



# KANNELUSTWEG TE AARLE-RIXTEL

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN5740/A1  
INCLUSIEF VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725

Opdrachtgever:	Burgtbouw B.V.
Projectnr:	BUB003-0001
Datum:	13 juli 2017



# KANNELUSTWEG TE AARLE-RIXTEL

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN5740/A1  
INCLUSIEF VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725

Opdrachtgever: Burgtbouw  
Projectnr: BUB003-0001  
Rapportnr: MIL17.048  
Status: Definitief  
Datum: 13 juli 2017

T 088 - 33 66 333  
F 088 - 33 66 099  
E info@kragten.nl



© 2014 Kragten  
Niets uit dit rapport mag worden veeleevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze.  
Ica te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:  
BC 

Verificatie:  
GG 

Validatie:  
RVDBO 

**kragten**



# INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	7
2	VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725.....	9
2.1	Locatiebeschrijving .....	9
2.2	Bodemkundige gegevens.....	9
2.2.1	Bodemopbouw, textuur en gelaagdheid.....	9
2.2.2	Geologie en geohydrologie.....	9
2.3	Milieubeschermingsgebieden .....	10
2.4	Historisch en huidig gebruik.....	10
2.5	Bodemkwaliteitsgegevens.....	11
2.5.1	Bodemfunctieklassenkaart en Bodemkwaliteitskaart.....	11
2.5.2	Bodemloket.....	11
2.5.3	Eerder uitgevoerd bodemonderzoek.....	11
2.6	Veldinspectie.....	12
2.7	Onderzoekshypothesen .....	12
3	ONDERZOEKSOPZET.....	13
3.1	Verkennend (chemisch) bodemonderzoek conform NEN 5740.....	13
3.1.1	Onderzoeksstrategie en -locatie.....	13
3.1.2	Monsternemingsplan.....	13
3.1.3	Laboratoriumonderzoek.....	13
3.1.4	Toetsingskader analyseresultaten .....	13
3.2	Verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 .....	14
3.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	14
4	RESULTATEN.....	15
4.1	Verkennend (chemisch) bodemonderzoek.....	15
4.1.1	Plaatsen grondboringen en peilbuis.....	15
4.1.2	Monsterneming grondwater .....	15
4.2	Laboratoriumonderzoek.....	16
4.2.1	Grondmengmonsters en analyses .....	16
4.2.2	Aanvullende analyses.....	17
4.2.3	Grondwater.....	17
4.3	Interpretatie resultaten laboratoriumonderzoek .....	18
4.4	Verkennend onderzoek naar asbest in de grond .....	18
5	CONCLUSIES.....	19
6	AANBEVELINGEN .....	21

## **BIJLAGEN**

B1	KADASTRALE EN TOPOGRAFISCHE LIGGING
B2	INRICHTINGSPLAN
B3	SITUATIETEKENING MET BOORLOCATIES
B4	PROFIELBESCHRIJVINGEN
B5	LABORATORIUMRAPPORTEN
B6	TOETSINGSTABELLEN
B7	CONFORMITEITSVERKLARING VELDWERK
B8	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
B9	VELDWERKFORMULIEREN ASBESTONDERZOEK
B10	FOTO'S INSEPTIEGATEN ASBEST

# 1 INLEIDING

BurgtBouw B.V. is voornemens om een aantal patiobungalows te bouwen op enkele percelen gelegen aan de Kannelustweg te Aarle-Rixtel (gemeente Laarbeek). Het nieuwbouwplan (inbreidingsplan) voorziet in de aanleg van tuinen, parkeerplaatsen, een in- en uitritvoorziening, een jeu-de-boulesbaan en groenvoorzieningen. Het inrichtingsplan is opgenomen in bijlage 2.

Het betreffende gebied is in het vigerende bestemmingsplan nog deels aangewezen als agrarisch gebied, waarvoor een gedeeltelijke herziening van het bestemmingsplan nodig is. Daarnaast moet voor de bouw van de woningen een Omgevingsvergunning worden aangevraagd. Hiervoor moet door middel van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 worden aangetoond dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) voldoet aan het gebruik voor wonen.

Het doel van het verkennend onderzoek conform NEN 5740 (inmiddels vervangen door de NEN 5740/A1) is om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem na te gaan door middel van een steekproefsgewijze monsterneming en beperkt laboratoriumonderzoek. Het verkennend onderzoek is niet bedoeld om de mate en omvang van een eventuele verontreiniging vast te stellen. Ingeval met het verkennend onderzoek bodemverontreiniging wordt aangetoond, dan kan aanvullend laboratoriumonderzoek of het uitvoeren van nader (grond- en/of grondwater-) onderzoek noodzakelijk zijn.

In de onderzoeksnorm NEN 5740/A1 zijn een aantal onderzoeksstrategieën opgenomen, bijvoorbeeld voor verdachte en onverdachte locaties, voor lijnvormige en niet-lijnvormige locaties, locaties met ondergrondse opslag tanks, etcetera. De keuze van de meest toepasselijke onderzoeksstrategie moet worden onderbouwd met een vooronderzoek conform NEN 5725.

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van alle informatie die relevant is voor de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Op basis van de verzamelde gegevens worden hypothesen opgesteld ten aanzien van de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Door middel van het verkennend bodemonderzoek (met steekproefsgewijze monsterneming en beperkt laboratoriumonderzoek) wordt vervolgens getoetst of de onderzoekshypothesen correct zijn gesteld en of de gevolgde onderzoeksstrategie voor de locatie adequaat is geweest.

Het vooronderzoek conform NEN 5725 is opgenomen in hoofdstuk 2. De opzet van het verkennend onderzoek conform NEN 5740/A1 is uitgewerkt in hoofdstuk 3. De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek en de interpretatie daarvan zijn beschreven in hoofdstuk 4. Op basis van de resultaten zijn in hoofdstuk 5 conclusies getrokken ten aanzien van de bodemkwaliteit en de geschiktheid voor de bouw van een woning. In hoofdstuk 6 zijn aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.





## 2 VOORONDERZOEK CONFORM NEN 5725

### 2.1 Locatiebeschrijving

Het nieuwbouwplan te Aarle-Rixtel is gelegen binnen de bebouwde kom, oostelijk van de historische kern van Aarle (gemeente Laarbeek). Het plan wordt omgeven door woonbebouwing en grenst in westelijke richting aan bestaande woonpercelen (Kannelustweg 3, 5 en 7). In noordelijke richting grenst het plangebied aan enkele recente nieuwbouwpercelen aan de Kannelustweg 1a t/m 1e. In oostelijke richting wordt het plangebied begrenst door een watergang, die vervolgens het zuidelijk deel van het plangebied doorsnijdt. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een situatietekening van het nieuwbouwplan is opgenomen in bijlage 2.

Kadastraal is de onderzoekslocatie gelegen op de percelen Aarle C 3177 en C 2189. Op het perceel C 3177 bevinden zich reeds twee woningen (Kannelustweg 3 en 5) die in het nieuwbouwplan worden gehandhaafd. Het perceel C 3177 heeft momenteel nog een agrarische bestemming, die zal worden gewijzigd in wonen. Op het perceel C 2189 bevindt zich momenteel één woning (Kannelustweg 9) die ten behoeve van het nieuwbouwplan t.z.t. zal worden gesloopt. Het perceel C 2189 heeft reeds een woonbestemming. Een uittreksel van de kadastrale kaart is opgenomen in bijlage 1.

De grond ter plaatse van het nieuwbouwplan is momenteel deels in gebruik als groentetuin en boomgaard (walnotenplantage). Een overig deel is in gebruik als tuin van de woning Kannelustweg 9. In bijlage 8 zijn foto's van het onderzoeksgebied opgenomen.

### 2.2 Bodemkundige gegevens

#### 2.2.1 Bodemopbouw, textuur en gelaagdheid

Het bebouwde gebied ter plaatse van Aarle-Rixtel is op de Bodemkaart van Nederland niet ingekarteerd. Uit extrapolatie van de kaartgegevens kan worden afgeleid dat de grond (tot een diepte van 1,2 m –mv) ter plaatse van het onderzoeksgebied gerekend wordt tot de (Hoge Zwarte Enk-) eerdgronden. De textuur van deze gronden bestaat uit leemarm en zwak lemig, fijn zand.

Bron:

- [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)

#### 2.2.2 Geologie en geohydrologie

Geologisch gezien is de onderzoekslocatie te Aarle-Rixtel gelegen in de Centrale Slenk. Dit is een verzakt gebied dat in zuidwestelijke richting begrensd wordt door de Feldbiss-breuk met het Kempens blok en in oostelijke richting door de Peelrandbreuk met de Peelhorst. De geologische bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie tot een diepte van minimaal 70 m –mv is vermeld in tabel 1.

Tabel 1: Geologische bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m NAP):	Geologische formatie:	Lithostratigrafie:	Geohydrologie:
+1.5 tot 0	Zand-diluvium	Fijne zanden, leem en klei	Slecht doorlatende deklaag
0 tot -70	Veghel en Sterksel	Grof zand en grind	1 <sup>e</sup> VWP
< -70	Kedichem en Tegelen	Kleihoudende fijne zanden	Slecht doorlatende basis

De geohydrologie van de bodem wordt bepaald door de opbouw uit relatief goed of slecht waterdoorlatende lagen. Het eerste watervoerende pakket (1<sup>e</sup> WVP) wordt op de locatie aangetroffen in de grofzandige en grindige formaties onder de slecht doorlatende deklaag. De stijghoogte van het freatisch grondwater op de locatie bedraagt circa 14 m +NAP. De hoogteligging van het onderzoeksgebied bedraagt circa 15,8 m +NAP. Bijgevolg kan het grondwater op de locatie aangetroffen worden vanaf een diepte van circa 1 à 2 m -mv. De stromingsrichting van het grondwater is onduidelijk (regionaal noordelijk).

Bronnen:

- Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 51 Oost Eindhoven (DGV TNO, Delft 1972)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN)

## 2.3 Milieubeschermingsgebieden

In de Provinciale Milieuverordening (PMV) van Noord-Brabant zijn ter bescherming van het milieu verbodsbepalingen opgenomen voor inrichtingen en activiteiten. De onderzoekslocatie te Aarle-Rixtel is niet gelegen in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied, niet in een boringsvrije zone, niet in een stiltegebied en ook niet in een kwetsbaar gebied zoals bedoeld in de 'Nota lozingen buitengebied'.

Bron:

- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant 2010

## 2.4 Historisch en huidig gebruik

Het historisch gebruik van de onderzoekslocatie is onder andere na gegaan aan de hand van oude topografische kaarten. De onderzoekslocatie te Aarle-Rixtel is gelegen in of direct nabij de historische kern Aarle. De Kannelustweg en de Dorpsstraat op korte afstand ten noorden van de locatie zijn beide historische wegen. Op de oudste topografische kaarten van 1905 is aan de (huidige) Kannelustweg al bebouwing aangegeven.

De grond ter plaatse van de onderzoekslocatie is van oudsher in gebruik als akkerland of weiland. De watergang direct ten oosten van en op het zuidelijk deel van het plangebied is eveneens van historische aard en staat reeds op de oudste kaarten (vanaf 1905) aangegeven.

Op topografische kaarten vanaf 1935 t/m 1975 staat direct langs de watergang (op het meest oostelijke deel van het huidige perceel M3177) bebouwing aangegeven. Volgens informatie van de bewoner van Kannelustweg 9 was ter plaatse een bloemenkas voor orchideeën aanwezig van een voormalige burgemeester.

De huidige woningen aan de Kannelustweg 3, 5, 7 en 9 dateren uit de jaren 1975-'85. Ter plaatse van de huidige woning Kannelustweg 3 was voorheen echter ook al bebouwing aanwezig (minimaal al vanaf 1905). Het gedeelte van het perceel C 3177 achter de tuinen van de woningen Kannelustweg 5 en 7 is na de bouw van de woningen in gebruik gebleven als groentetuin en boomgaard van Kannelustweg 3. Het gedeelte van het perceel C 2189 is tot op heden in gebruik als siertuin van Kannelustweg 9.

Bronnen:

- Historische kaarten (per 10 jaar vanaf 1905 t/m 2015)
- Informatie bewoner Kannelustweg 9
- Veldinspectie Kragten d.d. 12 mei 2017

## 2.5 Bodemkwaliteitsgegevens

### 2.5.1 Bodemfunctieklassenkaart en Bodemkwaliteitskaart

Elke gemeente is verplicht om voor haar grondgebied een Bodemfunctieklassenkaart (Bfk) op te stellen, waarop de gewenste bodemgebruiksfunctie per deelgebied staat aangegeven. Op basis van de functie kan de bijbehorende bodemkwaliteit bij grondverzet worden nagestreefd.

Het opstellen van een Bodemkwaliteitskaart (Bkk) is daarentegen niet verplicht. In de Bkk wordt de bestaande milieukundige kwaliteit van de bovengrond en ondergrond per te onderscheiden bodemkwaliteitszone vast gelegd. De Bkk geeft derhalve een indicatie over de (milieu-)kwaliteit van vrijkomende grond. Op basis van een goedgekeurde (door GS vastgestelde) Bkk kan vrijkomende grond binnen dezelfde kwaliteitszone worden hergebruikt (in het kader van het Besluit bodemkwaliteit) zónder dat voorafgaande chemische keuring nodig is.

De gemeente Laarbeek beschikt momenteel niet over een geldige Bodemfunctieklassenkaart. Volgens de vervallen Bfk uit 2008 heeft het plangebied de bodemfunctie 'wonen'. Het niet hebben van een geldige Bfk heeft echter tot gevolg dat binnen het grondgebied van de gemeente, uitsluitend grond van kwaliteit Achtergrondwaarde mag worden toegepast. De gemeente Laarbeek beschikt niet over een Bodemkwaliteitskaart (ook nooit gehad). Gegevens over de milieukwaliteit van de lokale boven- en ondergrond zijn derhalve niet bekend.

Bron:

- Omgevingsdienst Zuid- en Oost-Brabant (ODZOB)

### 2.5.2 Bodemloket

Het Bodemloket is een initiatief van de gezamenlijke overheden die bevoegd zijn in het kader van de Wbb (Wet bodembescherming). Het Bodemloket bevat alleen informatie over locaties die in het kader van de Wbb zijn geregistreerd. Het Bodemloket geeft beknopte informatie over de aard van de bodembedreigende activiteiten op de locaties en geeft aan of de locatie voldoende is onderzocht of gesaneerd. Hierbij moet evenwel worden opgemerkt dat de informatie van het Bodemloket niet altijd actueel, volledig of zelfs betrouwbaar is.

Op het Bodemloket staan in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied een tweetal locaties aangegeven (zie tabel 2). De voormalige gemeentewerf aan de Kannelustweg was gelegen op circa 100 meter afstand ten noordwesten van het plangebied. Het metaalconstructiebedrijf aan de Helmondseweg bevindt zich op circa 175 meter afstand ten oosten van het plangebied.

Tabel 2: Locaties en activiteiten Bodemloket

Locatie:	Verdachte activiteiten:	Status:
Kannelustweg (voormalige gemeentewerf)	Brandweerkazerne en werkplaats met bovengrondse opslagtanks voor motorbrandstof en afgewerkte olie, ondergrondse opslagtank voor stookolie, opslag bestrijdingsmiddelen en chemische afvalstoffen	Uitvoeren historisch onderzoek
Helmondseweg 9	Metaalconstructiebedrijf met ondergrondse opslagtanks voor motorbrandstoffen, bovengrondse opslagtank voor stookolie en opslag bestrijdingsmiddelen	Uitvoeren nader onderzoek

Bron:

- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

### 2.5.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving daarvan nooit eerder milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd.

Bron:

- Informatie gemeente Laarbeek

## 2.6 Veldinspectie

De onderzoekslocatie is voorafgaand aan de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek op 12 mei 2017 visueel geïnspecteerd op aanwijzingen voor chemische bodemverontreiniging en asbest.

De veldinspectie is uitgevoerd door ervaren veldwerkers van Kragten (de heer D. Brink en de heer J. Scharnigg).

Het gedeelte van de onderzoekslocatie ter plaatse van het kadastrale perceel C 3177 is bereikbaar via een nog onverharde weg, gelegen tussen Kannelustweg 1 en 3. Het (noord-) oostelijke deel van het betreffende perceels-gedeelte is begroeid met bomen (walnotenplantage; zie foto 1 in bijlage 8). Het maaiveld onder de bomen is bedekt met een laag strooisel. Het (zuid-) westelijke gedeelte (direct achter de tuinen van de woningen Kannelustweg 3, 5 en 7) is in gebruik als tuinderij voor o.a. rabarber (zie foto2).

Op het zuidoostelijke deel van het perceel (nabij de tuin van Kannelustweg 9) liggen stapels tuindersmaterialen (plastic waterleidingen en kratten, bonenstaken, etc.), bouwmaterialen (betonstraatstenen) en diverse stapels brandhout onder plastic folie opgeslagen (zie foto 3 en 4).

Op het uiterst zuidoostelijke gedeelte bevinden zich restanten van een oude gemetselde bloemenkas met stalen verwarmingsbuizen en een hoge schoorsteen (zie foto 5). Rondom de bebouwing liggen meerdere, in plastic folie verpakte pakketten met asbest golfplaten (zie foto 6). De oude kas heeft een betonvloer en is volledig onderkelderd. In de oude kas is een groot stuk (asbest-verdachte) golfplaat aangetroffen (zie foto 7).

Het deel van de onderzoekslocatie ter plaatse van het kadastrale perceel C 2189 is in gebruik als siertuin van Kannelustweg 9 (zie foto 8). Ter plaatse van het perceel Kannelustweg 9 zijn op of in het maaiveld geen aanwijzingen gevonden voor chemische bodemverontreiniging of asbest.

## 2.7 Onderzoekshypothesen

Op basis van de gegevens die verkregen zijn met het vooronderzoek, zijn ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater van het nieuwbouwplan aan de Kannelustweg te Aarle-Rixtel, de volgende hypothesen opgesteld:

Hypothese 1: Chemische kwaliteit grond

Door het gebruik van de onderzoekslocatie tot op heden als groentetuin en als walnotenplantage, worden in de grond geen (noemenswaardig) verhoogde gehalten aan verontreinigende (chemische) stoffen verwacht.

Hypothese 2: Grondwater

Met het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen verkregen voor de mogelijke aanwezigheid van chemische verontreinigingen in het grondwater. De milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater wordt voorsnog als onverdacht beschouwd.

Hypothese 3: Asbest

Op het zuidoostelijke terreingedeelte zijn diverse stapels, in plastic verpakte golfplaten aangetroffen. Daarnaast is één groot onverpakt stuk golfplaat aangetroffen. Naar alle waarschijnlijkheid is de golfplaat asbesthoudend. De golfplaten zijn afkomstig van de voormalige bebouwing op het zuidoostelijke terreingedeelte. Vanwege de aanwezigheid van (waarschijnlijk) asbesthoudend plaatmateriaal, is het zuidoostelijke terreingedeelte rondom de bebouwing verdacht ten aanzien van asbest in de grond.

## 3 ONDERZOEKSOPZET

### 3.1 Verkennend (chemisch) bodemonderzoek conform NEN 5740

#### 3.1.1 Onderzoeksstrategie en -locatie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de chemische kwaliteit van de grond en het grondwater verkennend onderzocht conform NEN 5740/A1 en volgens de strategie voor onverdachte (niet-lijnvormige) locaties (ONV-NL). De onderzoekslocatie voor het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740/A1 betreft de bouw kavels van het nieuwbouwplan (15 woningen) en heeft een totale oppervlakte van circa 0,6 hectare. De bestaande woonpercelen Kannelustweg 3 en 5 en het perceelsgedeelte direct rondom de bestaande woning Kannelustweg 9 behoren niet tot de onderzoekslocatie van het verkennend onderzoek.

#### 3.1.2 Monsternemingsplan

Conform de NEN 5740/A1 strategie ONV-NL zijn voor de monsterneming van de grond van een onverdachte locatie met een oppervlakte van circa 0,6 hectare in totaal 16 boringen noodzakelijk, waarvan 12 ondiepe boringen tot 0,5 meter en 4 diepere boringen tot 2 m –mv. Eén diepe boring is tot minimaal 1 meter onder grondwaterpeil doorgezet en afgewerkt met een peilbuis. De grondboringen en de peilbuis zijn handmatig geplaatst met behulp van een Edelman-grondboor (tot aan grondwaterpeil) en zuigerboor (onder grondwaterpeil). Aan de hand van de grondboringen is de lokale bodemopbouw (gelaagdheid) en de textuur van de grond (de 'grondslag') in het veld beoordeeld en vastgelegd in profielbeschrijvingen. Eventueel aangetroffen bodemvreemde bijmengingen, kleur- of geurafwijkingen aan de grond of aan het grondwater zijn beschreven. Van elke te onderscheiden bodemlaag zijn grondmonsters genomen ten behoeve van het analytisch onderzoek naar eventuele chemische verontreinigingen. Het grondwater is minimaal één week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd.

#### 3.1.3 Laboratoriumonderzoek

Voor het chemisch onderzoek zijn de monsters van de bovengrond (tot 0,5 m –mv) en van de ondergrond (van 0,5 tot 2 m –mv) samengesteld tot in totaal 4 mengmonsters. De grondmengmonsters zijn analytisch onderzocht op verontreinigende stoffen conform het Standaard NEN-pakket voor grond, inclusief de gehalten aan lutum en humus. Het grondwatermonster is onderzocht op verontreinigende stoffen conform het Standaard NEN-pakket voor ondiep grondwater. Voor de parameters van de Standaardpakketten wordt verwezen naar bijlage 5 (laboratoriumrapporten) of naar bijlage 6 (toetsingstabellen).

#### 3.1.4 Toetsingskader analyseresultaten

Het toetsingskader om vast te stellen of sprake is van bodemverontreiniging wordt gegeven door de Wet bodembescherming (Wvbb). Hiervoor zijn de gehalten in de grond getoetst aan de Achtergrondwaarden (AW2000: als ondergrens voor lichte verontreiniging), aan de Interventiewaarden (I: als grens voor sterke verontreiniging) en aan de Tussenwaarden (T: de gemiddelden van AW2000 en I; grens voor matige verontreiniging). Ten behoeve van de toetsing zijn de gemeten gehalten (meetwaarden of mw) op basis van de gemeten gehalten aan lutum en humus omgerekend (berekende waarden of br) naar gehalten voor een Standaardbodem (met 25% lutum en 10% organische stof). De berekende waarden zijn vervolgens getoetst aan de AW2000, T en I voor een Standaardbodem.

De gehalten in het grondwater zijn getoetst aan de Streefwaarden (S: als ondergrens voor lichte verontreiniging), aan de Interventiewaarden (I) en aan de Tussenwaarden (T: de gemiddelden van S en I).

De Tussenwaarden (T) gelden als actieniveau voor het uitvoeren van nader onderzoek. Wanneer in een individueel (grond- of grondwater-) monster de Tussenwaarde wordt overschreden, dan is nader onderzoek noodzakelijk. Wanneer in een grondmengmonster een verontreiniging (gehalte hoger dan de AW2000) wordt aangetoond en rekenkundig in de deelmonsters een overschrijding van de T kan worden verwacht, dan is separate analyse van de deelmonsters nodig om vast te kunnen stellen (of uit te kunnen sluiten) of nader onderzoek noodzakelijk is.

## 3.2 Verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707

Het zuidoostelijke terreingedeelte rondom de voormalige bebouwing (oppervlakte circa 30 meter x 10 meter), is vanwege de (voormalige) aanwezigheid van asbest aan of op de bebouwing, verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van een asbestverontreiniging in de grond. Het betreffende terreingedeelte is verkennend op asbest onderzocht conform NEN 5707 volgens de strategie voor een verdachte locatie met een duidelijke verontreinigingskern. Het maaiveld van de deellocatie is visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De bovengrond van de deellocatie is in eerste instantie visueel onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen door middel van het graven van 3 inspectiegaten (lxbxd: 0,3 x 0,3 m<sup>2</sup> tot 0,5 m -mv). Eventueel aangetroffen asbestverdachte stukken zijn verzameld voor analytisch onderzoek op asbest-type en gehalte. Daarnaast is een mengmonster van de verdachte laag (bovengrond) analytisch onderzocht op asbest.

## 3.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het veldwerk is uitgevoerd door ervaren en gecertificeerde veldwerkers van Kragten, onder certificaat van de BRL SIKB 2000 en conform de protocollen 2001, 2002 en 2018 (zie literatuurlijst).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium (Alcontrol BV) conform het accreditatieschema AS3000. Op het laboratoriumrapport staat een verificatienummer vermeld aan de hand waarvan de authenticiteit van het rapport kan worden nagegaan.

Kragten aanvaardt uitsluitend opdrachten komend van buiten de eigen organisatie en verklaart geen enkel belang te hebben bij de resultaten van het onderzoek.



## 4 RESULTATEN

### 4.1 Verkennend (chemisch) bodemonderzoek

#### 4.1.1 Plaatsen grondboringen en peilbuis

Het veldwerk is uitgevoerd op 12 mei 2017 door de heren D. Brink en J. Scharnigg van Kragten (beide gecertificeerde veldwerkers, geregistreerd onder EC-SIK-20321).

Het gedeelte van de onderzoekslocatie op het perceel Kannelustweg 9 (C 2189) is op aangeven van de perceelseigenaar uitgezet in het veld. Het betreffende perceelsgedeelte is geheel in gebruik als (sier-)tuint. Voor de monsterneming van de boven- en ondergrond ter plaatse zijn de boringen B01 t/m B04 uitgevoerd. De boorlocaties staan aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De textuur van de grond bestaat tot de einddiepte van de boringen uit matig fijn, matig siltig zand. In de grond zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De profielbeschrijvingen van de boringen zijn opgenomen in bijlage 4.

Het gedeelte van de onderzoekslocatie achter de woningen Kannelustweg 3 t/m 7 is deels in gebruik als moestuin en voor het overige deel als walnotenplantage. Nabij de oostgrens van deze locatie ligt de ruïne van een oude bloemenkas met hoge schoorsteen.

De moestuin was rondom afgezet met hoog gaas waardoor in de moestuin zelf geen grondboringen zijn uitgevoerd. Direct rondom de moestuin en ter plaatse van de walnotenplantage zijn de boringen B05 t/m B17 uitgevoerd. De textuur van de grond bestaat tot de einddiepte van de boringen uit matig fijn, matig siltig zand. In de grond zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Het grondwater is aangetroffen vanaf een diepte van 1,0 tot 1,3 m –mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is boring B15 doorgezet tot circa 2,6 m –mv en afgewerkt met een peilbuis.

Vanwege de opgeslagen materialen en de rommelige (verdachte) indruk, zijn direct rondom de ruïne aanvullend nog enkele ondiepe boringen tot 0,5 m –mv uitgevoerd (B18 t/m B20). In de grond zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen (zintuiglijk onverdacht).

In elke boring is van elke te onderscheiden bodemlaag een grondmonster genomen voor (eventueel) chemisch onderzoek. De bemonsterde bodemtrajecten staan aangegeven op de boorprofielen in bijlage 4. In bijlage 7 is een verklaring opgenomen dat het veldwerk conform het protocol 2001 is uitgevoerd.

#### 4.1.2 Monsterneming grondwater

Het grondwater van peilbuis B15 is bemonsterd op 22 mei 2017 door de heer J. Scharnigg. Voorafgaand aan de monsterneming zijn aan het grondwater veldmetingen uitgevoerd (zie tabel 3). In bijlage 7 is een verklaring opgenomen dat het veldwerk conform het protocol 2002 is uitgevoerd.

Tabel 3: Veldmetingen grondwater d.d. 22 mei 2017

Peilbuis: (nr)	Filterstelling: (m –mv)	Grondwaterstand: (m –mv)	Veldmetingen:		
			Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidend vermogen (EGV/EC) (in mS/cm)	Troebelheid (NTU)
B15	1,57-2,57	1,35	6,55	627	11

Toelichting veldmetingen:

- de gemeten grondwaterstand is een momentopname en kan afhankelijk van het seizoen en de neerslag fluctueren
- EGV/EC: een maat voor de belasting met elektrolyten; onbelast water heeft een EGV van maximaal circa 300 S/cm
- pH: een verhoogde zuurgraad (lager dan 7) kan aanleiding geven voor verhoogde gehalten aan zware metalen
- troebelheid: een verhoogde troebelheid (NTU >10) kan een aanwijzing zijn voor emulsieve (melkachtige) verontreinigingen

## 4.2 Laboratoriumonderzoek

### 4.2.1 Grondmengmonsters en analyses

De monsters van de boven- en ondergrond zijn op basis van herkomst en diepte samengesteld tot in totaal vier mengmonsters (MM1 t/m MM4). De mengmonsters zijn analytisch onderzocht op stoffen conform het Standaard NEN-pakket-grond, inclusief lutum en humus (STAP1). De samenstelling van de mengmonsters en het uitgevoerde laboratoriumonderzoek zijn samengevat in tabel 4.

Tabel 4: Samenstelling grondmengmonsters en laboratoriumonderzoek

Mengmonster:	Omschrijving:	Deelmonsters; (boringnummer en monsterdiepte in cm -mv)	Laboratorium-Onderzoek:
MM1	Bovengrond Kannelustweg 9	B01(0-50), B02(0-50), B03(0-50), B04(0-50)	STAP1
MM2	Bovengrond plantage (westelijk deel)	B05(0-50), B07(0-50), B09(0-50), B11(0-50), B13(0-50), B14(0-50), B15(0-50), B16(0-50), B17(0-50)	STAP1
MM3	Bovengrond plantage (oostelijk deel)	B06(0-50), B08(0-50), B10(0-50), B12(0-50), B18(0-50), B19(0-50), B20(0-50)	STAP1
MM4	Ondergrond	B03(50-95), B03(95-120), B09(50-95), B09(150-200), B10(50-90), B10(150-200), B15(50-80), B15(80-120)	STAP1

De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5. De analyseresultaten zijn getoetst aan de AW2000, T en I (zie toelichting in paragraaf 3.1.5). De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 6.

In tabel 5 zijn de toetsingsresultaten van de grondmengmonsters samengevat. Uit de toetsing blijkt dat in de mengmonsters van de bovengrond (zeer) lichte tot matig verhoogde gehalten zijn aangetoond. In het mengmonster MM3 van de bovengrond van het oostelijk deel van de plantage (waaronder de voormalige bloemenkas) zijn echter duidelijk verhoogde gehalten (ten opzichte van de Achtergrondwaarden) aangetoond. Hierdoor kan een overschrijding van de Interventiewaarde in een individueel monster niet worden uitgesloten. In het mengmonster van de ondergrond (MM4) zijn evenwel geen verhoogde gehalten aangetoond.

Tabel 5: Samenvatting toetsingsresultaten grondmengmonsters

Mengmonster:	Omschrijving:	Overschrijdingen toetsingswaarden (inclusief overschrijdingsfactor)		
		> Achtergrondwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
MM1	Bovengrond Kannelustweg 9	Lood (1,4x)	(geen)	(geen)
MM2	Bovengrond plantage (westelijk deel)	Cadmium (1,03x) Lood (1,6x) PAK (1,3x)	(geen)	(geen)
MM3	Bovengrond plantage (oostelijk deel)	Cadmium (1,5x) Koper (4,8x) Kwik (1,1x) Lood (4,9x) PAK (9,6x)	Zink (1,6x)	(geen)
MM4	Ondergrond	(geen)	(geen)	(geen)



## 4.2.2 Aanvullende analyses

Vanwege de duidelijk verhoogde gehalten in mengmonster MM3 zijn de (zeven) deelmonsters aanvullend separaat (op het gehele stoffenpakket) geanalyseerd. De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5 en de toetsingstabellen in bijlage 6. In tabel 6 zijn de toetsingsresultaten van de individuele grondmonsters samengevat. Uit de toetsing blijkt dat in alle monsters verhoogde gehalten zijn aangetoond met zware metalen (vooral met lood, cadmium en kwik) en met PAK. De gehalten aan cadmium en kwik zijn evenwel slechts marginaal verhoogd (minder dan of gelijk aan 2x AVV2000). De gehalten aan PAK zijn slechts gering hoger (1,8 à 3x AVV2000). In de grondmonsters van boring B06, B18 en B20 zijn evenwel matige of sterke verontreinigingen aangetoond met koper, lood en/of zink.

Tabel 6: Toetsingsresultaten aanvullende analyses

Monster:	(boringnummer en diepte in cm -mv)	Overschrijdingen toetsingswaarden (inclusief overschrijdingsfactor)		
		> Achtergrondwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
M6	B06 (0-50)	Cadmium (1,3x) Kwik (1,5x) Zink (1,1x) PAK (1,8x)	<b>Lood (1,2x)</b>	(geen)
M7	B08 (0-50)	Cadmium (1,7x) Kwik (1,1x) Lood (3,5x) PAK (2,0x)	(geen)	(geen)
M8	B10 (0-50)	Cadmium (1,6x) Kwik (1,3x) Lood (4,8x) PAK (2,1x)	(geen)	(geen)
M9	B12 (0-50)	Lood (2,0x) PAK (2,4x)	(geen)	(geen)
M10	B18 (0-50)	Cadmium (2,0x) Kwik (1,3x) PAK (2,6x)	(geen)	<b>Koper (1,1x)</b> <b>Lood (1,9x)</b> <b>Zink (1,2x)</b>
M11	B19 (0-50)	Cadmium (1,4x) Koper (2,1x) Kwik (1,1x) Lood (4,6x) Zink (1,8x) PAK (3,0x)	(geen)	(geen)
M12	B20 (0-50)	Cadmium (1,6x) Kwik (1,2x) Lood (5,2x) Zink (3,1x) PAK (2,1x)	<b>Koper (1,1x)</b>	(geen)

## 4.2.3 Grondwater

Het grondwater is onderzocht op stoffen conform het Standaard NEN-pakket voor grondwater (STAPW). Het laboratoriumrapport is opgenomen in bijlage 5. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de S, T en I (zie toelichting in paragraaf 3.1.5). De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 6. Uit de toetsing blijkt dat in het grondwater slechts marginaal verhoogde gehalten (lager dan 2x Streefwaarde) aan barium en molybdeen zijn aangetoond.

## 4.3 Interpretatie resultaten laboratoriumonderzoek

Uit de analysesresultaten blijkt dat de bovengrond van het gehele onderzoeksgebied tenminste licht verontreinigd is met lood. In de bovengrond van de groentetuin en de walnotenplantage zijn daarnaast nog licht verhoogde gehalten met overige zware metalen en met PAK aangetoond. De bovengrond rondom de voormalige bloemenkas is plaatselijk matig of sterk verontreinigd met zware metalen. De ondergrond is evenwel niet verontreinigd.

De licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in de bovengrond kunnen verklaard worden door het (waarschijnlijk eeuwenlange) gebruik als groentetuin. De matige en sterke verontreinigingen met lood, koper en zink in de bovengrond rondom de bloemenkas zijn naar verwachting veroorzaakt door de voormalige tuindersactiviteiten ter plaatse.

De licht verhoogde gehalten aan barium en molybdeen in het grondwater zijn waarschijnlijk van natuurlijke aard en niet veroorzaakt door een lokale verontreinigingsbron.

Vanwege de aangetroffen matige en sterke verontreinigingen moet de onderzoekshypothese 'onverdacht' voor wat betreft de bovengrond rondom de voormalige bloemenkas worden verworpen.

Voor de slechts licht verontreinigde bovengrond van het overige deel van de onderzoekslocatie, alsook voor de ondergrond en het grondwater van het onderzoeksgebied, kan de hypothese 'onverdacht' gehandhaafd worden.

## 4.4 Verkennend onderzoek naar asbest in de grond

Vanwege het aantreffen van (weliswaar in plastic verpakt) golfplaat op het maaiveld nabij de voormalige bloemenkas, alsook het aantreffen van een stuk (asbestverdachte) golfplaat ter plaatse, is direct rondom de ruïne een verkennend onderzoek naar asbest in de grond uitgevoerd. Hiertoe is het maaiveld door een ervaren veldwerker (de heer J. Scharnigg) geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte stukken. Hierbij zijn evenwel geen verdere asbestverdachte stukken waargenomen. Om na te gaan of de bovengrond ter plaatse mogelijk verontreinigd is met asbest, zijn direct rondom de ruïne een drietal inspectiegaten gegraven (IG01 t/m IG03).

De locaties van de inspectiegaten staan aangegeven op de situatietekening in bijlage 3.

De grond is laagsgewijs ontgraven, uitgespreid in dunne lagen en visueel geïnspecteerd op asbestverdachte stukken. In de opgegraven grond zijn geen asbestverdachte stukken waargenomen. De veldwerkformulieren van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 9.

Ten behoeve van het analytisch onderzoek is een mengmonster van de grond uit de inspectiegaten genomen.

Het laboratoriumrapport van het onderzoek naar asbest in de grond is opgenomen in bijlage 5.

Uit de rapportage blijkt dat analytisch ook geen asbest in de grond is aangetoond.

## 5 CONCLUSIES

Ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en plaats van het inbreidingsplan aan de Kannelustweg te Aarle-Rixtel, kan op basis van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek het navolgende worden geconcludeerd:

### 5.1 Chemische kwaliteit

Op basis van het vooronderzoek conform NEN 5725 werden in de grond geen (noemenswaardig) verhoogde gehalten aan chemische verontreinigingen verwacht. Tijdens de uitvoering van het veldwerk voor het verkennend onderzoek conform NEN 5740/A1 zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van chemische verontreiniging in de grond of het grondwater.

Met het laboratoriumonderzoek zijn in de bovengrond van de gehele onderzoekslocatie (zeer) lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond. Plaatselijk (nabij de ruïne van de voormalige bloemenkas) zijn in de bovengrond evenwel matige en sterke verontreinigingen aangetoond met koper, lood en zink.

Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek conform NEN 5740 kunnen geen uitspraken worden gedaan over de omvang (volume) van de sterke verontreiniging. Naar verwachting bedraagt de omvang van de sterke verontreiniging echter dan 25 m<sup>3</sup> (volume-criterium voor ernstige verontreiniging in de grond). De horizontale alsook verticale omvang van de sterke verontreiniging is echter nog niet vastgesteld.

De chemische kwaliteit van de bovengrond van het overige deel van de onderzoekslocatie vormt geen belemmering voor het toekomstige gebruik voor wonen. De ondergrond is niet verontreinigd en in het grondwater zijn slechts marginaal verhoogde gehalten aangetoond.

### 5.2 Asbest

Op basis van het vooronderzoek conform NEN 5725 werd de locatie als onverdacht beschouwd ten aanzien van de aanwezigheid van asbest in de grond. Tijdens het veldwerk is evenwel plaatselijk op het terrein asbestverdachte golfplaat (in plastic verpakt) aangetroffen. De dakplaten zijn afkomstig van de voormalige bloemenkas.

De grond direct rondom de bloemenkas is daarom verkennend onderzocht op asbest conform NEN 5707. Op het maaiveld en in de bovengrond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen en in de bovengrond is analytisch geen asbest aangetoond.



## 6 AANBEVELINGEN

Vanwege de aangetoonde matige en sterke verontreinigingen met koper, lood en zink in de bovengrond nabij de voormalige bloemenkas is het uitvoeren van nader onderzoek conform NTA 5755 noodzakelijk. Door middel van het nader onderzoek zal de omvang (het volume) van de sterke verontreiniging moeten worden vastgesteld. Hiervoor is zowel horizontale alsook verticale afperking van de sterke verontreiniging in de grond noodzakelijk. Het nader onderzoek geeft uitsluitsel over de ernst van de verontreiniging en de noodzaak voor het uitvoeren van bodemsanering.

### Disclaimer:

Het onderhavige onderzoek is door Kragten met grote zorgvuldigheid uitgevoerd, conform de betreffende NEN-onderzoeksnormen, SIKB-beoordelingsrichtlijnen en veldwerkprotocollen. De bevindingen van het verkennend bodemonderzoek zijn evenwel gebaseerd op een steekproefsgewijze monsterneming en beperkt laboratoriumonderzoek. Hierdoor kunnen eventueel aanwezige kleinschalige (punt-)verontreinigingen zoals olie-lekkages, brandplekken of afvalkuilen onopgemerkt blijven. Voor het niet ontdekken van dergelijke verontreinigingen tijdens de uitvoering van verkennend onderzoek kan Kragten niet aansprakelijk worden gesteld.



# LITERATUUR EN OVERIGE INFORMATIE

Onderzoeksnormen:

- NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (NNI Delft, 2009)
- NEN 5740/A1: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (NNI Delft, 2016)
- NEN 5707: Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en in partijen grond (NNI Delft, 2015)

Beoordelingsrichtlijnen en veldwerkprotocollen:

- BRL 2000: Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek; versie 5 (SIKB Gouda, 2013)
- protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen; versie 3.2 (SIKB Gouda, 2013)
- protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters; versie 4 (SIKB Gouda, 2013)
- protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem; versie 3.2 (SIKB Gouda 2016)
- Wijzigingsblad bij BRL 2000; versie 3 (Gouda, 2016)

Wetgeving ([www.overheid.nl](http://www.overheid.nl)):

- Wet bodembescherming (Wbb)
- Regeling bodemkwaliteit (Rbk)





# **BIJLAGEN**



# B1 KADASTRALE EN TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bron: Kadaster








Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object AARLE-RIXTEL C 3177  
Kannelustweg 3, 5735 EJ AARLE-RIXTEL  
CC-BY Kadaster.



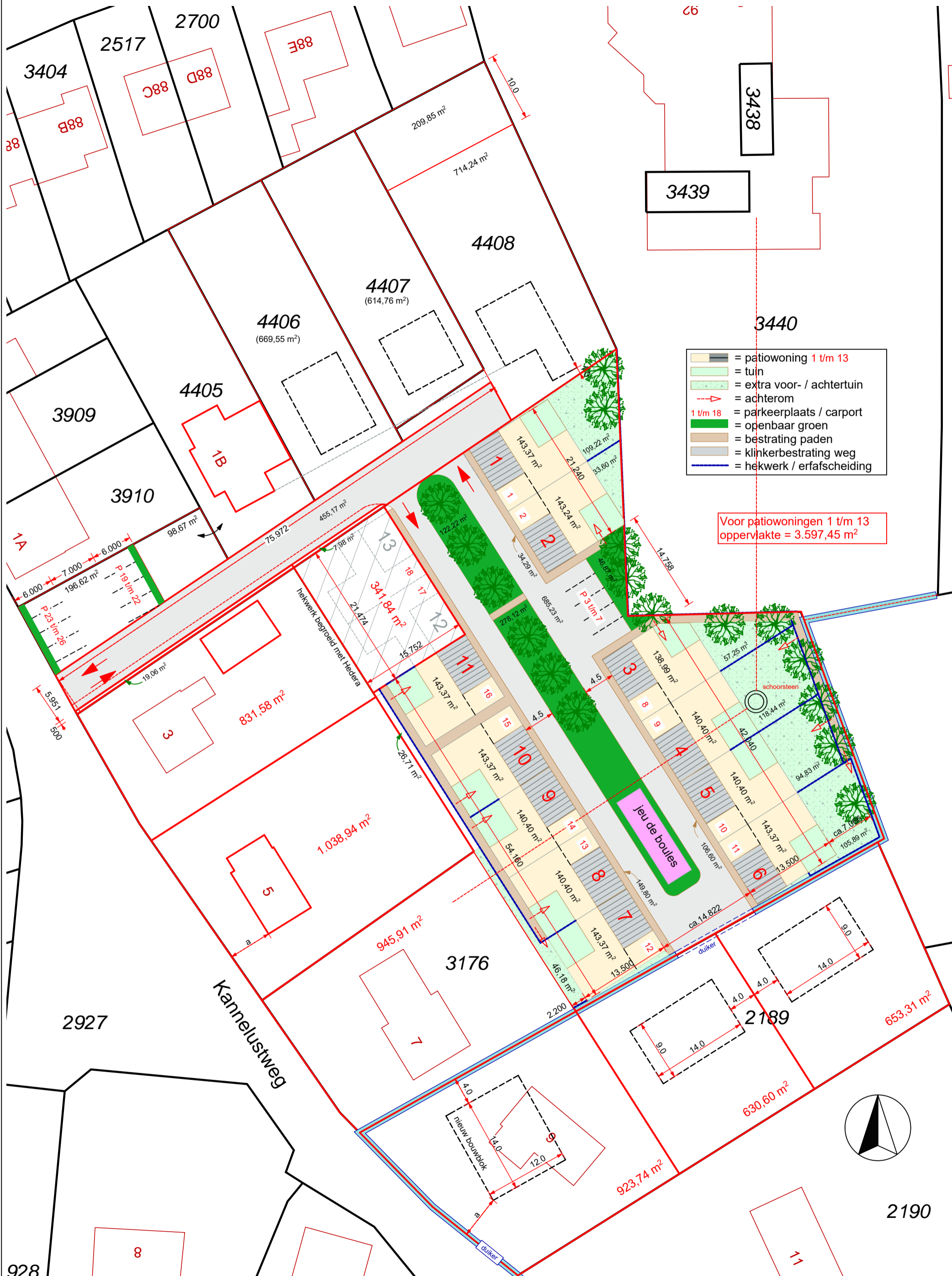
<p><b>BEBOUWING</b> a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p><b>WEGEN</b> autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b> spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b> waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBUIK</b> a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b> a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegvijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	---

# B2 INRICHTINGSPLAN

Bron: Steenbergen Van Cauter Architectuur









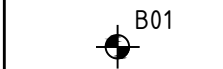




# B3 SITUATIETEKENING MET BOORLOCATIES

- tekening Kragten 2017-0729





# Verklaring

-  B01 Boring met nummer
-  PB15 Peilbuis met nummer
-  IG01 Inspectiegat met nummer
-  Geschatte grens ondergrondse kelder
-  Onderzoeklocatie



0	12-07-2017		GO	<del>GO</del>	BC	<del>BC</del>	BC	<del>BC</del>
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

## Bp Woningbouw Kannelustweg, Aarle-Rixtel

Onderdeel  
**Verkennend bodemonderzoek**

Herten  
 Schoolstraat 8, 6049 BN Herten  
 Postbus 14, 6040 AA Roermond

Opdrachtgever  
**BurgtBouw B.V.**

's-Hertogenbosch  
 Hambakenwetering 5-J, 5231 DD 's-Hertogenbosch  
 Postbus 2309, 5202 CH 's-Hertogenbosch

088 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl

Fase \_\_\_\_\_ Projectnummer  
 BUB003-0001

Formaat \_\_\_\_\_ Tekeningnummer  
 A3 2017-0729

Schaal \_\_\_\_\_ Behorende bij doc. nr.  
 1: 500





## B4 PROFIELBESCHRIJVINGEN

- legenda
- boring B01 t/m B20
- inspectiegaten IG01 t/m IG03





# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

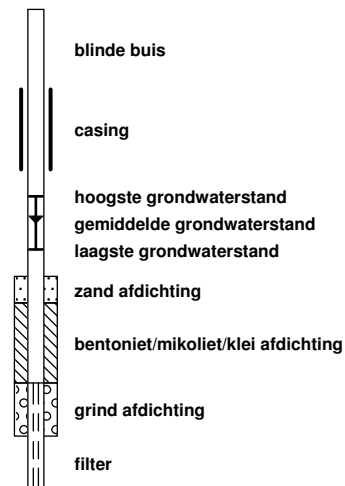
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

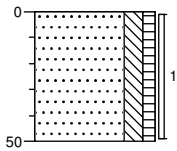
## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

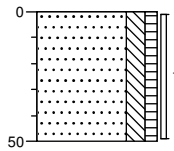


### Boring: B01-



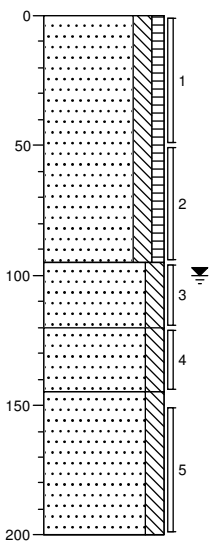
0 tuin  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin  
50

### Boring: B02-



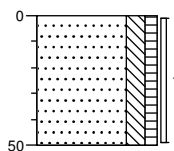
0 tuin  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin  
50

### Boring: B03-



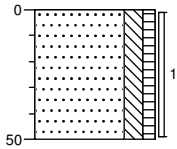
0 tuin  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin  
50  
95  
Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs  
120  
Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, donker roodbruin  
145  
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs  
200

### Boring: B04-



0 tuin  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin  
50

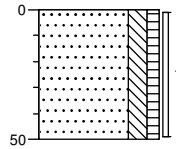
### Boring: B05-



0 bosgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus,  
donkerbruin

50

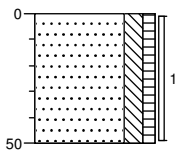
### Boring: B06-



0 bosgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus,  
donkerbruin

50

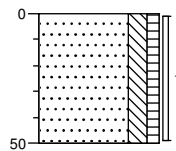
### Boring: B07-



0 bosgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus,  
donkerbruin

50

### Boring: B08-



0 bosgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus,  
donkerbruin

50

**kragten**

ADVISEURS  
ONTWERPERS  
INGENIEURS

Projectnaam: Woningbouw Kannelustweg

Projectcode: BUB003

Locatie: Aarle Rixtel

Opdrachtgever: Burgtbouw BV

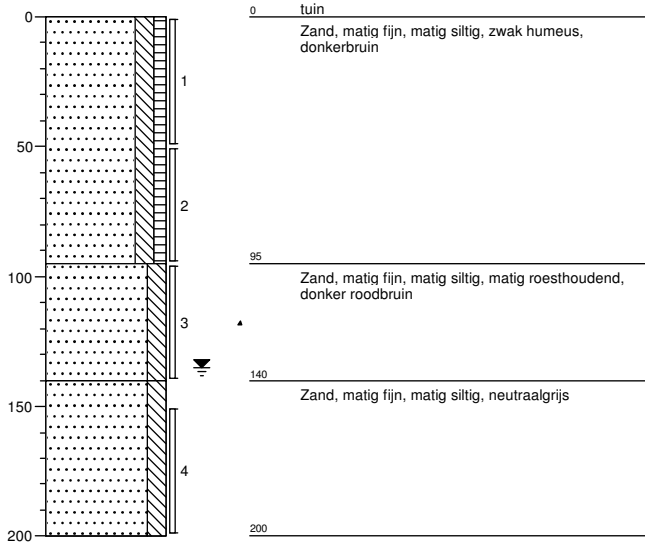
Datum: 12-05-2017

Schaal: 1: 30

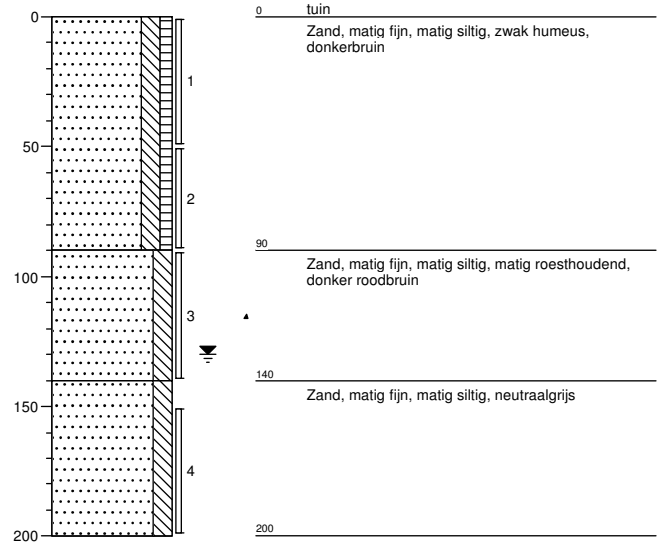
Boormeester: J. Scharnigg

Getekend volgens: NEN 5104

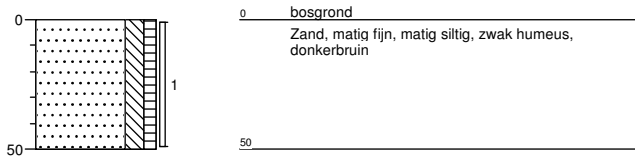
### Boring: B09-



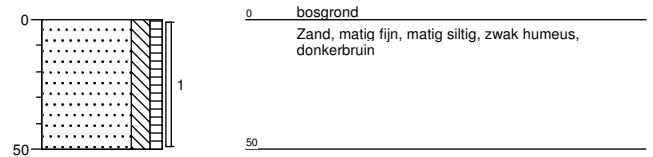
### Boring: B10-



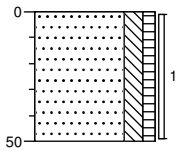
### Boring: B11-



### Boring: B12-



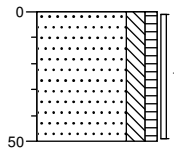
### Boring: B13-



0 moestuin  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus,  
donkerbruin

50

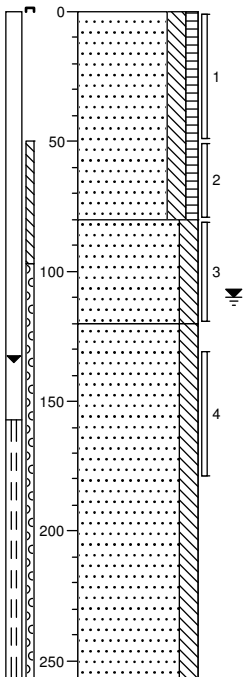
### Boring: B14-



0 bosgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus,  
donkerbruin

50

### Boring: B15-



0 moestuin  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus,  
donkerbruin

80

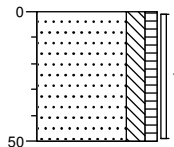
Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs

120

Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige

257

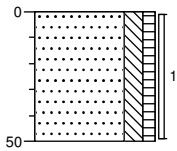
### Boring: B16-



0 bosgrond  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus,  
donkerbruin

50

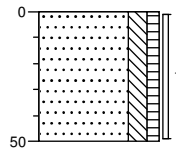
### Boring: B17-



0 moestuin  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus,  
donkerbruin

50

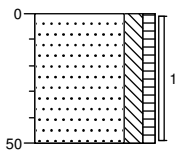
### Boring: B18-



0 moestuin  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus,  
donkerbruin

50

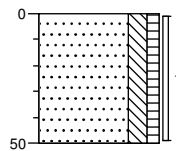
### Boring: B19-



0 moestuin  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus,  
donkerbruin

50

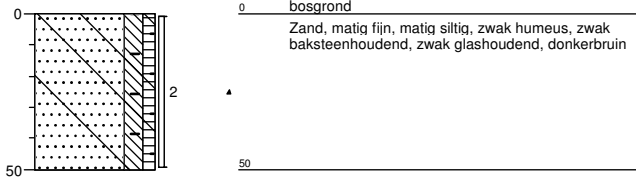
### Boring: B20-



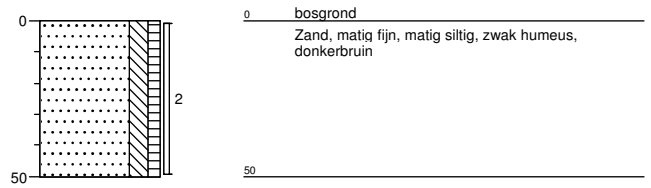
0 moestuin  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus,  
donkerbruin

50

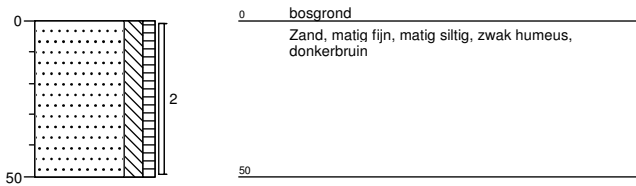
### Boring: IG01-



### Boring: IG02-



### Boring: IG03-



**kragten**

ADVISEURS  
ONTWERPERS  
INGENIEURS

Projectnaam: Woningbouw Kannelustweg

Locatie: Aarle Rixtel

Datum: 12-05-2017

Boormeester: J. Scharnigg

Projectcode: BUB003

Opdrachtgever: Burgtbouw BV

Schaal: 1: 25

Getekend volgens: NEN 5104



## B5 LABORATORIUMRAPPORTEN

- Alcontrol rapportnummer 12536560 (grondmengmonsters MM1 t/m MM4)
- Alcontrol rapportnummer 12536558 (asbest in grond)
- Alcontrol rapportnummer 12542459 (grondwater peilbuis B15)
- Alcontrol rapportnummer 12568571 (aanvullende analyses M6 t/m M12)

(op het laboratoriumrapport staat een verificatienummer vermeld aan de hand waarvan de authenticiteit kan worden nagegaan via de website van het laboratorium)





## Analysrapport

Kragten  
bc  
Postbus 14  
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Woningbouw Kannelustweg  
Uw projectnummer : BUB003  
ALcontrol rapportnummer : 12536560, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : RA5MDB5G

Rotterdam, 21-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BUB003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

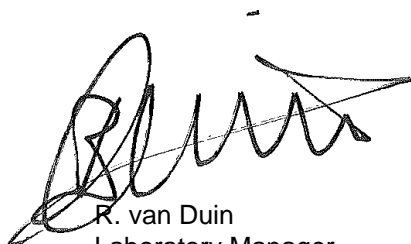
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectnummer BUB003  
 Rapportnummer 12536560 - 1

Orderdatum 12-05-2017  
 Startdatum 12-05-2017  
 Rapportagedatum 21-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B05 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B06 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	MM4 B03 (50-95) B03 (95-120) B09 (50-95) B09 (150-200) B10 (50-90) B10 (150-200) B15 (50-80) B15 (80-120)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	85.0	88.0	87.2	83.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	3.4	3.9	1.4
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	1.1	<1	2.0
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	27	39	56	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.27	0.38	0.58	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	17	14	56	5.4
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.08	0.12	<0.05
lood	mg/kgds	S	44	52	160	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	4.4	<3
zink	mg/kgds	S	27	38	300	31
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.31	2.3	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.55	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.50	3.8	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.20	1.8	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.21	1.5	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.14	0.84	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.23	1.5	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.15	1.0	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.15	1.1	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.324 <sup>1)</sup>	1.947 <sup>1)</sup>	14.42 <sup>1)</sup>	0.161 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer BUB003  
Rapportnummer 12536560 - 1

Orderdatum 12-05-2017  
Startdatum 12-05-2017  
Rapportagedatum 21-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B05 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B06 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	MM4 B03 (50-95) B03 (95-120) B09 (50-95) B09 (150-200) B10 (50-90) B10 (150-200) B15 (50-80) B15 (80-120)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	8	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam      Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer    BUB003  
Rapportnummer    12536560 - 1

Orderdatum      12-05-2017  
Startdatum        12-05-2017  
Rapportagedatum  21-05-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1              De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer BUB003  
Rapportnummer 12536560 - 1

Orderdatum 12-05-2017  
Startdatum 12-05-2017  
Rapportagedatum 21-05-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6450952	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
001	Y6450945	12-05-2017	12-05-2017	ALC201

Paraaf :





Kragten  
bc

### Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam      Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer    BUB003  
Rapportnummer    12536560 - 1

Orderdatum      12-05-2017  
Startdatum        12-05-2017  
Rapportagedatum  21-05-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6450944	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
001	Y6450939	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
002	Y6450946	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
002	Y6449708	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
002	Y6450817	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
002	Y6450941	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
002	Y6450948	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
002	Y6450935	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
002	Y6450902	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
002	Y6450949	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
002	Y6449630	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
003	Y6449718	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
003	Y6449724	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
003	Y6449711	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
003	Y6449722	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
003	Y6449465	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
003	Y6450947	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
003	Y6449725	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
004	Y6450950	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
004	Y6449712	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
004	Y6450822	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
004	Y6450940	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
004	Y6449717	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
004	Y6449713	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
004	Y6450942	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
004	Y6449701	12-05-2017	12-05-2017	ALC201

Paraaf :











## Analysrapport

Kragten  
bc  
Postbus 14  
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Woningbouw Kannelustweg  
Uw projectnummer : BUB003  
ALcontrol rapportnummer : 12568571, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : GZPM7MZE

Rotterdam, 06-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BUB003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

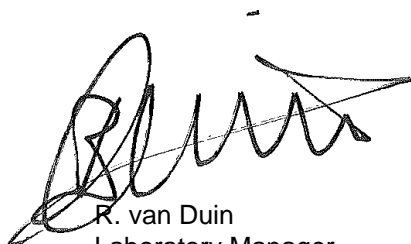
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectnummer BUB003  
 Rapportnummer 12568571 - 1

Orderdatum 28-06-2017  
 Startdatum 28-06-2017  
 Rapportagedatum 06-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	M10 B18 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	M11 B19 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	M12 B20 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	M6 B06 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	M7 B08 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	86.4	88.3	88.0	88.0	87.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.3	4.0	3.9	3.9	4.8
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	4.8	2.1	3.4	3.6
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	150	51	84	56	58
cadmium	mg/kgds	S	0.77	0.55	0.61	0.51	0.70
kobalt	mg/kgds	S	1.6	<1.5	1.5	1.7	<1.5
koper	mg/kgds	S	110	48	64	16	15
kwik	mg/kgds	S	0.14	0.12	0.13	0.16	0.12
lood	mg/kgds	S	660	160	170	240	120
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.0	3.7	4.1	4.1	3.1
zink	mg/kgds	S	400	170	190	71	68
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 <sup>1)</sup>	0.02 <sup>1)</sup>	0.01 <sup>1)</sup>	0.02 <sup>1)</sup>	0.03 <sup>1)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	0.40 <sup>1)</sup>	0.40 <sup>1)</sup>	0.22 <sup>1)</sup>	0.27 <sup>1)</sup>	0.34 <sup>1)</sup>
antraceen	mg/kgds	S	0.10 <sup>1)</sup>	0.11 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
fluorantreen	mg/kgds	S	0.82 <sup>1)</sup>	1.0 <sup>1)</sup>	0.60 <sup>1)</sup>	0.64 <sup>1)</sup>	0.78 <sup>1)</sup>
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.57 <sup>1)</sup>	0.60 <sup>1)</sup>	0.45 <sup>1)</sup>	0.37 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>
chryseen	mg/kgds	S	0.47 <sup>1)</sup>	0.48 <sup>1)</sup>	0.37 <sup>1)</sup>	0.28 <sup>1)</sup>	0.37 <sup>1)</sup>
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.31 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.29 <sup>1)</sup>	0.20 <sup>1)</sup>	0.22 <sup>1)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.46 <sup>1)</sup>	0.54 <sup>1)</sup>	0.37 <sup>1)</sup>	0.31 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.38 <sup>1)</sup>	0.50 <sup>1)</sup>	0.36 <sup>1)</sup>	0.26 <sup>1)</sup>	0.29 <sup>1)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.37 <sup>1)</sup>	0.48 <sup>1)</sup>	0.36 <sup>1)</sup>	0.27 <sup>1)</sup>	0.27 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.9 <sup>1)2)</sup>	4.48 <sup>1)2)</sup>	3.1 <sup>1)2)</sup>	2.69 <sup>1)2)</sup>	3.07 <sup>1)2)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 101	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 118	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 138	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 153	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 180	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer BUB003  
Rapportnummer 12568571 - 1

Orderdatum 28-06-2017  
Startdatum 28-06-2017  
Rapportagedatum 06-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	M10 B18 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	M11 B19 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	M12 B20 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	M6 B06 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	M7 B08 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)2)</sup>	4.9 <sup>1)2)</sup>	4.9 <sup>1)2)</sup>	4.9 <sup>1)2)</sup>	4.9 <sup>1)2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
fractie C22-C30	mg/kgds		7 <sup>1)</sup>	8 <sup>1)</sup>	8 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
fractie C30-C40	mg/kgds		6 <sup>1)</sup>	8 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 <sup>1)</sup>	<20 <sup>1)</sup>	<20 <sup>1)</sup>	<20 <sup>1)</sup>	<20 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 4 van 12

Projectnaam      Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer    BUB003  
Rapportnummer    12568571 - 1

Orderdatum      28-06-2017  
Startdatum       28-06-2017  
Rapportagedatum 06-07-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1              De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 2              De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectnummer BUB003  
 Rapportnummer 12568571 - 1

Orderdatum 28-06-2017  
 Startdatum 28-06-2017  
 Rapportagedatum 06-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	M8 B10 (0-50)		
007	Grond (AS3000)	M9 B12 (0-50)		

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	88.2	89.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5	2.9
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	3.8
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kgds	S	51	28
cadmium	mg/kgds	S	0.59	0.20
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	17	13
kwik	mg/kgds	S	0.14	0.07
lood	mg/kgds	S	160	66
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.4	<3
zink	mg/kgds	S	61	22
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>1)</sup>	0.01 <sup>1)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	0.41 <sup>1)</sup>	0.53 <sup>1)</sup>
antraceen	mg/kgds	S	0.08 <sup>1)</sup>	0.17 <sup>1)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	0.80 <sup>1)</sup>	0.89 <sup>1)</sup>
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.37 <sup>1)</sup>	0.44 <sup>1)</sup>
chryseen	mg/kgds	S	0.35 <sup>1)</sup>	0.36 <sup>1)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.23 <sup>1)</sup>	0.22 <sup>1)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.35 <sup>1)</sup>	0.36 <sup>1)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.29 <sup>1)</sup>	0.28 <sup>1)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.27 <sup>1)</sup>	0.28 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.157 <sup>1)2)</sup>	3.54 <sup>1)2)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 101	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 118	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 138	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 153	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 180	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)2)</sup>	4.9 <sup>1)2)</sup>

## MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam      Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer    BUB003  
Rapportnummer   12568571 - 1

Orderdatum      28-06-2017  
Startdatum       28-06-2017  
Rapportagedatum 06-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M8 B10 (0-50)
007	Grond (AS3000)	M9 B12 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 <sup>1)</sup>	<20 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :







Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 7 van 12

Projectnaam      Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer    BUB003  
Rapportnummer    12568571 - 1

Orderdatum      28-06-2017  
Startdatum        28-06-2017  
Rapportagedatum  06-07-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1                      De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 2                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 8 van 12

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectnummer BUB003  
 Rapportnummer 12568571 - 1

Orderdatum 28-06-2017  
 Startdatum 28-06-2017  
 Rapportagedatum 06-07-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6449718	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
002	Y6449711	12-05-2017	12-05-2017	ALC201

Paraaf :



Kragten  
bc

### Analyserapport

Blad 9 van 12

Projectnaam      Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer    BUB003  
Rapportnummer    12568571 - 1

Orderdatum      28-06-2017  
Startdatum        28-06-2017  
Rapportagedatum  06-07-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y6449725	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
004	Y6449465	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
005	Y6449724	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
006	Y6449722	12-05-2017	12-05-2017	ALC201
007	Y6450947	12-05-2017	12-05-2017	ALC201

Paraaf :





Kragten  
bc

### Analyserapport

Blad 10 van 12

Projectnaam      Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer    BUB003  
Rapportnummer    12568571 - 1

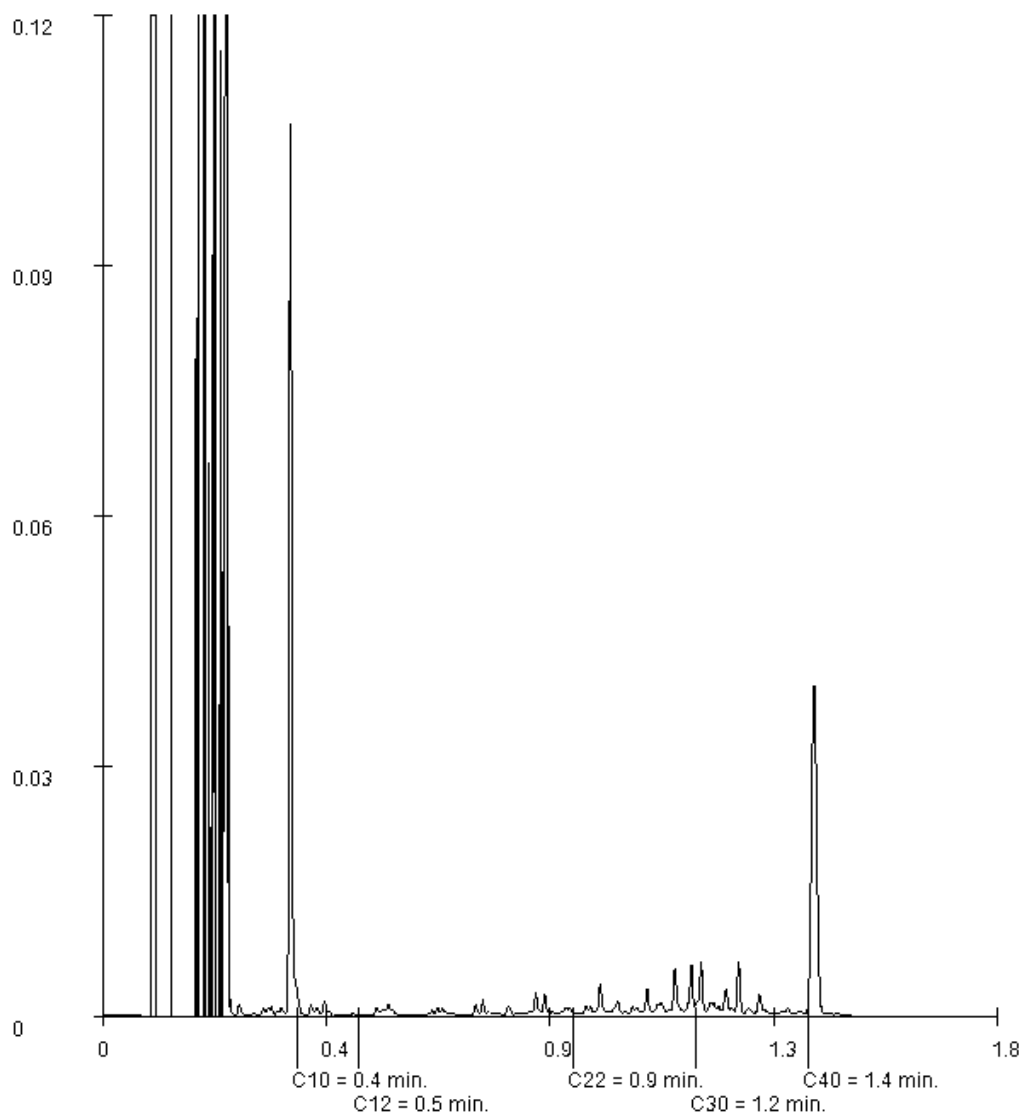
Orderdatum      28-06-2017  
Startdatum        28-06-2017  
Rapportagedatum  06-07-2017

Monsternummer:                      001  
Monster beschrijvingen                M10B18 (0-50)

#### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam      Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer    BUB003  
Rapportnummer    12568571 - 1

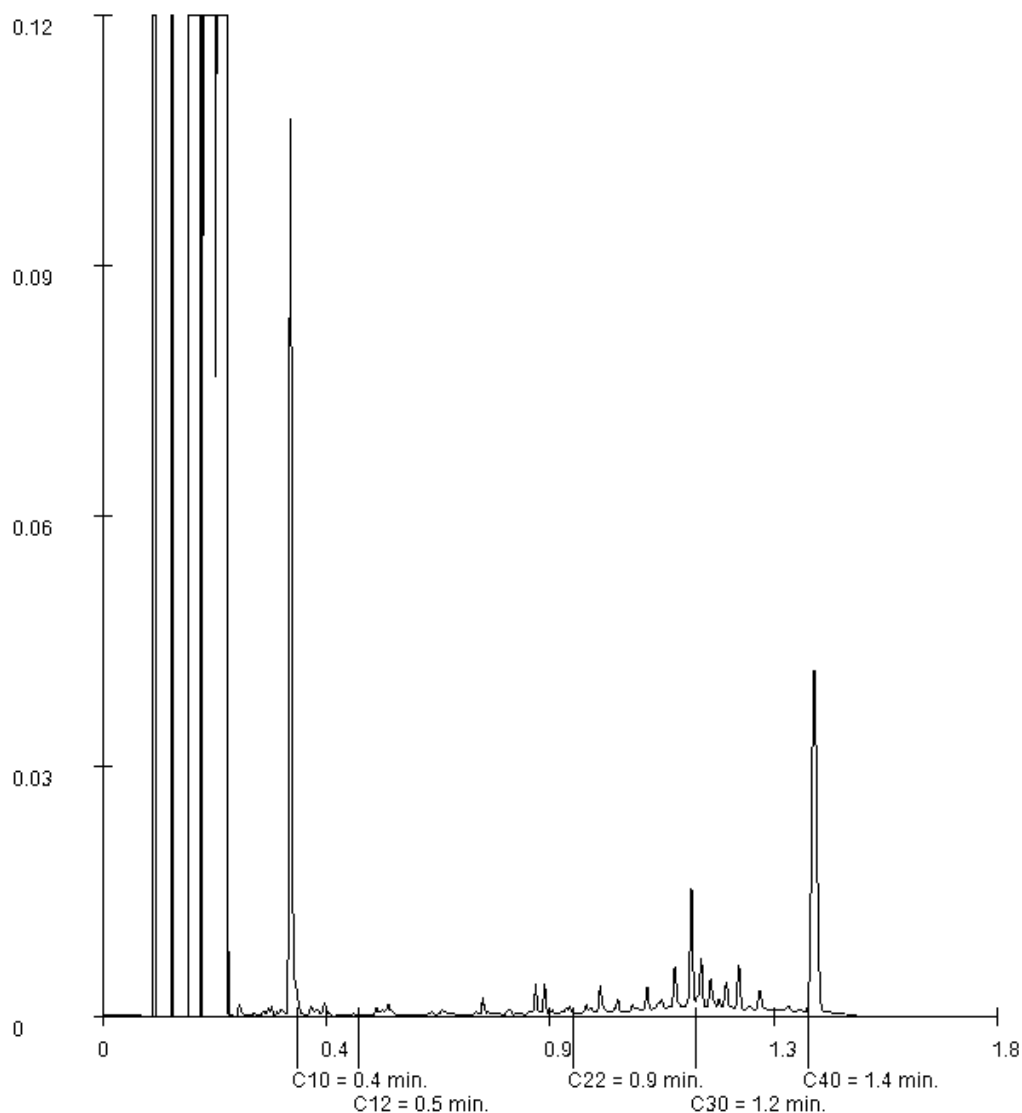
Orderdatum      28-06-2017  
Startdatum        28-06-2017  
Rapportagedatum  06-07-2017

Monsternummer:                      002  
Monster beschrijvingen                M11B19 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Kragten  
bc

### Analyserapport

Blad 12 van 12

Projectnaam      Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer    BUB003  
Rapportnummer    12568571 - 1

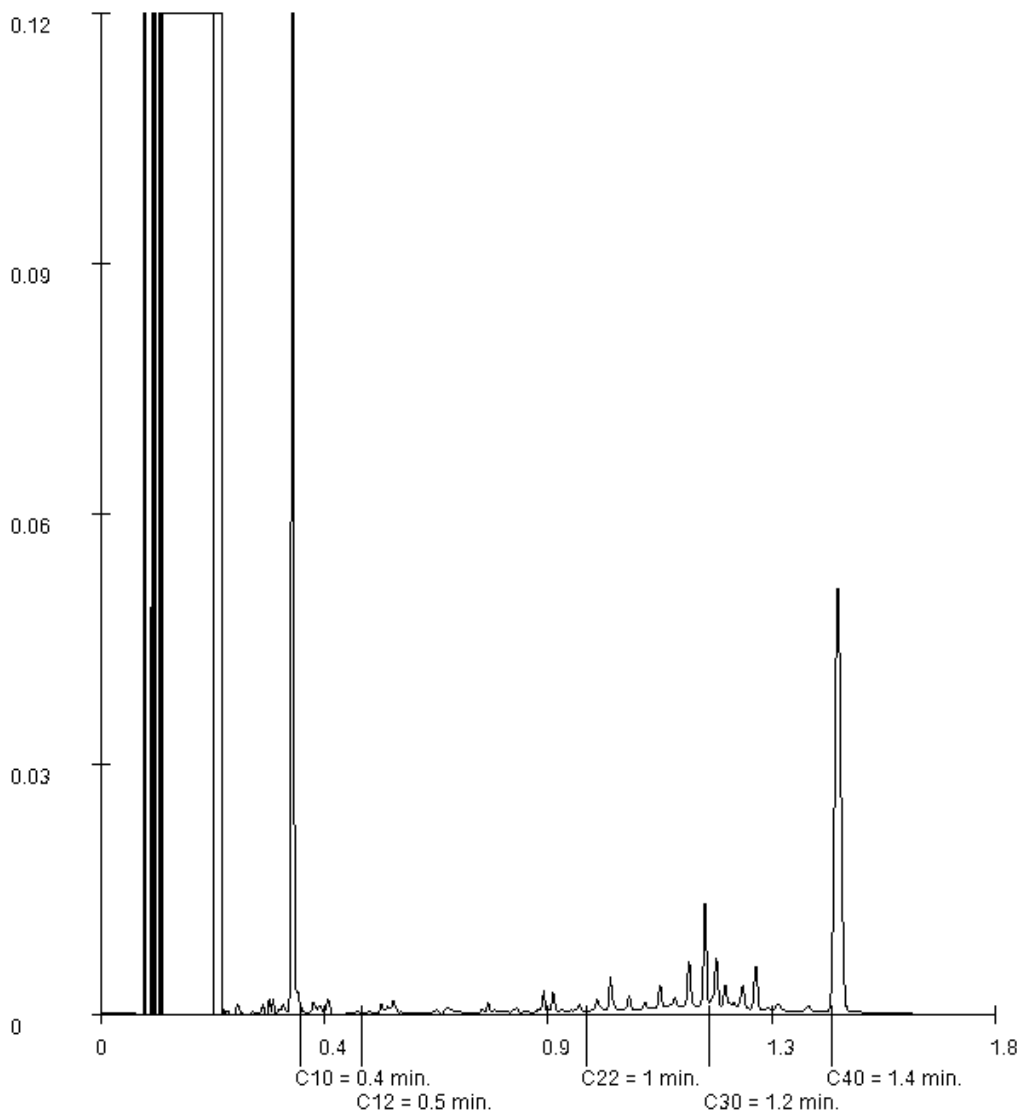
Orderdatum      28-06-2017  
Startdatum       28-06-2017  
Rapportagedatum  06-07-2017

Monsternummer:                      003  
Monster beschrijvingen                M12B20 (0-50)

#### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





## Analyserapport

Kragten  
bc  
Postbus 14  
6040AA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Woningbouw Kannelustweg  
Uw projectnummer : BUB003  
ALcontrol rapportnummer : 12536558, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : GEWZG78R

Rotterdam, 28-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BUB003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

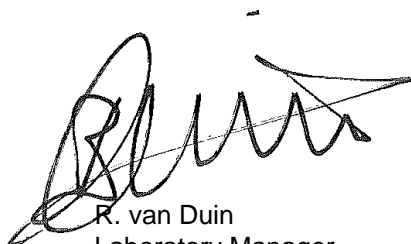
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer BUB003  
Rapportnummer 12536558 - 1

Orderdatum 12-05-2017  
Startdatum 12-05-2017  
Rapportagedatum 28-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM5 IG01 (0-50) IG02 (0-50) IG03 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

### VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		10.37
totaal gewicht na drogen	g		8866
droge stof	gew.-%		85.5

### KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds		<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds		<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :







Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer BUB003  
Rapportnummer 12536558 - 1

Orderdatum 12-05-2017  
Startdatum 12-05-2017  
Rapportagedatum 28-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM5 IG01 (0-50) IG02 (0-50) IG03 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer BUB003  
Rapportnummer 12536558 - 1

Orderdatum 12-05-2017  
Startdatum 12-05-2017  
Rapportagedatum 28-05-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal grond	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
ondergrens (95% betrouw.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1556259	12-05-2017	12-05-2017	ALC291

Paraaf :



**Analysrapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12536558-001

Datum analyse: 28-05-2017

Projectnummer: BUB003

Projectnaam: BUB003

Monsteromschrijving: MM5

<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	8866	g	
totaal gewicht voor drogen	10370	g	
droge stof	85.5	gew.-%	
<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

**Analysresultaten**

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	19	100														
4-8	31	100														
2-4	31	100														
1-2	53	29.0														0.6
0.5-1	133	7.5														0.6
<0.5	8598															

*Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie*

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.





## Analysrapport

Kragten

bc

Postbus 14

6040AA ROERMOND

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Woningbouw Kannelustweg  
Uw projectnummer : BUB003  
ALcontrol rapportnummer : 12542459, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : PGQPITYH

Rotterdam, 29-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project BUB003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

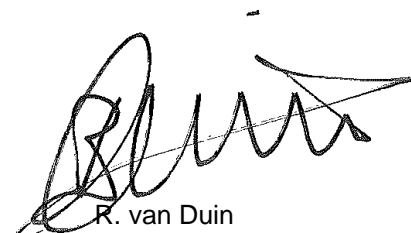
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectnummer BUB003  
 Rapportnummer 12542459 - 1

Orderdatum 22-05-2017  
 Startdatum 22-05-2017  
 Rapportagedatum 29-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	B15-1-1 B15 (157-257)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

**METALEN**

barium	µg/l	Q	78
cadmium	µg/l	Q	<0.20
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	2.5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2.0
molybdeen	µg/l	Q	6.4
nikkel	µg/l	Q	<3
zink	µg/l	Q	<10

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	0.46
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
o-xyleen	µg/l	Q	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.30
styreen	µg/l	Q	<0.2
naftaleen	µg/l	Q	<0.8

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	Q	<0.20
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
dichloormethaan	µg/l	Q	<0.5
1,1-dichloorpropaan	µg/l		<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	Q	<0.2
som dichloorpropanen	µg/l		<0.9
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1
vinylchloride	µg/l	Q	<0.2
tribroommethaan	µg/l	Q	<0.2

**MINERALE OLIE**

fractie C10-C12	µg/l		<10
fractie C12-C22	µg/l		<10
fractie C22-C30	µg/l		<10

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Kragten  
bc

### Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam      Woningbouw Kannelustweg  
Projectnummer    BUB003  
Rapportnummer    12542459 - 1

Orderdatum      22-05-2017  
Startdatum        22-05-2017  
Rapportagedatum  29-05-2017

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	B15-1-1 B15 (157-257)

---

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C30-C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50

---

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Kragten  
bc

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectnummer BUB003  
 Rapportnummer 12542459 - 1

Orderdatum 22-05-2017  
 Startdatum 22-05-2017  
 Rapportagedatum 29-05-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
kobalt	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater	Idem
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
o-xyleen	Grondwater	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater	Idem
xylene	Grondwater	Idem
styreen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
dichloormethaan	Grondwater	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater	Conform AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater	Eigen methode, headspace GCMS
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
vinylchloride	Grondwater	Idem
tribroommethaan	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6298813	22-05-2017	22-05-2017	ALC236
001	G6298807	22-05-2017	22-05-2017	ALC236
001	B1627930	22-05-2017	22-05-2017	ALC204

Paraaf :



## B6 TOETSINGSTABELLEN

- grondmengmonsters MM1 t/m MM4
- separate grondmonsters M6 t/m M12
- grondwatermonster B15



Projectnaam  
Projectcode

Woningbouw Kannelustweg  
BUB003

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	MM1 <sup>1</sup>		
	1	or	br
droge stof (gew.-%)	85,0	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,0	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem) (% vd DS)	1,5	--	--
<b>METALEN (in mg/kg ds)</b>			
barium <sup>+</sup>	27	105	
cadmium	0,27	0,444	
kobalt	<1,5	3,69	
koper	17	34	
kwik	0,07	0,0998	
lood	44	68	*
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	<3	6,12	
zink	27	62,5	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (in mg/kg ds)</b>			
naftaleen	<0,01	--	--
fenantreen	0,03	--	--
antraceen	<0,01	--	--
fluoranteen	0,07	--	--
benzo(a)antraceen	0,04	--	--
chryseen	0,04	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,03	--	--
benzo(a)pyreen	0,03	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,324	0,324	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB in µg/kgds)</b>			
PCB 28	<1	--	--
PCB 52	<1	--	--
PCB 101	<1	--	--
PCB 118	<1	--	--
PCB 138	<1	--	--
PCB 153	<1	--	--
PCB 180	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)	4,9	16,3	
<b>MINERALE OLIE (in mg/kg ds)</b>			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	46,7	

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12536560-001 MM1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50)

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectcode BUB003

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	MM2 <sup>1</sup>		
	2		
	<i>or</i>	<i>br</i>	
droge stof (gew.-%)	88,0	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,4	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem) (% vd DS)	1,1	--	--
<b>METALEN (in mg/kg ds)</b>			
barium <sup>+</sup>	39	151	
cadmium	0,38	0,615	*
kobalt	<1,5	3,69	
koper	14	27,6	
kwik	0,08	0,114	
lood	52	79,8	*
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	<3	6,12	
zink	38	87,1	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (in mg/kg ds)</b>			
naftaleen	<0,01	--	--
fenantreen	0,31	--	--
antraceen	0,05	--	--
fluoranteen	0,50	--	--
benzo(a)antraceen	0,20	--	--
chryseen	0,21	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,14	--	--
benzo(a)pyreen	0,23	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,15	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,15	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,947	1,95	*
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB in µg/kgds)</b>			
PCB 28	<1	--	--
PCB 52	<1	--	--
PCB 101	<1	--	--
PCB 118	<1	--	--
PCB 138	<1	--	--
PCB 153	<1	--	--
PCB 180	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)	4,9	14,4	
<b>MINERALE OLIE (in mg/kg ds)</b>			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	41,2	

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12536560-002 MM2 B05 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50)  
 B16 (0-50) B17 (0-50)

Projectnaam  
Projectcode

Woningbouw Kannelustweg  
BUB003

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	MM3 <sup>1</sup>		
	3	or	br
droge stof (gew.-%)	87,2	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,9	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	--
<b>METALEN (in mg/kg ds)</b>			
barium <sup>+</sup>	56	217	
cadmium	0,58	0,918	*
kobalt	1,5	5,27	
koper	56	109	*
kwik	0,12	0,17	*
lood	160	243	*
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	4,4	12,8	
zink	300	679	**
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (in mg/kg ds)</b>			
naftaleen	0,03	--	--
fenantreen	2,3	--	--
antraceen	0,55	--	--
fluoranteen	3,8	--	--
benzo(a)antraceen	1,8	--	--
chryseen	1,5	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,84	--	--
benzo(a)pyreen	1,5	--	--
benzo(ghi)peryleen	1,0	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1,1	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	14,42	14,4	*
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB in µg/kgds)</b>			
PCB 28	<1	--	--
PCB 52	<1	--	--
PCB 101	<1	--	--
PCB 118	<1	--	--
PCB 138	<1	--	--
PCB 153	<1	--	--
PCB 180	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)	4,9	12,6	
<b>MINERALE OLIE (in mg/kg ds)</b>			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	8	--	--
fractie C22-C30	7	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	35,9	

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12536560-003 MM3 B06 (0-50) B08 (0-50) B10 (0-50) B12 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50)

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectcode BUB003

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	MM4 <sup>1</sup>		
	4	or	br
droge stof (gew.-%)	83,8	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,4	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem) (% vd DS)	2,0	--	--
<b>METALEN (in mg/kg ds)</b>			
barium <sup>+</sup>	<20	54,2	
cadmium	<0,2	0,241	
kobalt	<1,5	3,69	
koper	5,4	11,2	
kwik	<0,05	0,0503	
lood	14	22	
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	<3	6,12	
zink	31	73,6	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (in mg/kg ds)</b>			
naftaleen	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--
fluoranteen	0,03	--	--
benzo(a)antraceen	0,02	--	--
chryseen	0,02	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,01	--	--
benzo(a)pyreen	0,02	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,161	0,161	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB in µg/kgds)</b>			
PCB 28	<1	--	--
PCB 52	<1	--	--
PCB 101	<1	--	--
PCB 118	<1	--	--
PCB 138	<1	--	--
PCB 153	<1	--	--
PCB 180	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)	4,9	24,5	<sup>a</sup>
<b>MINERALE OLIE (in mg/kg ds)</b>			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12536560-004 MM4 B03 (50-95) B03 (95-120) B09 (50-95) B09 (150-200) B10 (50-90) B10 (150-200)  
 B15 (50-80) B15 (80-120)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- btj De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:  
 1: lutum 1.5% humus 3%  
 2: lutum 1.1% humus 3.4%  
 3: lutum 1% humus 3.9%  
 4: lutum 2% humus 1.4%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader).**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
<b>METALEN (in mg/kg ds)</b>				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK in mg/kg ds)</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB in µg/kgds)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)	20	510	1000	4,9
<b>MINERALE OLIE (in mg/kg ds)</b>				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
 I interventiewaarde  
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.





Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectcode BUB003

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	M6 <sup>1</sup>		
	4	<i>or</i>	<i>br</i>
droge stof (gew.-%)	88,0	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,9	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem) (% vd DS)	3,4	--	--
<b>METALEN (in mg/kg ds)</b>			
barium <sup>+</sup>	56	185	
cadmium	0,51	0,792	*
kobalt	1,7	5,18	
koper	16	29,7	
kwik	0,16	0,221	*
lood	240	356	**
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	4,1	10,7	
zink	71	150	*
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK in mg/kg ds)</b>			
naftaleen	0,02	--	--
fenantreen	0,27	--	--
antraceen	0,07	--	--
fluoranteen	0,64	--	--
benzo(a)antraceen	0,37	--	--
chryseen	0,28	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,20	--	--
benzo(a)pyreen	0,31	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,26	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,27	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,69	2,69	*
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB in µg/kg ds)</b>			
PCB 28	<1	--	--
PCB 52	<1	--	--
PCB 101	<1	--	--
PCB 118	<1	--	--
PCB 138	<1	--	--
PCB 153	<1	--	--
PCB 180	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)	4,9	12,6	
<b>MINERALE OLIE (in mg/kg ds)</b>			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	35,9	

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12568571-004 M6 B06 (0-50)

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectcode BUB003

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	M7 <sup>1</sup>		
	5	or	br
droge stof (gew.-%)	87,6	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,8	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem) (% vd DS)	3,6	--	--
<b>METALEN (in mg/kg ds)</b>			
barium <sup>+</sup>	58	187	
cadmium	0,70	1,04	*
kobalt	<1,5	3,14	
koper	15	26,9	
kwik	0,12	0,164	*
lood	120	175	*
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	3,1	7,98	
zink	68	140	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK in mg/kg ds)</b>			
naftaleen	0,03	--	--
fenantreen	0,34	--	--
antraceen	0,07	--	--
fluoranteen	0,78	--	--
benzo(a)antraceen	0,35	--	--
chryseen	0,37	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,22	--	--
benzo(a)pyreen	0,35	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,29	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,27	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,07	3,07	*
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB in µg/kg ds)</b>			
PCB 28	<1	--	--
PCB 52	<1	--	--
PCB 101	<1	--	--
PCB 118	<1	--	--
PCB 138	<1	--	--
PCB 153	<1	--	--
PCB 180	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)	4,9	10,2	
<b>MINERALE OLIE (in mg/kg ds)</b>			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	29,2	

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12568571-005 M7 B08 (0-50)

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectcode BUB003

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	M8 <sup>1</sup>		
	6	<i>or</i>	<i>br</i>
droge stof (gew.-%)	88,2	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,5	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem) (% vd DS)	3,1	--	--
<b>METALEN (in mg/kg ds)</b>			
barium <sup>+</sup>	51	174	
cadmium	0,59	0,935	*
kobalt	<1,5	3,29	
koper	17	32,3	
kwik	0,14	0,195	*
lood	160	240	*
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	3,4	9,08	
zink	61	132	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK in mg/kg ds)</b>			
naftaleen	<0,01	--	--
fenantreen	0,41	--	--
antraceen	0,08	--	--
fluoranteen	0,80	--	--
benzo(a)antraceen	0,37	--	--
chryseen	0,35	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,23	--	--
benzo(a)pyreen	0,35	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,29	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,27	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,157	3,16	*
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB in µg/kgds)</b>			
PCB 28	<1	--	--
PCB 52	<1	--	--
PCB 101	<1	--	--
PCB 118	<1	--	--
PCB 138	<1	--	--
PCB 153	<1	--	--
PCB 180	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)	4,9	14	
<b>MINERALE OLIE (in mg/kg ds)</b>			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	40	

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12568571-006 M8 B10 (0-50)

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectcode BUB003

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

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	M9 <sup>1</sup>		
	7	or	br
droge stof (gew.-%)	89,4	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,9	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem) (% vd DS)	3,8	--	--
<b>METALEN (in mg/kg ds)</b>			
barium <sup>+</sup>	28	88,6	
cadmium	0,20	0,322	
kobalt	<1,5	3,08	
koper	13	24,6	
kwik	0,07	0,097	
lood	66	98,9	*
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	<3	5,33	
zink	22	46,8	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK in mg/kg ds)</b>			
naftaleen	0,01	--	--
fenantreen	0,53	--	--
antraceen	0,17	--	--
fluoranteen	0,89	--	--
benzo(a)antraceen	0,44	--	--
chryseen	0,36	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,22	--	--
benzo(a)pyreen	0,36	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,28	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,28	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,54	3,54	*
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB in µg/kgds)</b>			
PCB 28	<1	--	--
PCB 52	<1	--	--
PCB 101	<1	--	--
PCB 118	<1	--	--
PCB 138	<1	--	--
PCB 153	<1	--	--
PCB 180	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)	4,9	16,9	
<b>MINERALE OLIE (ni mg/kg ds)</b>			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	48,3	

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12568571-007 M9 B12 (0-50)

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectcode BUB003

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	M10 <sup>1</sup>		
	1	<i>or</i>	<i>br</i>
droge stof (gew.-%)	86,4	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,3	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem) (% vd DS)	2,2	--	--
<b>METALEN (in mg/kg ds)</b>			
barium <sup>+</sup>	150	567	
cadmium	0,77	1,2	*
kobalt	1,6	5,5	
koper	110	210	***
kwik	0,14	0,197	*
lood	660	993	***
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	5,0	14,3	
zink	400	888	***
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK in mg/kg ds)</b>			
naftaleen	0,02	--	--
fenantreen	0,40	--	--
antraceen	0,10	--	--
fluoranteen	0,82	--	--
benzo(a)antraceen	0,57	--	--
chryseen	0,47	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,31	--	--
benzo(a)pyreen	0,46	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,38	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,37	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,9	3,9	*
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB in µg/kgds)</b>			
PCB 28	<1	--	--
PCB 52	<1	--	--
PCB 101	<1	--	--
PCB 118	<1	--	--
PCB 138	<1	--	--
PCB 153	<1	--	--
PCB 180	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)	4,9	11,4	
<b>MINERALE OLIE (in mg/kg ds)</b>			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	7	--	--
fractie C30-C40	6	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	32,6	

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12568571-001 M10 B18 (0-50)

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectcode BUB003

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	M11 <sup>1</sup>		
	2	or	br
droge stof (gew.-%)	88,3	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,0	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem) (% vd DS)	4,8	--	--
<b>METALEN (ni mg/kg ds)</b>			
barium <sup>+</sup>	51	146	
cadmium	0,55	0,834	*
kobalt	<1,5	2,83	
koper	48	85,2	*
kwik	0,12	0,162	*
lood	160	231	*
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	3,7	8,75	
zink	170	338	*
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK in mg/kg ds)</b>			
naftaleen	0,02	--	--
fenantreen	0,40	--	--
antraceen	0,11	--	--
fluoranteen	1,0	--	--
benzo(a)antraceen	0,60	--	--
chryseen	0,48	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,35	--	--
benzo(a)pyreen	0,54	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,50	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,48	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,48	4,48	*
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB in µg/kgds)</b>			
PCB 28	<1	--	--
PCB 52	<1	--	--
PCB 101	<1	--	--
PCB 118	<1	--	--
PCB 138	<1	--	--
PCB 153	<1	--	--
PCB 180	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)	4,9	12,2	
<b>MINERALE OLIE (in mg/kg ds)</b>			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	8	--	--
fractie C30-C40	8	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	35	

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12568571-002 M11 B19 (0-50)

Projectnaam Woningbouw Kannelustweg  
 Projectcode BUB003

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters**

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	M12 <sup>1</sup>		
	3	or	br
droge stof (gew.-%)	88,0	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,9	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem) (% vd DS)	2,1	--	--
<b>METALEN (in mg/kg ds)</b>			
barium <sup>+</sup>	84	321	
cadmium	0,61	0,964	*
kobalt	1,5	5,22	
koper	64	124	**
kwik	0,13	0,184	*
lood	170	258	*
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	4,1	11,9	
zink	190	428	*
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK in mg/kg ds)</b>			
naftaleen	0,01	--	--
fenantreen	0,22	--	--
antraceen	0,07	--	--
fluoranteen	0,60	--	--
benzo(a)antraceen	0,45	--	--
chryseen	0,37	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,29	--	--
benzo(a)pyreen	0,37	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,36	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,36	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,1	3,1	*
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB in µg/kgds)</b>			
PCB 28	<1	--	--
PCB 52	<1	--	--
PCB 101	<1	--	--
PCB 118	<1	--	--
PCB 138	<1	--	--
PCB 153	<1	--	--
PCB 180	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)	4,9	12,6	
<b>MINERALE OLIE (n mg/kg ds)</b>			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	8	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	35,9	

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12568571-003 M12 B20 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- \* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- <sup>or</sup> Origineel resultaat
- <sup>br</sup> Omgerekend resultaat
- <sup>btj</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).  
1: lutum 2.2% humus 4.3%  
2: lutum 4.8% humus 4%  
3: lutum 2.1% humus 3.9%  
4: lutum 3.4% humus 3.9%  
5: lutum 3.6% humus 4.8%  
6: lutum 3.1% humus 3.5%  
7: lutum 3.8% humus 2.9%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader)**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
<b>METALEN (in mg/kg ds)</b>				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK in mg/kg ds)</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB in µg/kgds)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)	20	510	1000	4,9
<b>MINERALE OLIE (in mg/kg ds)</b>				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.



**Tabel: Analyseresultaten grondwater monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode B15-1-1<sup>1</sup>

**METALEN**

barium	78	*
cadmium	<0,20	
kobalt	<2	
koper	2,5	
kwik	<0,05	
lood	<2,0	
molybdeen	6,4	*
nikkel	<3	
zink	<10	

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	<0,2	
tolueen	0,46	
ethylbenzeen	<0,2	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen	<0,30	<sup>a</sup>
styreen	<0,2	
naftaleen	<0,8	<sup>*b</sup>

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	<0,1	
1,2-dichloorethaan	<0,1	
1,1-dichlooretheen	<0,1	<sup>a</sup>
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	<0,20	<sup>a</sup>
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
dichloormethaan	<0,5	<sup>*b</sup>
1,1-dichloorpropaan	<0,2	
1,2-dichloorpropaan	<0,2	
1,3-dichloorpropaan	<0,2	
som dichloorpropanen	<0,9	
tetrachlooretheen	<0,1	<sup>a</sup>
tetrachloormethaan	<0,1	<sup>a</sup>
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<sup>a</sup>
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<sup>a</sup>
trichlooretheen	<0,1	
chloroform	<0,1	
vinylchloride	<0,2	<sup>a</sup>
tribroommethaan	<0,2	

**MINERALE OLIE**

fractie C10-C12	<10	--
fractie C12-C22	<10	--
fractie C22-C30	<10	--
fractie C30-C40	<10	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12542459-001 B15-1-1 B15 (157-257)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

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

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater**

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	S	1/2(S+I)	I	RBK
<b>METALEN</b>				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen	0,20	35	70	0,30
styreen	6,0	153	300	0,20
naftaleen	0,01	35	70	0,020
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	0,01	10	20	0,20
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen	0,80	40	80	0,60
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

<sup>1)</sup> S            *streefwaarde*  
1/2(S+I)    *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*  
I             *interventiewaarde*  
RBK         *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

# B7 CONFORMITEITSVERKLARING VELDWERK

- protocol 2001 en 2018 (plaatsen grondboringen en peilbuizen etc. en inspectie asbest)
- protocol 2002 (monstername grondwater)



## CONFORMITEITSVERKLARING

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd door of onder direct toezicht van één of meerdere ervaren (gecertificeerde én erkende) veldwerker(s).  
De naam (of namen) van de veldwerkers en de hoedanigheid waarin deze tijdens het veldwerk zijn opgetreden staan hieronder vermeld.

De in het kader van de BRL SIKB 2000 erkende veldwerkers van Kragten zijn bij Senternovem geregistreerd onder certificaatnummer 661302. De actualiteit van de registraties kan worden geverifieerd op de site van Senternovem ([www.Senternovem.nl/Bodemplus/](http://www.Senternovem.nl/Bodemplus/)).

De veldwerkers verklaren door middel van ondertekening het veldwerk:

geheel / ~~gedeeltelijk~~\*

te hebben uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen:

2001 / ~~2002~~ / ~~2003~~ / 2018\*

Projectnummer: BuB003 .....

Plaats en datum uitvoering veldwerk: Aarle Rijdel, 12 Mei 2017 .....

Veldwerker(s):

Datum:

Handtekening:

(kwaliteitsverantwoordelijke): J. Scharnig, 12-5-17 [Handtekening] .....

(naam 2): D. Baai, 12-5-17 [Handtekening] .....

(naam 3): .....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Omschrijving afwijkingen t.o.v. protocol:

geen

(omschrijving): .....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

\* Doorhalen wat niet van toepassing is

## CONFORMITEITSVERKLARING

Het veldwerk ten behoeve van het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd door of onder direct toezicht van één of meerdere ervaren (gecertificeerde én erkende) veldwerker(s).  
De naam (of namen) van de veldwerkers en de hoedanigheid waarin deze tijdens het veldwerk zijn opgetreden staan hieronder vermeld.

De in het kader van de BRL SIKB 2000 erkende veldwerkers van Kragten zijn bij Senternovem geregistreerd onder certificaatnummer 661302. De actualiteit van de registraties kan worden geverifieerd op de site van Senternovem ([www.Senternovem.nl/Bodemplus/](http://www.Senternovem.nl/Bodemplus/)).

De veldwerkers verklaren door middel van ondertekening het veldwerk:

geheel / gedeeltelijk\*

te hebben uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen:

~~2001/~~ 2002 / ~~2003/~~ 2018\*

Projectnummer: 27 BuBoo3

Plaats en datum uitvoering veldwerk: Aarle Rixtel, 22 mei 2017

Veldwerker(s): Datum: Handtekening:

(kwaliteitsverantwoordelijke): J. Schaapnigg, 22-5-17 

(naam 2): .....

(naam 3): .....

Omschrijving afwijkingen t.o.v. protocol:

geen

(omschrijving): .....

.....

.....

.....

.....

.....

\* Doorhalen wat niet van toepassing is

## B8 FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



*Afbeelding 1: Boomgaard (walnotenplantage)*



*Afbeelding 2: Moestuin*



Afbeelding 3: opslag tuinders- en bouwmaterialen



Afbeelding 4: opslag tuinders- en bouwmaterialen





*Afbeelding 5: ruïne oude bloemenkas met schoorsteen*



*Afbeelding 6: opslag verpakte asbestplaat*



Afbeelding 7: (waarschijnlijk asbesthoudende) golfplaat



Afbeelding 8: onderzoekslocatie Kannelustweg 9 (siertuin)

# **B9 VELDWERKFORMULIEREN ASBESTONDERZOEK**



## Projectgegevens

Projectnummer: BuBoo3 Projectnaam: Woningbouw Kannelustweg  
 Locatie (adres): Kannelustweg Gemeente: Lanarbeek

## Opdrachtgever

Instantie / contactpersoon: Wbx Buegt bouw BV Telefoon:

## Uitvoerende organisatie

Instantie: Kragten Datum uitvoering: 12-5-17  
 Projectleider: BC Telefoon: 080-3366-253  
 VKB 2018 gecertificeerde monsternemer(s): JSch Telefoon: 06-41559130  
 Verantwoordelijke veiligheid op locatie: JSch Telefoon: " " " " "

## Locatiegegevens

Oppervlaktelocatie: 2.00.....m2

Ingedeeld in deelgebieden:  nee

ja, ingedeeld volgens criteria: .....

Beschikbaarheid voor monsterneming:  vrij bereikbaar  melden bij:

## Omstandigheden visuele inspectie

Neerslag  nee  ja < 10 mm / > 10 mm per dag (regen / hagel / sneeuw)  
 Tijdstip van ... 11:00 ..... uur tot ... 11:20 ..... uur  
 Zicht minder dan 50 m  nee  ja (zie opmerkingen)  
 Bedekking maaiveld < 25% / > 25% (asfalt / klinkers / vegetatie / waterplassen / overig: .....)  
 Vegetatie verwijderd? ja / nee, bedekkingsgraad na verwijdering < 25% / > 25%  
 Resultaat maaiveldinspectie (asbest aangetroffen)  nee  ja (zie opmerkingen)\*

## Omschrijving werkzaamheden

Werkschets van de locatie (schaal tussen 1: 100 en 1: 1000): zie bijlage

Aantal asbestgaten: 3

Aantal boringen tot 2 m -mv: 0

Aantal asbestsleuven:

Aantal foto's: 26

Fractie > 16 mm uitgeharkt  Ja (hoeveelheid noteren op bijlagen)  Nee, reden .....

PBM's  conform CROW 132  Basisklasse  1T  2T  3T

Plan van aanpak veiligheid: .....

Boringen / gaten / ~~sleuven~~ ingemeten met  meetwiel/meetlint  GPS (workabout)

Boringen / gaten / ~~sleuven~~ aangeven op tekening!!

## Projectgegevens

Projectnummer: *BuBoo2* Projectnaam: *Woningbouw Kennelust*

Deco unit  wel aanwezig, maar niet gebruikt  wel aanwezig en gebruikt  niet aanwezig of noodzakelijk

## Afwijkingen t.o.v. het VKB protocol 2018 of van de NEN5707

nee

ja, aard en motivatie afwijkingen

.....

.....

.....

.....

## \*Opmerkingen

*Golfplaat in vml. kast die nu nog 5 pakken ingepakt met golfplaat*

.....

.....

.....

.....

.....

## Verpakking, transport en opslag

Verpakking:  emmers voorzien van asbeststickers  anders:

Opslag:  koel (-box / -kast)  donker  luchtdicht

Monsters  overdracht naar laboratorium op:

## Autorisatie

Monsternemingsformulier ingevuld door: *J. Schrammijn* datum: *12-5-2017* paraaf: *[Handwritten Signature]*

Monsternemingsformulier gecontroleerd door: *[Handwritten Signature]* datum: *12-5-2017* paraaf: *[Handwritten Signature]*

## VELDWERKFORMULIER LOCATIE-INSPECTIE EN MONSTERNAME ASBEST IN BODEM (PROTOCOL 2018)

## Projectgegevens

Projectnummer: *BaBoo3* Projectnaam: *Woningbouw Kanaalweg*

## Asbestgaten en/of sleuven

nummer	01	02	03	
mengmonster	<i>ABB01</i>	<i>ASB02</i>	<i>ASB03</i>	
lengte (cm)	<i>35</i>	<i>34</i>	<i>34</i>	
breedte (cm)	<i>36</i>	<i>33</i>	<i>35</i>	
diepte (cm)	<i>50</i>	<i>50</i>	<i>50</i>	
verdachte laag (cm -mv)	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	
dichtheid				
puingehalte (%)	<i>≤ 5%</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
grondvochtigheid (%)	<i>11,0</i>	<i>12,9</i>	<i>12,4</i>	
inspectie-efficiëntie (%)	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	
visueel asbest type (I/N)	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	
Fractie >20 mm gezeefd mat. (kg)				
gezeefd monster gat/sleuf (kg)	1 <i>3,43 10,3</i>	1 <i>3,43 10,3</i>	1 <i>3,43 10,3</i>	1
	2	2	2	2
barcode	1 <i>E155625g</i>	1 <i>E155625g</i>	1 <i>E155625g</i>	1
	2	2	2	2
asbest verzamelmonster (gram)	1	1	1	1
	2	2	2	2
barcode	1	1	1	1
	2	2	2	2
mengmonster ondergrond (kg)				
barcode				

## Autorisatie

Monsternemingsformulier ingevuld door: *M Scharnigg*

datum: *12-5-17* paraaf: *J*

monsternemingsformulier gecontroleerd door: *B. B.*

datum: *12-5-2017* paraaf: *R*





# B10 FOTO'S INSEPECTIEGATEN ASBEST



Afbeelding 9: opgegraven grond inspectiegat IG01



Afbeelding 10: opgegraven grond inspectiegat IG02



Afbeelding 11: opgegraven grond inspectiegat IG03

# COLOFON

Kragten vestiging Roermond

Bezoekadres: Schoolstraat 8 Herten  
Postbus: Postbus 14, 6040 AA Roermond  
Telefoon: 088 33 66 333  
Fax: 088 33 66 099  
E-mail: [www.kragten.nl](http://www.kragten.nl)

Kragten vestiging 's-Hertogenbosch

Bezoekadres: Hambakenwetering 5-1 's-Hertogenbosch  
Postbus: Postbus 5231, DD 's-Hertogenbosch  
Telefoon: 088 33 66 333  
Fax: 088 33 66 099  
E-mail: [www.kragten.nl](http://www.kragten.nl)