13	Datum monstername	20-10-2017
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-10-2017
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14137950
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

## Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	83,7						%
Massa monster (veldnat)	13,1						kg
Massa monster (droog)	10,9						kg
Chrysotiel (serpentine)	16	16	7,5	7,5	33	33	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	9,9	99	4,9	49	22	220	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentine	16	16	7,5	7,5	33	33	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	16	16	7,5	7,5	33	33	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	9,9	100	4,9	49	22	220	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	9,9	100	4,9	49	22	220	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	26	120	12	56	55	250	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	26	120	12	56	55	250	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar  
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

## Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium  
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



## Analysecertificaat asbest

### Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V171001937 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	20-10-2017
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	20-10-2017
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	31-10-2017
Projectcode	17062210	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Kanaalweg 5 - Bornerbroek		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	162	198	177	466	1950	7970	10923
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	*	
<b>pulp</b>								
Asbesth.materiaal (g)			0,0895	0,1834	0,0900	0,1680		0,5309
Hechtgebonden			nee	nee	nee	nee		
Aantal deeltjes			7	24	16	8		55
Percentage chrysotiel (%)			22,5	22,5	45	45		
Gewicht chrysotiel (mg)			20,1	41,3	40,5	75,6		177,5
Percentage crocidoliet (%)			12,5	12,5	12,5	22,5		
Gewicht crocidoliet (mg)			11,2	22,9	11,3	37,8		83,2
<b>vezelbundels</b>								
Asbesth.materiaal (g)				0,0072	0,0245			0,0317
Hechtgebonden				nee	nee			
Aantal deeltjes				1	2			3
Percentage crocidoliet (%)				80	80			
Gewicht crocidoliet (mg)				5,8	19,6			25,4
<b>totaal per mineralogische groep</b>								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)			1,84	3,78	3,71	6,92		16,25
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)			1,84	3,78	3,71	6,92		16,25
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)			1,03	2,63	2,83	3,46		9,95
Gehalte amfibool (mg/kg ds)			1,03	2,63	2,83	3,46		9,95
<b>totaal</b>								
Aantal deeltjes totaal (stuk)			7	25	18	8		58
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)			2,87	6,41	6,54	10,38		26,2
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)			2,87	6,41	6,54	10,38		26,2

\* = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



## Analysecertificaat asbest

## Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V171001938 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	20-10-2017
Adres	Huyersseweg 33	Datum ontvangst	20-10-2017
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	31-10-2017
Projectcode	17062210	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Kanaalweg 5 - Bornerbroek		

Naam	MM FF - Gat 21, 22 en 23	Datum monstername	20-10-2017
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-10-2017
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14137953
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

## Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	83,5						%
Massa monster (veldnat)	13,3						kg
Massa monster (droog)	11,1						kg
Chrysotiel (serpentine)	39	39	25	25	60	60	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	2,0	20	0,6	6,4	6,4	64	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentine	17	17	11	11	23	23	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	22	22	14	14	37	37	mg/kg ds
Totaal serpentine	39	39	25	25	60	60	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	2,0	20	0,6	6,4	6,4	64	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	2,0	20	0,6	6,4	6,4	64	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	19	37	12	18	29	87	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	22	22	14	14	37	37	mg/kg ds
Totaal asbest	41	59	26	32	66	120	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar  
Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder.

## Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium  
Mw. ing. E. Kingma


Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



## Analysecertificaat asbest

### Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V171001938 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	20-10-2017
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	20-10-2017
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	31-10-2017
Projectcode	17062210	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Kanaalweg 5 - Bornerbroek		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	676	525	422	675	4105	4733	11136
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	*	
<b>vinylzeil</b>								
Asbesth.materiaal (g)		0,4234						0,4234
Hechtgebonden		nee						
Aantal deeltjes		1						1
Percentage chrysotiel (%)		45						
Gewicht chrysotiel (mg)		190,5						190,5
<b>asbestcement</b>								
Asbesth.materiaal (g)			0,9538	0,0738		0,0660		1,0936
Hechtgebonden			ja	ja		ja		
Aantal deeltjes			2	2		1		5
Percentage chrysotiel (%)			22,5	22,5		22,5		
Gewicht chrysotiel (mg)			214,6	16,6		14,9		246,1
<b>vezelbundels</b>								
Asbesth.materiaal (g)				0,0050	0,0150	0,0080		0,0280
Hechtgebonden				nee	nee	nee		
Aantal deeltjes				1	3	2		6
Percentage crocidoliet (%)				80	80	80		
Gewicht crocidoliet (mg)				4,0	12,0	6,4		22,4
<b>totaal per mineralogische groep</b>								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)		17,11						17,11
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)			19,27	1,49		1,34		22,1
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		17,11	19,27	1,49		1,34		39,21
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				0,36	1,08	0,57		2,01
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				0,36	1,08	0,57		2,01
<b>totaal</b>								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		1	2	3	3	3		12
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		17,11		0,36	1,08	0,57		19,12
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)			19,27	1,49		1,34		22,1
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		17,11	19,27	1,85	1,08	1,91		41,22

\* = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



## Berekening asbestgehalten



Algemene gegevens	
naam project	Kanaalweg 5 - Bornebroek
projectcode	17062210
opdrachtgever	BJZ.NU BV
datum onderzoek	20 oktober 2017

Gegevens onderzochte bodemlaag								Fractie > 16mm					Fractie < 16mm			Gew. asbestgehalte
Gat nr.	l (m)	b (m)	d (m)	V (m3)	s.m. (kg/m3)	d.s. (%)	gewicht (kg)	deel (%)	insp. eff. (%)	type asbest	asbest (mg)	gew. conc. mg/kg ds	deel (%)	insp. eff. (%)	conc. mg/kg ds	mg/kg ds
21	0,32	0,32	0,20	0,02	430	83,5%	7,4	19,3%	100%	serp	0	0,00	80,7%	100%	39	<b>47,6</b>
	0,32	0,32	0,20	0,02	430	83,5%	7,4	19,3%	100%	amf	0	0,00	80,7%	100%	2	

Het hierboven berekende gewogen asbestgehalte overschrijdt de wettelijke norm niet

Gegevens onderzochte bodemlaag								Fractie > 16mm					Fractie < 16mm			Gew. asbestgehalte
Gat nr.	l (m)	b (m)	d (m)	V (m3)	s.m. (kg/m3)	d.s. (%)	gewicht (kg)	deel (%)	insp. eff. (%)	type asbest	asbest (mg)	gew. conc. mg/kg ds	deel (%)	insp. eff. (%)	conc. mg/kg ds	mg/kg ds
22	0,31	0,30	0,20	0,02	698	83,5%	10,8	28,4%	100%	serp	0	0,00	71,6%	100%	39	<b>42,2</b>
	0,31	0,30	0,20	0,02	698	83,5%	10,8	28,4%	100%	amf	0	0,00	71,6%	100%	2	

Het hierboven berekende gewogen asbestgehalte overschrijdt de wettelijke norm niet

serp. = serpentijn-asbest (chrysotiel)

amf. = amfibool-asbest (amosiet en crocidoliet)

## Berekening asbestgehalten



Algemene gegevens	
naam project	Kanaalweg 5 - Bornebroek
projectcode	17062210
opdrachtgever	BJZ.NU BV
datum onderzoek	20 oktober 2017

Gegevens onderzochte bodemlaag								Fractie > 16mm					Fractie < 16mm			Gew. asbestgehalte
Gat nr.	l (m)	b (m)	d (m)	V (m3)	s.m. (kg/m3)	d.s. (%)	gewicht (kg)	deel (%)	insp. eff. (%)	type asbest	asbest (mg)	gew. conc. mg/kg ds	deel (%)	insp. eff. (%)	conc. mg/kg ds	mg/kg ds
23	0,32	0,31	0,20	0,02	690	83,5%	11,4	22,6%	100%	serp	0	0,00	77,4%	100%	39	<b>45,7</b>
	0,32	0,31	0,20	0,02	690	83,5%	11,4	22,6%	100%	amf	0	0,00	77,4%	100%	2	

Het hierboven berekende gewogen asbestgehalte overschrijdt de wettelijke norm niet

serp. = serpentijn-asbest (chrysotiel)

amf. = amfibool-asbest (amosiet en crocidoliet)



## Analysecertificaat asbest

## Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V171001939 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	20-10-2017
Adres	Huyersseweg 33	Datum ontvangst	20-10-2017
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	31-10-2017
Projectcode	17062210	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Kanaalweg 5 - Bornebroek		

Naam	MM FF - Gat 31, 32 en 33	Datum monsternummer	20-10-2017
Monstersoort	Grond	Datum analyse	28-10-2017
Monsternummer door	Opdrachtgever	Barcode	AM14137952
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

## Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	82,0						%
Massa monster (veldnat)	13,7						kg
Massa monster (droog)	11,2						kg
Chrysotiel (serpentine)	<0,1	<0,1	0,1	0,1	4,8	4,8	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentine	<0,1	<0,1	0,1	0,1	4,8	4,8	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	<0,1	<0,1	0,1	0,1	4,8	4,8	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	<2	0,1	0,1	0,1	4,8	4,8	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	0,1	0,1	0,1	4,8	4,8	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar  
Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder.

## Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium  
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



## Analysecertificaat asbest

### Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V171001939 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	20-10-2017
Adres	Huyerenseweg 33	Datum ontvangst	20-10-2017
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	31-10-2017
Projectcode	17062210	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Kanaalweg 5 - Bornerbroek		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	286	373	176	589	4720	5086	11230
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
<b>asbestcement</b>								
Asbesth.materiaal (g)				0,0073				0,0073
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				1				1
Percentage chrysotiel (%)				22,5				
Gewicht chrysotiel (mg)				1,6				1,6
<b>totaal per mineralogische groep</b>								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,14				0,14
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				0,14				0,14
<b>totaal</b>								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				1				1
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,14				0,14
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,14				0,14

\*\* = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



## Analysecertificaat asbest

## Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V171101520 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	14-11-2017
Adres	Huyersseweg 33	Datum ontvangst	14-11-2017
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	28-11-2017
Projectcode	17062210	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Kanaalweg 5 - Bornerbroek		

Naam	MM FF - Gat 11A, 12A en 13A	Datum monsternummer	14-11-2017
Monstersoort	Grond	Datum analyse	28-11-2017
Monsternummer door	Opdrachtgever	Barcode	AM14126318
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

## Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	83,4						%
Massa monster (veldnat)	14,6						kg
Massa monster (droog)	12,2						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	1,7	17	0,4	4,4	5,6	56	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	1,7	17	0,4	4,4	5,6	56	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	1,7	17	0,4	4,4	5,6	56	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	<2	17	0,4	4,4	5,6	56	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	17	0,4	4,4	5,6	56	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar  
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

## Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium  
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



## Analysecertificaat asbest

### Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V171101520 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	14-11-2017
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	14-11-2017
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	28-11-2017
Projectcode	17062210	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Kanaalweg 5 - Bornerbroek		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	47	216	119	459	1690	9637	12168
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
<b>vezelbundels</b>								
Asbesth.materiaal (g)					0,0180	0,0080		0,0260
Hechtgebonden					nee	nee		
Aantal deeltjes					4	2		6
Percentage crocidoliet (%)					80	80		
Gewicht crocidoliet (mg)					14,4	6,4		20,8
<b>totaal per mineralogische groep</b>								
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)					1,18	0,53		1,71
Gehalte amfibool (mg/kg ds)					1,18	0,53		1,71
<b>totaal</b>								
Aantal deeltjes totaal (stuk)					4	2		6
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)					1,18	0,53		1,71
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)					1,18	0,53		1,71

\*\* = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



## Analysecertificaat asbest

## Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V171101521 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	14-11-2017
Adres	Huyersseweg 33	Datum ontvangst	14-11-2017
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	28-11-2017
Projectcode	17062210	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Kanaalweg 5 - Bornerbroek		

Naam	MM FF - Gat 14, 15 en 16	Datum monsternamen	14-11-2017
Monstersoort	Grond	Datum analyse	28-11-2017
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM14126423
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

## Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	82,3						%
Massa monster (veldnat)	14,4						kg
Massa monster (droog)	11,9						kg
Chrysotiel (serpentine)	1,2	1,2	0,6	0,6	5,4	5,4	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	0,4	4,1	0,2	2,1	0,8	8,5	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentine	1,2	1,2	0,6	0,6	5,4	5,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	1,2	1,2	0,6	0,6	5,4	5,4	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	0,4	4,2	0,2	2,1	0,8	8,5	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	0,4	4,2	0,2	2,1	0,8	8,5	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	<2	5,4	0,8	2,7	6,3	14	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	5,4	0,8	2,7	6,3	14	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar  
Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder.

## Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium  
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

ACMAA Laboratoria BV is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



## Analysecertificaat asbest

### Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V171101521 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	14-11-2017
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	14-11-2017
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	28-11-2017
Projectcode	17062210	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Kanaalweg 5 - Bornerbroek		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	262	412	368	515	2282	8053	11892
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
<b>asbestcement</b>								
Asbesth. materiaal (g)				0,0371	0,0285			0,0656
Hechtgebonden				nee	nee			
Aantal deeltjes				7	4			11
Percentage chrysotiel (%)				22,5	22,5			
Gewicht chrysotiel (mg)				8,3	6,4			14,7
Percentage crocidoliet (%)				7,5	7,5			
Gewicht crocidoliet (mg)				2,8	2,1			4,9
<b>totaal per mineralogische groep</b>								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,70	0,54			1,24
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				0,70	0,54			1,24
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				0,24	0,18			0,42
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				0,24	0,18			0,42
<b>totaal</b>								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				7	4			11
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,93	0,71			1,64
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,93	0,71			1,64

\*\* = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Bijlage V  
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

## Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrondwaarden (AW 2000) of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering (de meest recente versie) en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

Achtergrondwaarden:	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.
Streefwaarden:	Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
Interventiewaarden:	Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.
Tussenwaarde:	Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met een concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.
Niet verontreinigd:	Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
Zeer licht verontreinigd:	Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
Licht verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
Matig verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
Sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
Zeer sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
NEN5740:	Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
Verdachte locatie:	Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.
Nulsituatie:	Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
Nader onderzoek:	Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.



## Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Toluëen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenylen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri

As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink