



**RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK**  
**conform NEN 5740**  
**Breesegge 3 - Bornerbroek**

*Opdrachtgever:*  
BJZ.NU BV

*Locatie:*  
Breesegge 3  
7627 LA Bornerbroek

December 2017



**KRUSE GROEP**

INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



## Kruse Milieu BV

**Bezoekadres:**  
Huyerenweg 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 Breesegge 3 - Bornerbroek

*Opdrachtgever:*  
BJZ.NU BV  
Twentepoort Oost 16a  
7609 RG Almelo

*Locatie:*  
Breesegge 3  
7627 LA Bornerbroek

Projectcode: 17072210

Rapportagedatum: 7 december 2017

Auteur: mevr. ing. M.J.F. Platenkamp - van der Palen

## 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
4	Resultaten	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Veldwerkzaamheden	7
4.3	Resultaten en toetsing van de chemische analyses	8
4.4	Bespreking resultaten chemische analyses	8
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	10
6	Literatuur en bronvermelding	12

### Bijlagen

- I Regionale ligging locatie  
Situatieschets met weergave boorlocaties Kruse Milieu BV (april 2015)  
Situatieschets met weergave boorlocaties Kruse Milieu BV (november 2015)  
Situatieschets met weergave boorlocaties Kruse Milieu BV (december 2017)
- II Boorstaten  
Legenda boorstaten
- III Resultaten chemische analyses  
Toetsing chemische analyses
- IV Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

## 1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van BJZ.NU BV op een deel van het terrein aan de Breesegge 3 te Bornerbroek door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van een woning op het terrein. 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.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat de onderzoekslocatie als onverdacht kan 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;

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

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

## 2 Locatiegegevens

### 2.1 Beschrijving huidige situatie

#### *Algemeen*

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Breesegge 3 in Bornerbroek, op circa 400 meter ten zuidoosten van de bebouwde kom van Almelo en circa 2500 meter ten noordwesten van de bebouwde kom van Bornerbroek. Het centrale punt binnen het te onderzoeken deel van het terrein heeft de RD-coördinaten  $x = 239.435$  en  $y = 482.640$  en het perceel is kadastraal bekend als: gemeente Ambt Almelo, sectie O, nummer 1178. De Breesegge is ten noorden en ten oosten van de onderzoekslocatie gelegen.

#### *Bebouwing en verharding*

Op het terrein is grondverzetbedrijf Oosterveld BV gevestigd. Binnen de inrichting bevinden zich een bedrijfswoning, kantoor, werkplaats en een kapschuur. De onderzoekslocatie is gelegen ten zuidwesten van de bebouwing op het terrein.

#### *Onderzoekslocatie*

De onderzoekslocatie betreft een deel van de locatie, is onverhard en onbebouwd en betreft een akker. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1490 m<sup>2</sup>.

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn twee boorplannen uit 2015 opgenomen (boorplannen Kruse Milieu BV (april 2015 en november 2015). Tevens is het boorplan van onderhavig onderzoek opgenomen (Kruse Milieu BV, december 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 (BJZ.NU BV), bij de eigenaar (de heer F. Oosterveld) en bij de gemeente Almelo. Tevens heeft in 2015 bodemonderzoek op de locatie plaatsgevonden door Kruse Milieu BV. Uit deze onderzoeken is tevens informatie verzameld:

- De onderzoekslocatie is gelegen in een agrarische omgeving.
- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige (agrarische) bestemming. De onderzoekslocatie is altijd is gebruik geweest als agrarische grond.
- Voor zover bekend is er op het te bebouwen 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.
- Voor zover bekend is het terrein niet eerder bebouwd geweest.
- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie. Er bevinden zich geen asbesthoudende dakplaten, beschoeiingen of sloopafval direct naast of op de onderzoekslocatie. Tevens is de locatie niet gelegen aan een asbestweg.! De locatie is niet aangemeld voor de 2e of 3e fase van de saneringsregeling asbestwegen..
- Er heeft op de locatie reeds eerder bodemonderzoek plaatsgevonden. In 2015 zijn door Kruse Milieu BV twee bodemonderzoeken verricht: (projectnummers 15015816 en 15047622). Deze zijn ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie verricht.
  - Kruse Milieu BV, *Verkennend/nulsituatie bodemonderzoek Breesegge 3 te Bornerbroek, d.d. april 2015 met projectcode 15015816.*

De resultaten van het onderzoek zijn hiernavolgend kort weergegeven:

#### *Onderzoekslocatie*

De onderzoekslocatie omvatte de volgende terreindelen:

- 1) toekomstige loods (circa 1425 m<sup>2</sup>);
- 2) toekomstige werkplaats (circa 570 m<sup>2</sup>);

3) toekomstige wasplaats (circa 500 m<sup>2</sup>).

Het onderzoek op de nieuw te bouwen werkplaats en wasplaats diende tevens als nulsituatie. De verdachte terreindelen (dieseltanks met tankplaats, huidige wasplaats met SP+OBAS) waren ten tijde van het onderzoek buiten gebruik worden gesteld (eindsituatie). Op basis van de resultaten van de chemische analyses werd het volgende geconcludeerd:

- de bovengrond BG I (toekomstige loods) is niet verontreinigd;
- de bovengrond BG II (toekomstige werkplaats) is niet verontreinigd;
- de bovengrond BG III (toekomstige wasplaats) is licht verontreinigd met kobalt, kwik, PCB, minerale olie en PAK;
- de ondergrond OG I (toekomstige werkplaats en loods) is licht verontreinigd met PCB en minerale olie;
- de ondergrond OG II (toekomstige werkplaats en loods) is niet verontreinigd;
- de ondergrond OG III (toekomstige werkplaats en loods) is licht verontreinigd met koper, PCB, minerale olie en PAK;
- het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium, kwik, kobalt, zink, benzeen, naftaleen en sterk verontreinigd met nikkel.

- *Kruse Milieu BV, Eind- en nulsituatie bodemonderzoek Breesegge 3 te Bornerbroek, d.d. november 2015 met projectcode 15047622.*

Het nul- en eindsituatie onderzoek richtte zich op de volgende terreindelen:

A) toekomstige SP+OBAS (circa 10 m<sup>2</sup>), ten westen van de toekomstige wasplaats;

B) voormalige SP+OBAS (circa 10 m<sup>2</sup>);

C) voormalige tank- en wasplaats met bovengrondse dieselopslag (circa 130 m<sup>2</sup>).

D) toekomstige tankplaats met bovengrondse dieselopslag (circa 100 m<sup>2</sup>).

Deellocaties C en D zijn gecombineerd onderzocht omdat deze elkaar deels overlappen.

Op basis van de resultaten van de chemische analyses werd het volgende geconcludeerd:

Deellocatie A (toekomstige SP+OBAS)

- de ondergrond OG I is niet verontreinigd;
- het grondwater uit peilbuis 131 is licht verontreinigd met naftaleen.

Deellocatie B (voormalige SP+OBAS)

- de ondergrond OG II is licht verontreinigd met minerale olie;
- het grondwater uit peilbuis 141 is licht verontreinigd met barium, kwik, molybdeen, nikkel, xylenen, naftaleen en matig verontreinigd met koper;
- herbemonstering peilbuis 141 (zware metalen): het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen en koper.

Deellocatie C (voormalige tank- en wasplaats met bovengrondse dieselopslag)

Deellocatie D (toekomstige tankplaats met bovengrondse dieselopslag)

- de bovengrond BG I (deellocatie C) is niet verontreinigd met minerale olie;
- de bovengrond BG II (deellocatie D) is zeer licht verontreinigd met minerale olie;
- het grondwater uit peilbuis 151 is niet verontreinigd met minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX) of naftaleen.

## 2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

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

- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 10.5 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.
- Door en ten westen van de onderzoekslocatie zijn afwateringssloten gelegen.
- Het Twenthekanaal (zijkanaal) stroomt op circa 200 meter ten oosten van het terrein. Verwacht wordt dat de lokale grondwaterstand en stromingsrichting van het grondwater niet wordt beïnvloed door deze watergang.

### 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;

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, is de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd. De onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties wordt gebruikt. De hypothese uit NEN 5740 (ONV niet-lijnvormige locatie) wordt gebruikt.

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

Tevens blijkt uit het vooronderzoek dat de onderzoekslocatie niet verdacht is met betrekking tot asbest. Derhalve is geen asbestonderzoek op de locatie noodzakelijk. Tijdens het veldwerk zal visueel worden gelet op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op en in de bodem.

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 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*.

Indien tijdens het veldwerk blijkt dat de bodem puinhoudend is, worden de boringen die puinhoudend zijn, tot 0.5 meter diepte, conform NEN 5707 vervangen door inspectiegaten. Aangezien puinhoudende grond per definitie asbestverdacht is dient in voorkomende gevallen asbestonderzoek plaats te vinden.

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, "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

### 3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties uit NEN 5740. Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. De volgende werkzaamheden zijn verricht:

Op basis van het oppervlakte van circa 1490 m<sup>2</sup> worden er in totaal 8 boringen verricht, waarvan 6 tot 0.5 meter en 2 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. De boringen worden, in verband met het feit dat reeds bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden op de locatie, gecodeerd als 201 tot en met 208. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters wordt boring 1 overeenkomstig NEN 5766 doorgezet in de ondergrond en afgewerkt tot peilbuis (201).

Van iedere boring 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.

Voor het uitvoeren van de analyses worden (meng)monsters samengesteld en er worden grondwatermonsters genomen. In tabel 1 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd op de diverse deellocaties.

De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De (meng)monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. De samenstelling de (meng)monsters is vermeld in tabel 3 in paragraaf 4.2.

Tabel 1: Analysepakket per (meng)monster

Monster	Analysepakket
Bovengrond 1x (BG) Ondergrond 1x (OG)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organisch stof, lutum en droge stof
Grondwater 1x (PB1)	Zware metalen, minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad, elektrisch geleidingsvermogen en troebelheidsmeting

#### *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, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheidsmeting van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.



### 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.

## 4 Resultaten

### 4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de veldwerkzaamheden en de analyse-resultaten. De uitgevoerde veldwerkzaamheden en waarnemingen en de samenstelling van de (meng)monsters 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.

### 4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in november 2017 uitgevoerd door de heer J. Hartman. De veldwerker is conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/07).

Er zijn op 22 november 2017 verdeeld over het terrein 8 boringen verricht waarvan er 2 zijn doorgezet in de ondergrond. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is boring 201 doorgezet tot 2.3 m-mv en afgewerkt met een peilbuis (PB 201). De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

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 bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat onder een toplaag van uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus zand vanaf een diepte van circa 0.58 m-mv uit matig fijn, zwak siltig zand. Van 1.70 tot 1.90 m-mv is sterk zandige leem opgeboord. Hieronder is tot einde boordiepte (2.3 m-mv) matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen. In de grond zijn tot matig oer- en/of roesthoudende lagen aangetroffen. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld, zoals in tabel 2 staat omschreven.

Tabel 2: Samenstelling (meng)monsters.

Mengmonster	Boring nummer	Traject (m-mv)	Analyse op
BG	201 t/m 208	0 - 0.50	Standaard pakket
OG	201	0.50 - 1.20	Standaard pakket
	202	0.65 - 1.50	

Op 30 november 2017 is de peilbuis 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 3.

Tabel 3: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid (NTU)	Toestroming
201	1.3 - 2.3	0.70	5.4	1196	140	Goed

De waarde voor de pH wordt als verlaagd beschouwd, de EC-waarde wordt als relatief hoog 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). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

### 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 grondmonsters en het grondwatermonster zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden.

In de boven- en ondergrondgrond en in het grondwatermonster zijn enkele onderzochte stoffen aangetoond in verhoogde concentraties ten opzichte van de betreffende achtergrond- of streefwaarde. De verhoogde gehalten zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Verhoogde concentraties (mg/kg d.s. en/of µg/l).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Streefwaarde	Interventiewaarde
BG	Kwik	0.15	0.2029 *	0.15	36
OG	Minerale olie	190	950 *	190	5000
Peilbuis 201	Barium	340	340 **	50	625
	Naftaleen	0.054	0.054 *	0.01	70

In de vierde kolom van tabel 4 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 analyseresultaten.

#### *Bovengrond - Kwik*

Voor het zeer licht verhoogde kwikgehalte is niet direct een oorzaak aan te geven. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die hierop zouden kunnen duiden. Gezien het feit dat de tussenwaarde niet wordt overschreden, wordt nader onderzoek niet nodig geacht.

### *Ondergrond - Minerale olie*

Minerale olie is een bestanddeel van olieproducten en brandstoffen. Er is niet direct een oorzaak aan te wijzen voor het licht verhoogde gehalte minerale olie. Aangezien het gemeten gehalte de tussenwaarde niet overschrijdt, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

### *Grondwater peilbuis 201 - Barium en naftaleen*

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie naftaleen aangetoond en een matig verhoogde bariumconcentratie. Uit de conclusies van de bodemonderzoeken in 2015 op de locatie bleken deze stoffen destijds ook al in het grondwater aangetoond te zijn. Het gehalte naftaleen ligt beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Het gehalte barium overschrijdt de tussenwaarde. Voor het matig verhoogde bariumgehalte is niet direct een oorzaak aan te wijzen. Formeel gezien dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden naar het matige verhoogde bariumgehalte in het grondwater. Er zijn naar onze mening een aantal redenen om af te zien van een nader onderzoek:

- De (onderzoeks)locatie is niet verdacht voor de aanwezigheid van barium en er is geen bron aanwijsbaar voor het sterk verhoogde bariumgehalte;
  - In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde bariumgehalten gemeten;
  - Het verhoogde bariumgehalte in het grondwater is mogelijk te wijten aan een plaatselijk (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn oer- en/of roesthoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem.
- Naar onze mening is het niet noodzakelijk om over te gaan tot nader onderzoek. In overleg met de gemeente Almelo is besloten af te zien van nader onderzoek of een herbemonstering.

## 5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

### *Algemeen*

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van BJZ.NU BV op een terrein met een oppervlakte van 1490 m<sup>2</sup> aan de Breesegge 3 te Bornerbroek is uitgevoerd.

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

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd.

### *Resultaten veldwerk*

Er zijn ten behoeve van het verkennend onderzoek in totaal 8 boringen verricht (gecodeerd als 201 tot en met 208), waarvan er 1 is afgewerkt tot peilbuis (PB 201).

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 bodem bestaat ter plaatse van de onderzoekslocatie onder een toplaag van uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus zand vanaf een diepte van circa 0.58 m-mv uit matig fijn, zwak siltig zand. Van 1.70 tot 1.90 m-mv is sterk zandige leem opgeboord. Hieronder is tot einde boordiepte (2.3 m-mv) matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen. In de grond zijn tot matig oer- en/of roesthoudende lagen aangetroffen. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld, zoals in tabel 2 staat omschreven. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van 0.7 m-mv.

### *Resultaten van de chemische analyses*

- Mengmonster BG van de bovengrond is zeer licht verontreinigd met kwik;
- Mengmonster OG van de ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie;
- Het grondwater uit peilbuis PB 1 is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met naftaleen.

### *Hypothese*

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

### *Conclusie en aanbevelingen*

De bovengrond, de ondergrond en het grondwater bevatten enkele verontreinigingen. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. Nader onderzoek wordt niet nodig geacht.

### *Slotconclusie*

Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt 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, worden tijdens een verkennend bodemonderzoek een beperkt aantal boringen 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 morsen van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

## 6 Literatuur en bronvermelding

Informatie van de gemeente Almelo

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, 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

Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (april 2015)

Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (november 2015)

Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (december 2017)





**Kruse Milieu BV**

Topografische kaart

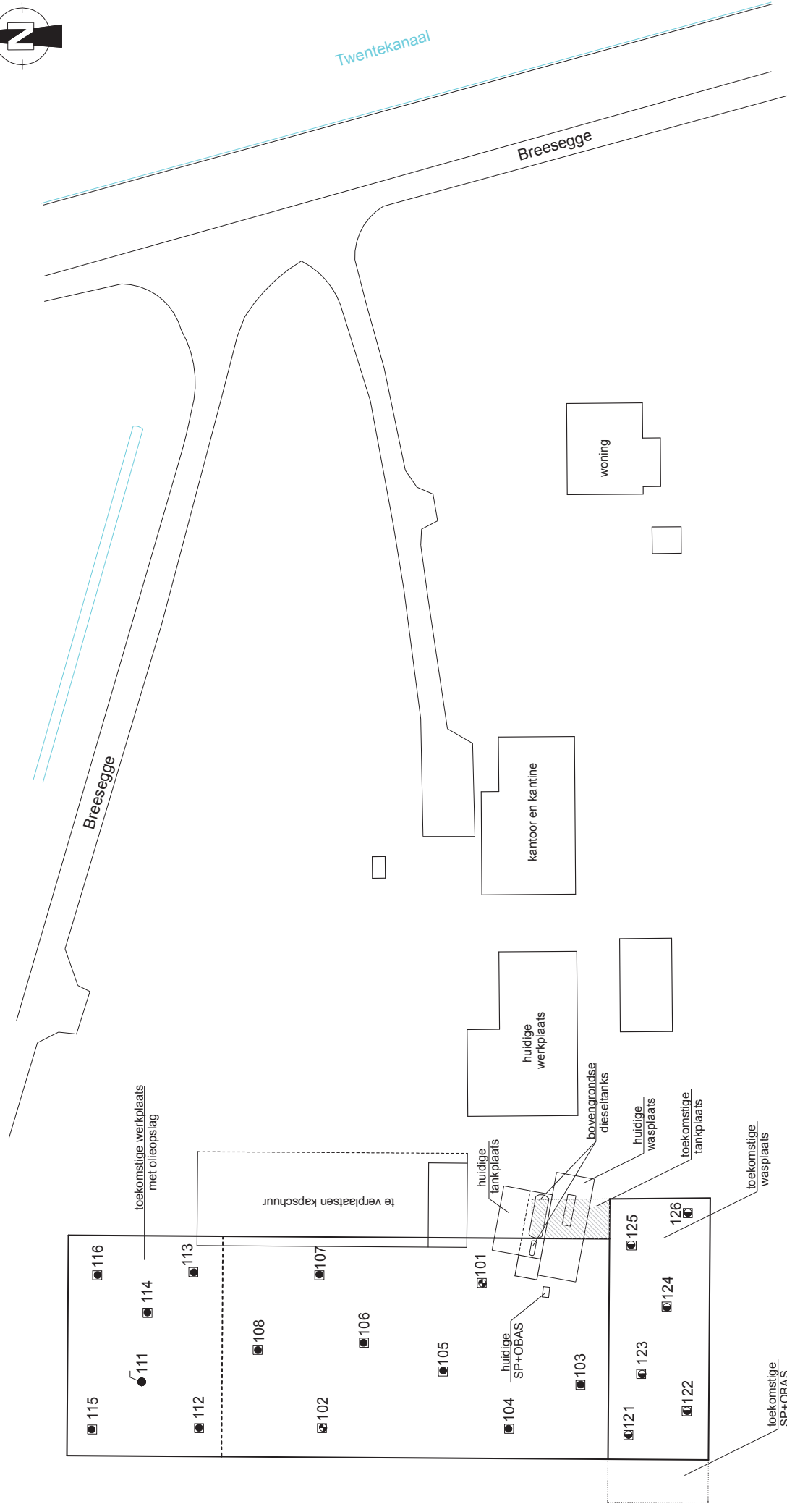
Projectnummer: 15015816

Schaal: 1:25000

Bijlage: I

Kaartblad: 28 D

Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster



Twentekanaal

Breesegge

Breesegge

woning

kantoor en kantine

huidige werkplaats

bovengrondse dieseltanks

huidige wasplaats

toekomstige tankplaats

toekomstige wasplaats

toekomstige SP+OBAS

te verplaatsen kapschuur

toekomstige werkplaats met olieopslag

huidige SP+OBAS

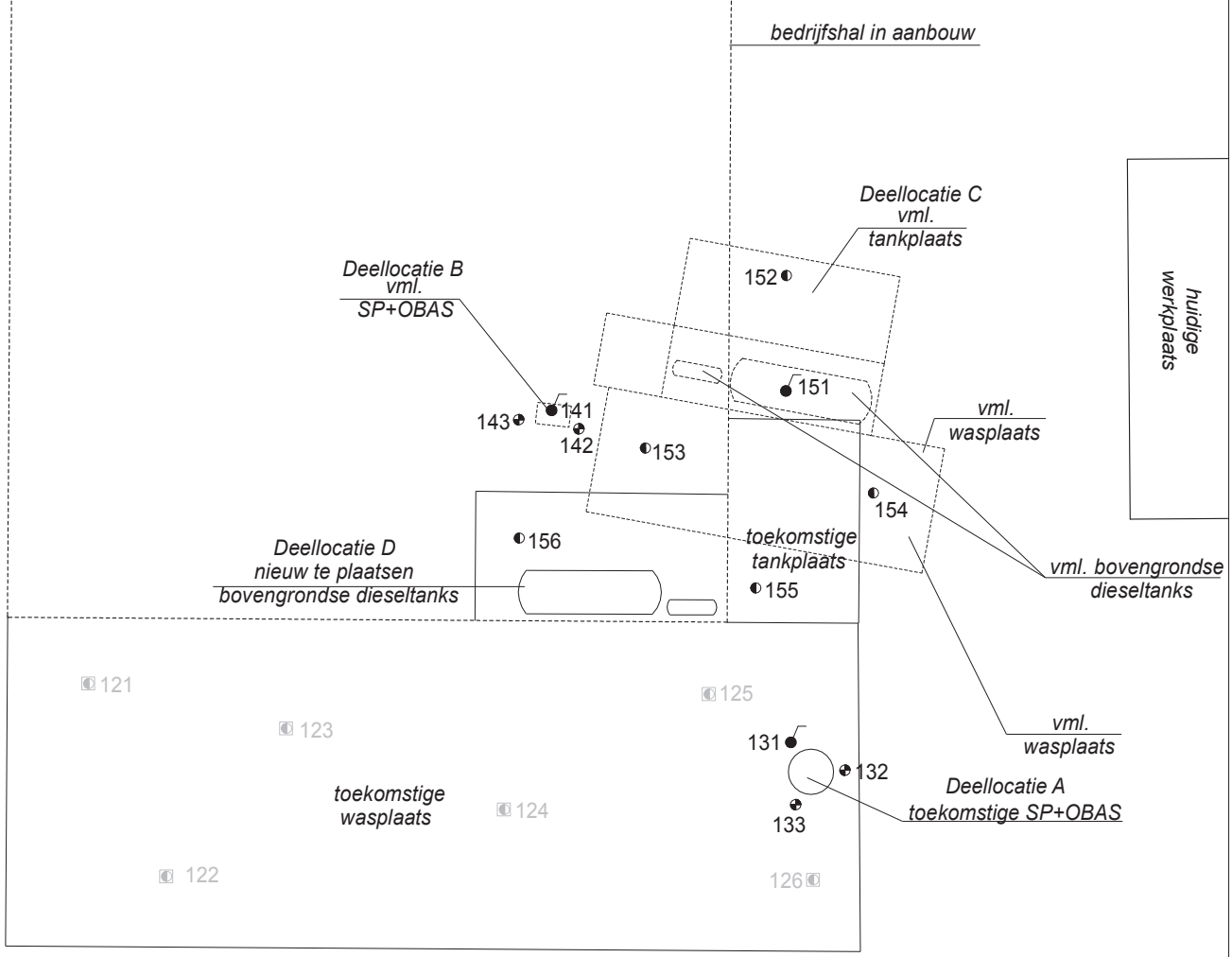
huidige tankplaats



**Kruse Milieu BV**  
 Huyerensweg 33 Tel: 0546 - 639663  
 7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 639662  
 www.krusegroep.nl  
 Veldwerker: JH Tekenaar: JK  
 Projectcode : 15015816  
 Schaal : 1:500 (A3-formaat)  
 Datum : April 2015

- = 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

— nieuwe locatie van te verplaatsen kapschuur

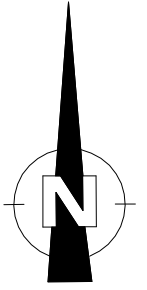


- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- ⦿ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⦿ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⦿ = Peilbuis

verplaatste kapschuur

⦿ 122 = Boring Kruse Milieu BV, april 2015

<b>Kruse Milieu BV</b>	
Huyrenseweg 33 7678 SC Geesteren www.krusegroep.nl	Tel: 0546 - 639663 Fax: 0546 - 639662
Veldwerker: JH	Tekenaar: JK
Projectcode : 15047622	Schaal : 1:200 (A3-formaat)
Datum : November 2015	

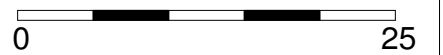
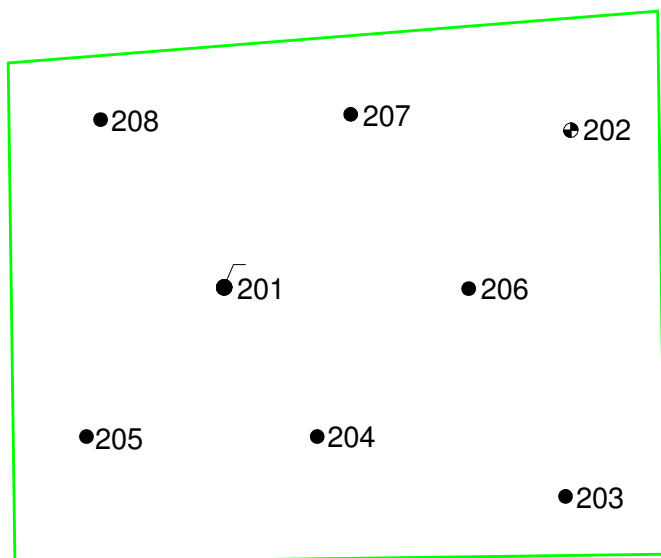


bovengrondse  
dieseltanks

tankplaats

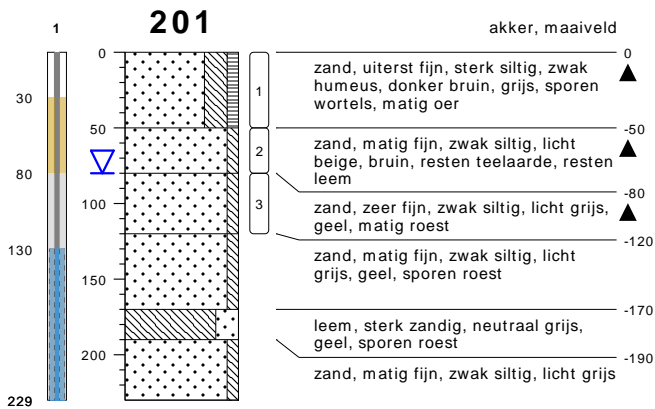
wasplaats

SP+OBAS

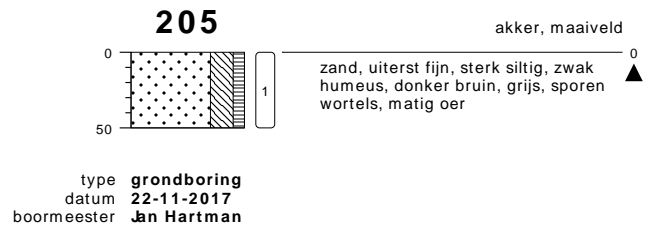


- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- = Boring tot 1.0 meter diepte
- = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- = Peilbuis

Bijlage II  
Boorstaten



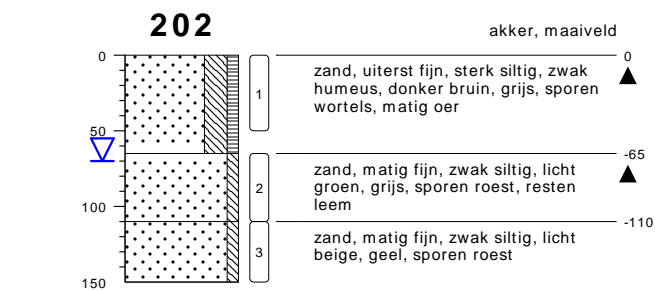
type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **22-11-2017**  
 boormeester **Jan Hartman**



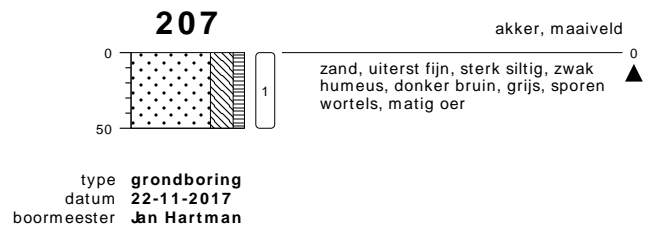
type **grondboring**  
 datum **22-11-2017**  
 boormeester **Jan Hartman**



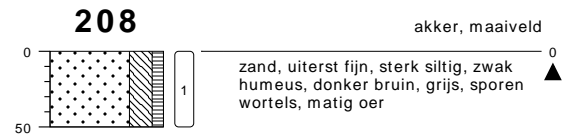
type **grondboring**  
 datum **22-11-2017**  
 boormeester **Jan Hartman**



type **grondboring**  
 datum **22-11-2017**  
 boormeester **Jan Hartman**



type **grondboring**  
 datum **22-11-2017**  
 boormeester **Jan Hartman**



type **grondboring**  
 datum **22-11-2017**  
 boormeester **Jan Hartman**



type **grondboring**  
 datum **22-11-2017**  
 boormeester **Jan Hartman**



type **grondboring**  
 datum **22-11-2017**  
 boormeester **Jan Hartman**

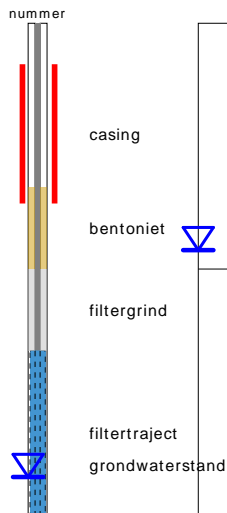
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Breesegge 3 - Bornerbroek**  
 projectcode **17072210**  
 datum **22-11-2017**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **1 van 2**

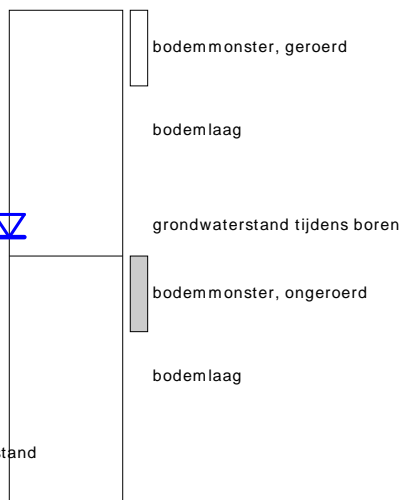


**KRUSE GROEP**  
 INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

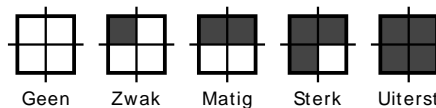
## PEILBUIS



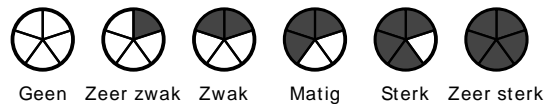
## BORING



## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



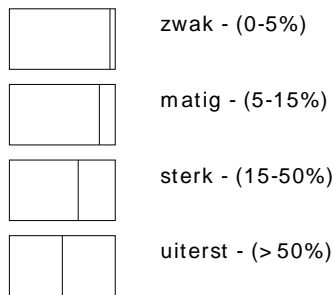
## GEUR INTENSITEIT (GI)



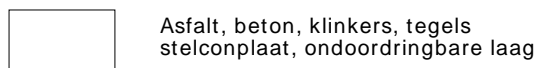
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



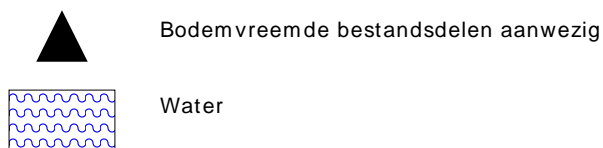
## VERHARDINGEN



## 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  
Resultaten chemische analyses





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

## Analyscertificaat

Datum: 29-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017157253/1
Uw project/verslagnummer	17072210
Uw projectnaam	Breesegge 3 - Bornerbroek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Nov-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	17072210	Certificaatnummer/Versie	2017157253/1
Uw projectnaam	Breesegge 3 - Bornerbroek	Startdatum	22-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2017/01:32
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)	79.8	85.7
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9	1.1
Gloeirest	% (m/m) ds	95.8	98.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.9	3.2
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	35	20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.7	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.15	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.3	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	25	<20
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	6.5
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	26
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	48
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	58
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.3	38
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	190
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.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG	22-Nov-2017	9829340
2	OG	22-Nov-2017	9829341

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	17072210	Certificaatnummer/Versie	2017157253/1
Uw projectnaam	Breesegge 3 - Bornerbroek	Startdatum	22-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2017/01:32
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	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG	22-Nov-2017	9829340
2	OG	22-Nov-2017	9829341

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.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017157253/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9829340	201		0	50	0534334986	BG
9829340	206		0	50	0534334981	
9829340	202		0	50	0534334984	
9829340	207		0	50	0534334800	
9829340	208		0	50	0534334799	
9829340	205		0	50	0534334977	
9829340	204		0	50	0534334973	
9829340	203		0	50	0534334975	
9829341	201		50	80	0534334987	OG
9829341	201		80	120	0534334976	
9829341	202		65	110	0534334983	
9829341	202		110	150	0534334974	



**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

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 2017157253/1**

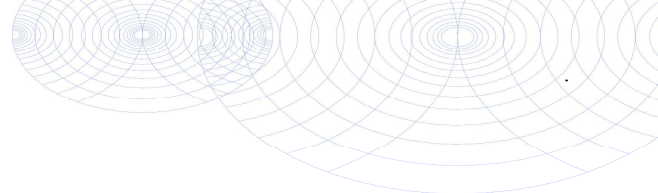
Pagina 1/1

**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 2017157253/1**

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

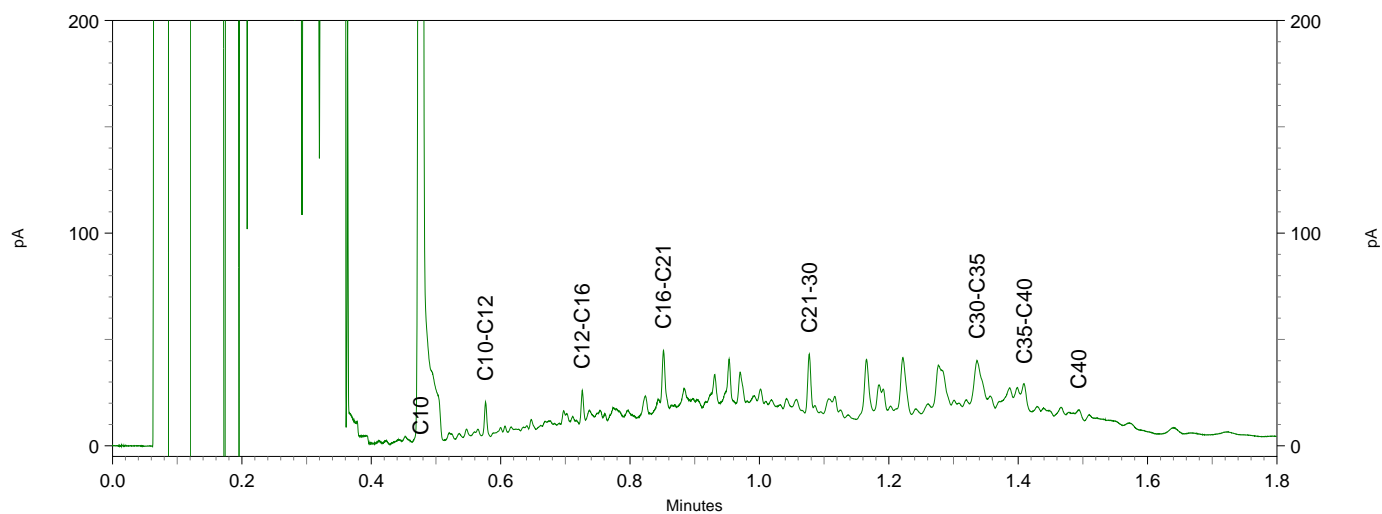
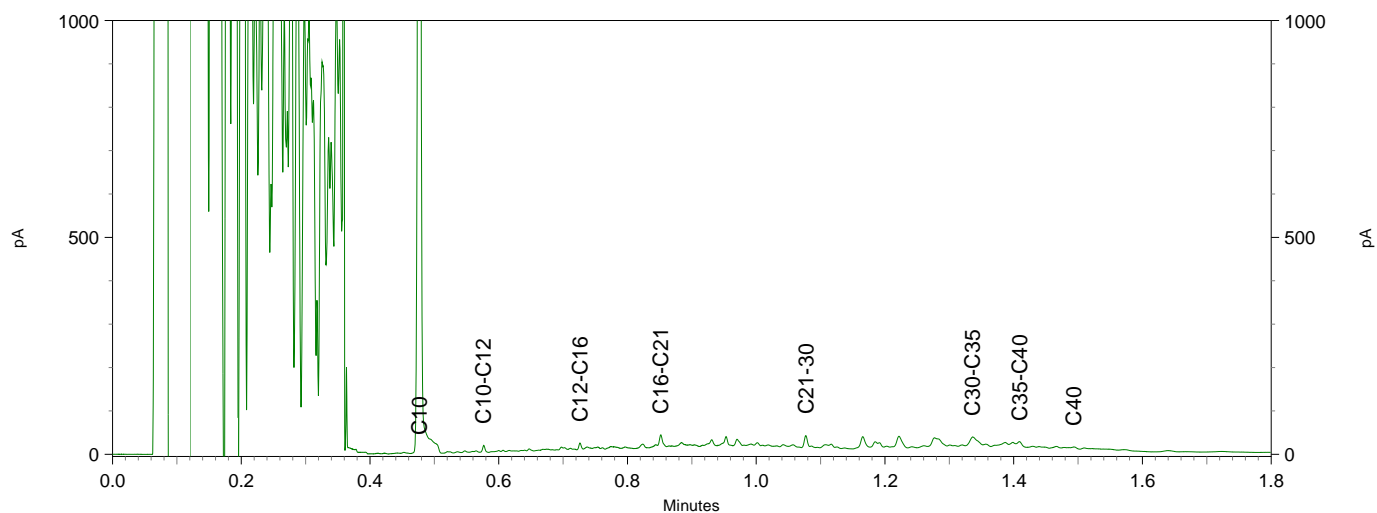
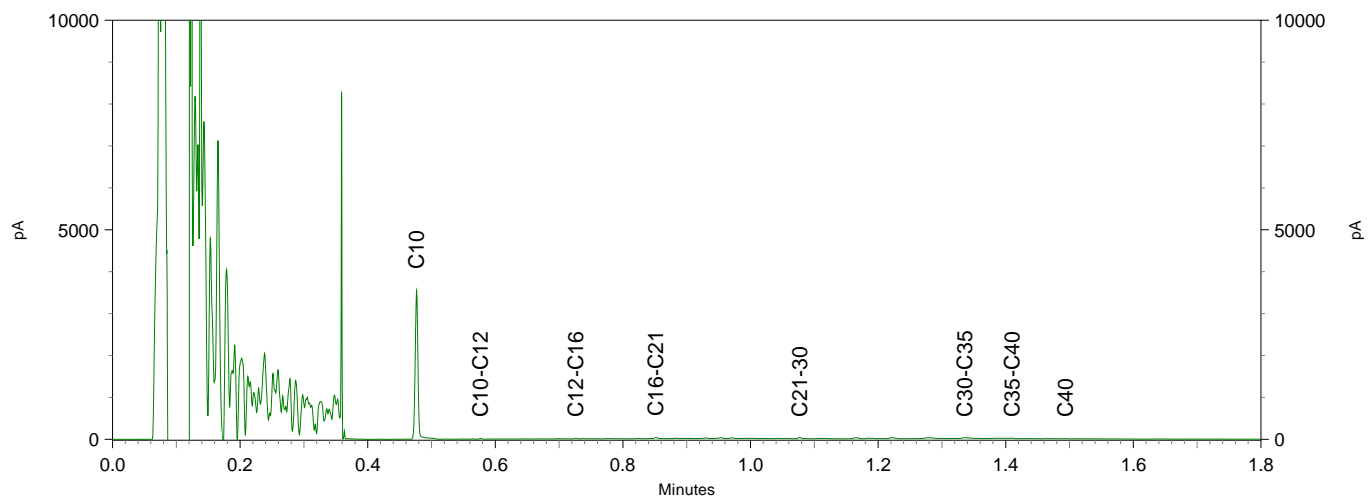
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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).

**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 9829341  
 Certificate no.: 2017157253  
 Sample description.: OG  
 V



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 17072210  
 Projectnaam Breesege 3 - Bornerbroek  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 22-11-2017  
 Monsternemer Jan Hartman  
 Certificaatnummer 2017157253  
 Startdatum 22-11-2017  
 Rapportagedatum 29-11-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		3,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,9						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	79,8	79,8					
Organische stof	% (m/m) ds	3,9	3,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,9	4,9					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	35	99,54		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2129	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,605	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,7	15,44	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,15	0,2029	*	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	4,3	10,1	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	14,46	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	25	49,61	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,385					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,974					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	8,974					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	19,74					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,3	13,59					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10,77					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	62,82	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0125	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	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. Analytico-nr Monster  
 1 9829340 BG

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 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/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 17072210  
 Projectnaam Breesege 3 - Bornerbroek  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 22-11-2017  
 Monsternemer Jan Hartman  
 Certificaatnummer 2017157253  
 Startdatum 22-11-2017  
 Rapportagedatum 29-11-2017

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		1,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	85,7	85,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3,2					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	67,39		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2366	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,526	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,954	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0493	-	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	7,424	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,78	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,31	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6,5	32,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	26	130					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	48	240					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	58	290					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	38	190					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	10	50					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	190	950	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
<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, PAH</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. Analytico-nr Monster  
 2 9829341 OG

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 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/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



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

## Analyscertificaat

Datum: 06-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017161861/1
Uw project/verslagnummer	17072210
Uw projectnaam	Breesegge 3 - Bornerbroek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-Nov-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	17072210	Certificaatnummer/Versie	2017161861/1
Uw projectnaam	Breesegge 3 - Bornerbroek	Startdatum	30-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Dec-2017/14:36
Monsternemer	Riemer Veltmaat	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	340
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	13
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	60
<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	0.054
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

<b>Nr. Monsternomschrijving</b>	<b>Datum monsternamen</b>	<b>Monster nr.</b>
1 Peilbuis 201	30-Nov-2017	9843112

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	17072210	Certificaatnummer/Versie	2017161861/1
Uw projectnaam	Breesegge 3 - Bornerbroek	Startdatum	30-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-Dec-2017/14:36
Monsternemer	Riemer Veltmaat	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

### Nr. Monsterschrijving

1 Peilbuis 201

### Datum monstername

30-Nov-2017

### Monster nr.

9843112

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).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017161861/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9843112	1		130	230	0691793262	Peilbuis 201
9843112	1		130	230	0800619300	



**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 2017161861/1**

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 2017161861/1**

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 17072210  
 Projectnaam Breesege 3 - Bornerbroek  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 30-11-2017  
 Monsternemer Riemer Veltmaat  
 Certificaatnummer 2017161861  
 Startdatum 30-11-2017  
 Rapportagedatum 06-12-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	340	340	**	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	2	2	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	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	13	13	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	60	60	-	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	0,054	0,054	*	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 9843112 Peilbuis 201

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/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



Bijlage IV  
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 concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

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
I&M	Infrastructuur en Milieu
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
Sn	Tin
Zn	Zink