

## Nader bodemonderzoek asbest conform NEN 5707

LOCATIE

Projectlocatie Costerweg 65 (achterterrein)  
te Wageningen

KADASTRALE GEMEENTE

Wageningen

SECTIE I, NUMMER(S) 2643





## Nader bodemonderzoek asbest conform NEN 5707

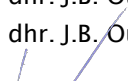
LOCATIE

Projectlocatie Costerweg 65 (achterterrein)  
te Wageningen

KADASTRALE GEMEENTE

Wageningen

SECTIE I, NUMMER(S) 2643

OPDRACHTGEVER	Gemeente Wageningen Postbus 1 6700 AA Wageningen
DATUM	24 mei 2018
DOCUMENTNUMMER	P18-0218-009
OPGESTELD DOOR	dhr. T. Guijt
GEAUTORISEERD	dhr. J.B. Oudijn
PROJECTLEIDER	dhr. J.B. Oudijn
GEZIEN	

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ Veenendaal

WEBSITE [www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)

E-MAIL [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)

## Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Nader bodemonderzoek asbest conform NEN 5707
ONDERZOEKSLOCATIE	Projectlocatie Costerweg 65 Costerweg 65 (achterterrein) Wageningen
OPDRACHTGEVER	Gemeente Wageningen Postbus 1 6700 AA Wageningen Telefoon: 0317-492911 Fax: 0317-492440
CONTACTPERSOON	dhr. Th.A. Balk
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ Veenendaal
CONTACTPERSOON	dhr. J.B. Oudijn
DATUM VOORONDERZOEK	5 december 2017 / 11 april 2018
DATUM VELDWERK	23 april 2018
VELDWERK DOOR	dhr. T. Guijt dhr. E. Mendels



2018

## Samenvatting

Dit rapport beschrijft een nader bodemonderzoek asbest dat is uitgevoerd in opdracht van Gemeente Wageningen aan de Costerweg 65 te Wageningen. Aanleiding voor het onderzoek is het aantreffen van asbestverdachte restanten op het maaiveld en in de bodem. Doel van het nader onderzoek asbest is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging en een bepaling van het gehalte aan asbest op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en de uitgegraven grond in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

**Tabel S.1 Hypothese en resultaten**

ONDERZOEKSLOCATIE	STRATEGIE <sup>1</sup>	RESULTATEN
Projectlocatie Costerweg 65 (achterterrein)	NO	RE 101: <interventiewaarde RE 102: <interventiewaarde RE 103: <interventiewaarde

1)

NO : nader bodemonderzoek conform NEN 5707

### *Conclusie en aanbevelingen*

- ▶ Op het maaiveld is ter hoogte van RE 102, visueel hecht-gebonden asbest aangetroffen met een (gemiddelde) concentratie < de interventiewaarde.
- ▶ In de bodemlaag van circa 0,0 – 0,4 m-mv van alle onderzochte ruimtelijke eenheden is asbest aangetroffen in zeer beperkte mate (enkele stukjes). Er is uitsluitend hechtgebonden asbest aangetroffen;
- ▶ Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.
- ▶ Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie voor wat betreft asbest geschikt is voor het boogde gebruik, zijnde: wonen.
  
- ▶ Aanbevolen wordt om de asbestdelen op het maaiveld middels ‘handpicking’ te verwijderen.
- ▶ Tijdens het onderzoek zijn geringe resten asbest waargenomen. Er is echter geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat tijdens eventuele graafwerkzaamheden geringe hoeveelheden asbest waargenomen kunnen worden. Geadviseerd wordt om tijdens grond- en sloopwerkzaamheden hierop alert te zijn. Ingeval er grotere en afwijkende hoeveelheden worden aangetroffen, wordt aanbevolen om dit te melden aan bevoegd gezag en passende veiligheidsmaatregelen te nemen, zo nodig onder milieukundige begeleiding

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>5</b>
1.1	AANLEIDING	5
1.2	DOELSTELLING	5
1.3	AFBAKENING	5
1.4	LEESWIJZER	6
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b>	<b>7</b>
2.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE	7
2.2	RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN	8
2.3	BODEMOPBOUW	12
2.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	13
<b>3</b>	<b>VELDWERKZAAMHEDEN</b>	<b>14</b>
3.1	UITVOERING VELDWERK	14
3.2	RESULTATEN VELDWERK	14
3.3	NORMERING	15
3.4	KWALITEITSBORGING	15
<b>4</b>	<b>ONDERZOEKSRISICOTOEGANG</b>	<b>16</b>
4.1	LABORATORIUMONDERZOEK	16
4.2	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	17
4.3	BEPALING ASBESTCONCENTRATIE EN TOETSING	17
4.4	RESULTATEN ASBESTBEREKENING	18
4.5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	19
4.6	SANERINGSNOODZAAK EN SPOEDEISENDEHEID	20
<b>5</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>21</b>
5.1	CONCLUSIES	21
5.2	AANBEVELINGEN	21

### BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Analysecertificaten
D	: Berekening asbestconcentratie en toetsing
E	: Toelichting risicobeoordeling
F	: Normering en certificering
G	: Verklaring onafhankelijkheid
H	: Gegevens historisch onderzoek
J	: Foto's dwarsprofiel sleuven

## 1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Wageningen is door BOOT organiserend ingenieursburo een nader bodemonderzoek asbest uitgevoerd op het achterterrein van het voormalige perceel Costerweg 65 te Wageningen. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 1.580 m<sup>2</sup>. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725 en NEN 5707) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een nader bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5707. Het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning van de BRL SIKB 2000. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform NEN 5898.

### 1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie, waarbij studentenkamers worden gerealiseerd met fietsenstalling en parkeerplaatsen op eigen terrein. Aanleiding voor het nader onderzoek asbest vormt het aantreffen van asbesthoudend materiaal op het maaiveld en in de bodem. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest.

### 1.2 Doelstelling

Doel van het nader onderzoek asbest is het vaststellen van de aard en omvang van de bodem verontreiniging en een bepaling van het gehalte aan asbest op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en de uitgegraven grond in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

### 1.3 Afbakening

Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit (chemische samenstelling) is in een separaat onderzoek (Verkenkend bodemonderzoek conform NEN 5740 van 15 mei 2018 met kenmerk P18-0218-008) gerapporteerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt beïnvloed door:

- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan wordt de bodem steekproefsgewijs bemonsterd. De steekproefomvang is zodanig, dat een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit wordt verkregen. Echter omdat sprake is van een steekproef, kunnen lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit niet volledig worden uitgesloten.
- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

#### 1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van veldwerkzaamheden, laboratoriumonderzoek en de verontreinigingssituatie staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden conclusies en eventuele aanbevelingen beschreven.

## 2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd. De opzet vormt de basis voor de te volgen strategie en bijbehorende toetsing. De benodigde informatie is volgens het standaard vooronderzoek verzameld en deels overgenomen uit het door Boot opgestelde Rapport verkennend en nader bodemonderzoek Mennonietenweg nabij 4 (aangrenzend terrein) met kenmerk P17-0769-007 van 23 februari 2018.

Het vooronderzoek beslaat de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de locatiegrens.

### 2.1 Omschrijving locatie en huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Wageningen op een afstand van circa 1 kilometer ten westen van het centrum. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 173.482 en de Y-coördinaat is 442.012. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

De onderzoekslocatie is ten tijde van het onderzoek grotendeels braakliggend (voormalige saneringslocatie). Het noordwestelijk deel van het te onderzoeken terrein is voorzien van een asfaltverharding en een deel bestaat uit groenstrook / bosschage. De te onderzoeken locatie betreft het terrein ten noorden van de percelen Mennonietenweg 2a en 2b en ten oosten van de voormalige drukkerij Costerweg 65. De terreininspectie is direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanvullende verdachte bronlocaties waargenomen.

Gegevens over het gebruik van de onderzoekslocatie zijn afkomstig van de terreininspectie, uitgevoerd in het kader van het vooronderzoek. De terreininspectie is gericht op het vaststellen van de (mogelijke) aanwezigheid van asbest. In onderstaande tabel is het huidige gebruik weergegeven.

**Tabel 2.1 Gegevens gebruik locatie bodemonderzoek**

	GEBRUIK	TOELICHTING	OPPERVLAKTE %
Verharding	Asfalt	Oprit / parkeerterrein (180 m <sup>2</sup> )	11%
Onverhard	Groenstrook	Bosschage (40m <sup>2</sup> )	4%
	Braakliggend	Saneringslocatie (1360 m <sup>2</sup> )	85%

In tabel 2.2 is de directe omgeving van de locatie bodemonderzoek weergegeven. Deze omgeving is tevens betrokken bij het vooronderzoek.

**Tabel 2.2 Omgeving locatie bodemonderzoek**

NOORDZIJDE	ZUIDZIJDE	OOSTZIJDE	WESTZIJDE
Bedrijfspan, parkeerterrein	Mennonietenweg, woningen/appartementen	Project-, saneringslocatie, Costerweg	Braakliggend terrein, Bedrijfspan, woonwijk

Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.



## 2.2 Raadpleging informatiebronnen

Het vooronderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen:

Tabel 2.3 Verzamelde informatie

Bron	Bijzonderheden
<p>Informatie gemeente Wageningen (informatie overgenomen uit M06140)</p>	<p><b>Bodemonderzoeken</b></p> <p>Locatie/adres: Mennonietenwet 4 (huidige onderzoekslocatie)</p> <p>Door: DHV oost</p> <p>Datum: juni / september 1995</p> <p>Rapportnr.: K0301-01-001 en K0459-01-001</p> <p>Resultaten vaste bodem: Lichte tot sterke verontreiniging met PAK, koper en/of zink ter hoogte van noordoostzijde perceel</p> <p>Grondwater: Verhoogde fenol-index</p> <p><b>(Ondergrondse) brandstoftanks</b></p> <p>Costerweg 27 (momenteel nummer 65): Huisbrandolietank ter plaatse van Costerweg (reeds gesaneerd)</p> <p>Costerweg 15: Diverse tanks aanwezig geweest (reeds gesaneerd)</p> <p><b>Milieuvergunning</b></p> <p>Mennonietenweg 4; 1972; recyclingbedrijf, opslag lompen, non ferro metalen en oud papier (geen erfverharding); 1978/1995 recycling bedrijf (opslag op asfalt of in bedrijfshal) gebruik van dieselheftruck; 1982, proefbedrijf veevoer TNO in bedrijfshal, aanwezig waren 2 zinkputten met afvoergoot en opslag van olie ter plaatse van een oliepomp; 2000 fitnessclub en horecagelegenheid</p> <p>Mennonietenweg 15: 1964: tankstation. 1972: Garagebedrijf, 2002: Meubelhandel</p> <p>Costerweg 27 (= nu nummer 65): Laboratorium voor onderzoek naar aardappelen; 1979/1992, Grafisch centrum (drukkerij) Wageningen Universiteit</p> <p><b>Bouwvergunningen</b></p> <p>1975: Bouw / realisatie industrieterrein</p> <p>1975: Bouw van de woning (nummer 4)</p> <p>1982; Bouw van een bedrijfshal (nummer 4)</p>
<p>Archief Boot Ingenieursburo</p>	<p><b>Door Boot Ingenieursburo zijn ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en in de directe omgeving diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.</b></p> <p><b><u>Verkennd-, nader- en actualiserend bodemonderzoek</u></b></p> <p>Locatie/adres: Nabij Mennonietenwet 4</p> <p>Door: Boot Ingenieursburo</p> <p>Datum: 23 februari 2018</p> <p>Rapportnr.: P17-0769-007.</p> <p>Op basis van het historische onderzoek / voorgaand bodemonderzoek wordt een aantal locaties gelokaliseerd waar (mogelijk) een bodemverontreiniging aanwezig is (geweest). Op grond van de rapportagegegevens is in aanvulling op het standaard onderzoek een 4-tal locaties onderscheiden te weten;</p> <p style="text-align: center;">Deellocatie A, Koper-verontreiniging</p>

Bron	Bijzonderheden
	<p>Deellocatie B, voormalige oliepomp / olieopslag</p> <p>Deellocatie F, Put olie waterscheider</p> <p>Deellocatie i, zink-verontreiniging</p> <p>Deellocatie G, voormalig pompstation aan overzijde weg</p> <p>Uit de resultaten wordt het volgende geconcludeerd;</p> <p><b>Locatie A;</b> nader onderzoek: De locatie is voldoende onderzocht.</p> <p><b>Locatie B;</b> De strategie "verdacht" wordt verworpen. De locatie is voldoende onderzocht.</p> <p><b>Locatie F;</b> De strategie "verdacht" wordt verworpen. De locatie is voldoende onderzocht.</p> <p><b>Locatie i;</b> nader onderzoek: De locatie is voldoende onderzocht.</p> <p><b>Locatie G;</b> Indicatief; De locatie is voldoende onderzocht.</p> <p><b>Locatie J;</b> De "onverdacht-strategie" wordt verworpen vanwege de aangetroffen verontreinigingen. Nabij boring 1003B wordt aanvullend (nader) onderzoek geadviseerd. Op het overige terrein wordt aanvullend onderzoek weinig zinvol geacht, omdat onderzoek op basis van een strategie verdacht naar alle waarschijnlijkheid geen andere resultaten laten zien dan nu is aangetoond. Een kopie van de samenvatting van dit onderzoek is toegevoegd als bijlage H4.</p> <p><b><u>Verkennd en Nader bodemonderzoek en asfaltonderzoek</u></b></p> <p>Locatie/adres: Mennonietenwet 4 (grenzend aan huidige onderzoekslocatie)</p> <p>Door: Boot Ingenieursburo</p> <p>Datum: 17 april 2007</p> <p>Rapportnr.: M06140-55-Rapportage</p> <p>Ter plaatse van: Perceel Mennonietenweg 4 en diverse deellocaties</p> <p><u>Deellocatie A, Verontreiniging sintels:</u> Plaatselijk is in de puinhoudende bovengrond een sterke verontreiniging met koper en een matige verontreiniging met PAK, nikkel en zink</p> <p>PAK, koper en lood. Plaatselijk overschrijden concentraties zware metalen de streef- en/of tussenwaarde in de diepere bodem. Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt een sterke verontreiniging (30 m<sup>3</sup>) in de vaste bodem aanwezig te zijn.</p> <p><u>Deellocatie B, vml. Oliepomp/olieopslag:</u> In zowel de vaste bodem als in het grondwater geen verhoogde concentraties ten opzichte van de (destijds geldende) streefwaarden</p> <p><u>Deellocatie C, zinkputten en afvoergoot:</u> In de ondergrond wordt een licht verhoogde concentraties met EOX (somparameter) gemeten. Het betreft een licht verhoogde concentratie waarbij aanvullend onderzoek niet nodig wordt geacht.</p> <p><u>Deellocatie D: Betreft woning met tuin:</u> In de bovengrond overschrijden de concentraties minerale olie, koper, lood en zink de interventiewaarden. Het grondvolume met een concentratie groter dan de interventiewaarde wordt geschat op 40 m<sup>3</sup> (gemiddeld traject 0,5-1,0 m-mv, opp. 80 m<sup>2</sup>).</p> <p><u>Deellocatie E, voormalige bedrijfslocatie:</u> In de bovengrond is een zand/puinlaag aangetroffen. Ter plekke van een enkele boring is in de onderliggende kleilaag een overschrijding van de interventiewaarde aangetroffen met zink. Het grondvolume met een concentratie groter dan de interventiewaarde wordt geschat op 27 m<sup>3</sup> (gemiddeld traject 0,1-1,0 m-mv, opp. 30 m<sup>2</sup>).</p>

Bron	Bijzonderheden
	<p><u>Deellocatie F en G, Oliewaterscheider en verontreiniging vml. Tankstation:</u> Ter plekke van zowel de oliewaterscheider als het beïnvloedingsgebied van de verontreiniging van het voormalige tankstation zijn noch op basis van zintuiglijke waarneming noch op basis van chemische analyse minerale olie of vluchtige aromaten aangetroffen.</p> <p><u>Deellocatie H, asfaltonderzoek aanwezige asfaltverharding:</u> Uit de resultaten blijkt dat het aanwezige asfalt geschikt is voor warm hergebruik. Een kopie van de samenvatting van dit onderzoek is toegevoegd als <b>bijlage H1</b>.</p> <p><b><u>Verkennd-, nader- en actualiserend bodemonderzoek</u></b></p> <p>Locatie/adres: Costerweg 27 en Mennonietenwet 4 Door: Boot Ingenieursburo Datum: 3 juni 2008 Rapportnr.: M07163-57-Nader onderzoek versie 3.</p> <p><u>Deellocatie A, Grond- en grondwaterverontreiniging voormalige tankinstallatie,</u> Op basis van het verontreinigde volume van zowel grond als grondwater (het volumecriterium voor een ernstig geval van bodemverontreiniging bedraagt 25 m<sup>3</sup> verontreinigde grond en 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater met concentraties van één of meerdere stoffen groter dan de interventiewaarde) is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.</p> <p><u>Deellocatie B, VOCL-verontreiniging zuidzijde Costerweg</u> De omvang van de grondwaterverontreiniging met VOCL is geactualiseerd. Het bodemvolume met verontreinigd grondwater bedraagt naar verwachting 43.000 m<sup>3</sup>, waarvan 1000 m<sup>3</sup> in concentraties groter dan de interventiewaarde en 3000 m<sup>3</sup> in concentraties groter dan de tussenwaarde. De streefwaardecontour omvat tevens de VOCL verontreiniging ter plekke van deellocatie C. De gemeten concentraties ter plekke van peilbuis 302 en 303 bevatten licht verhoogde concentraties met vinylchloride. Aangenomen wordt dat deze verontreinigingen deels afkomstig zijn van een andere verontreiniging-bron (Centrum Wageningen). Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.</p> <p><u>Deellocatie C, VOCL verontreiniging grensgebied Costerweg 27 en 43</u> Het verontreinigde grondvolume bedraagt 510 m<sup>3</sup>, waarvan 20 m<sup>3</sup> in concentraties groter dan de interventiewaarde. Het bodemvolume met verontreinigd grondwater bedraagt naar verwachting 43.000 m<sup>3</sup>, waarvan 1530 m<sup>3</sup> in concentraties groter dan de tussenwaarde. De streefwaardecontour omvat tevens de VOCL verontreiniging ter plekke van deellocatie B.</p> <p><u>Deellocatie D, transformatorhuisje</u> In zowel de vaste bodem als het grondwater lichte overschrijdingen van de streefwaarden. Aanvullend onderzoek is niet nodig.</p> <p><u>Deellocatie E, voortuin Costerweg 27:</u> In de vaste bodem licht verhoogde concentraties met EOX, koper, kwik, lood, nikkel en PAK. Het verontreinigde grondvolume met zink bedraagt 260 m<sup>3</sup>, waarvan 54 m<sup>3</sup> in concentraties groter dan de interventiewaarde. Het onderliggende kleipakket bevat streefwaarde-overschrijdingen met nikkel, EOX en minerale olie. De zink-verontreiniging in het grondwater wordt mogelijk veroorzaakt door uitloging vanuit zink in de bovengrond.</p>

Bron	Bijzonderheden
	<p><u>Deellocatie F, achter-terrein Costerweg 27 en Mennonietenweg 4:</u></p> <p>De bovengrond bevat streefwaarde-overschrijdingen van de EOX-parameter. In het mengmonster van de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met minerale olie, nikkel en EOX aangetroffen. Omdat ter plaatse geen matige tot sterke zinkverontreiniging is aangetroffen wordt er vooralsnog van uit gegaan dat de verontreiniging geen onderdeel uitmaakt van de verontreinigde ophooglaag op het voorterrein van de Costerweg 27 (deellocatie E).</p> <p>Het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 bevat lichte verontreinigingen met zink, minerale olie en tetrachlooretheen,</p> <p><b>Ten tijde van het onderzoek wordt ter plaatse van de locatie A, B en C in opdracht van de gemeente Wageningen gesaneerd.</b></p> <p>Een kopie van de samenvatting van dit onderzoek is toegevoegd als bijlage H2.</p> <p><b>Bodemsanering</b></p> <p>Locatie/adres: Mennonietenweg 4, 11</p> <p>Door: Boot ingenieursburo</p> <p>Datum: 4 december 2009</p> <p>Rapportnr.: M07163C-004</p> <p>Ter plaatse van: voortuin / zuidzijde woning Mennonietenweg 4</p> <p>Resultaten: De aanwezige verontreiniging met zware metalen en minerale olie is verwijderd. Alleen ter plaatse van de westelijke wand is nog sprake van een restverontreiniging met een overschrijding van de terugsaneerwaarde met minerale olie en lood. De interventiewaarde wordt niet overschreden.</p> <p>Een kopie van de samenvatting van het Evaluatieverslag sanering is toegevoegd als bijlage H3.</p>
Provincie Gelderland, Bodematlas	<p><b>Asbestkansenkaart:</b> Op basis van de asbestkansenkaart wordt de locatie aangeduid als een matige kans op het aantreffen van asbest</p> <p><b>Bodemverontreinigingen;</b> Er wordt melding gemaakt van diverse bodemverontreinigingen op locatie en in de directe omgeving</p> <p>Betreffende relevante informatie (kaartmateriaal afkomstig van de bodematlas van de provincie Gelderland) is toegevoegd als <b>bijlage G3</b>.</p>
Bodemloket	<p>Locatiennaam: Costerweg 23 (huidige onderzoekslocatie)</p> <p>Locatiecode gemeentelijk BIS: AA028900014</p> <p>Adres: Costerweg 23 (6702AA, Wageningen)</p> <p>Statusinformatie: Er moet een saneringsplan worden opgesteld voor de vastgestelde verontreiniging.</p> <p>Verder wordt melding gemaakt van;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ophooglaag (niet gespecificeerd)</li> <li>- HBO-tank (ondergronds)</li> <li>- Drukkerij</li> </ul> <p>Betreffende rapportage beslaat een groter deel dan de huidige onderzoeksoppervlakte. Ter hoogte van huidige onderzoeksgebied is de bodem voldoende gesaneerd. De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging ter plaatse voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet Bodembescherming. Een kopie van het bodemloketrapport is toegevoegd als bijlage G2a.</p>

Bron	Bijzonderheden
	Locatiennaam: Mennonietenweg 4 en 11 Locatiecode gemeentelijk BIS: AA028900159 Adres: Mennonietenweg 4 Statusinformatie: Voldoende gesaneerd, de resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet Bodembescherming. Een kopie van het bodemloketrapport is toegevoegd als bijlage G2b.
Kadaster Topotijdreis	<p><b>Periode 1900 – 1960:</b> De locatie heeft een agrarische functie. Op de kaarten is een weg zichtbaar die later niet meer is terug te vinden. Medio 1955 – 1965 is meerdere bebouwing gerealiseerd aan deze weg.</p> <p><b>1970-2005:</b> De wegen komen overeen met het huidige wegennet in de omgeving. Ter hoogte van de huidige onderzoekslocatie is diverse bebouwing zichtbaar.</p> <p><b>2005 – heden:</b> Diverse bebouwing ter hoogte van de onderzoekslocatie en de directe omgeving is verwijderd en deels is sprake van nieuwe bebouwing</p> <p><b>Een kopie van het historisch kaartmateriaal is toegevoegd als bijlage G1.</b></p>
Terreininspectie op 23-04-2018	Tijdens de terrein-inspectie zijn geen aanvullende verdachte deellocaties aangetroffen.

### 2.3 Bodemopbouw

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 tot 2 meter beneden maaiveld. De regionale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater is zuidelijk gericht. De lokale grondwaterstroming kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van watergangen, rioolsleuven en grondwateronttrekkingen in de directe omgeving. In tabel 2.3 is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw.

Tabel 2.4 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw

PAKKET	DIEPTE (METER T.O.V. NAP)	SAMENSTELLING
Holocene afzettingen	+8,00 tot +5,00	Klei, zand
Formatie van Boxtel	+5,00 tot -5,00	Zand, matig fijn tot matig grof (150-300 µm), zwak siltig, lichtgeel tot donkerbruin, kalkloos tot kalkhoudend. Zand, sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn (105-210 µm), lichtgeel tot lichtgrijs, kalkloos tot sterk kalkhoudend. Leem, zwak tot sterk zandig, soms kleilig, soms humeus, grijsbruin tot donkergrijs, kalkloos tot sterk kalkhoudend.
Formatie van Drenthe	-5,00 tot -18,0	Zand, matig grof tot uiterst grof (210-2000 µm), zwak tot sterk grindhoudend. Klei en leem, sterk zandig tot uiterst siltig, zwak tot sterk grindhoudend, grijsblauw tot bruingrijs. Zand, matig fijn (150 - 210 µm), kalkloos tot kalkarm, slecht gesorteerd, uiterst tot sterk siltig, zwak tot sterk grindhoudend, grijsblauw tot bruingrijs, met stenen, keien en blokken. Klei, (donker)grijs tot (donker)bruin, zwak tot matig siltig, kalkrijk, veelal stevig. Sterk (cm-mm) gelaagd.
Gestuwde afzettingen	-18,0 tot -23,0	Grove zand / grind

PAKKET	DIEPTE (METER T.O.V. NAP)	SAMENSTELLING
Formatie van Peize en Waalre	-23,0 tot >70,0	Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), lichtgrijs tot wit, kalkloos, zwak tot matig grindig (fijn en matig grof ; 2 - 16 mm), in de fractie fijn grind zeer veel restkwarts.

Bron: TNO Dinoloket\*

## 2.4 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Op de onderzoekslocatie is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft mogelijk een heterogeen verdeelde verontreiniging van de bovengrond. Derhalve wordt het onderzoek uitgevoerd volgens de strategie van een nader onderzoek conform de norm NEN 5707.

Het te onderzoeken oppervlak bevat, met uitzondering van de noordwestelijk hoek van de te onderzoeken locatie, geen bedekking. Het noordwestelijk deel van de te onderzoeken locatie is deels voorzien van een asfaltverharding en er is sprake van begroeiing (bomen, struiken).

In tabel 2.5 is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgenomen inclusief het betreffende oppervlak en verdachte parameters.

Tabel 2.5 Deellocaties met onderzoeksstrategie

ONDERZOEKSLOCATIE	STRATEGIE <sup>1</sup>	OPPERVLAKTE (M <sup>2</sup> )	VERDACHTE PARAMETERS
Projectlocatie Costerweg 65 (achterterrein)	NO	1.580	asbest

1)

NO : nader bodemonderzoek conform NEN 5707

### 3 Veldwerkzaamheden

#### 3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 23 april 2018. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- ▶ maaiveldinspectie op aanwezigheid asbestverdachte materialen;
- ▶ indeling van de onderzoekslocatie in 3 ruimtelijke eenheden (RE) met een oppervlak van circa 400 m<sup>2</sup>.
- ▶ graven van 14 proefsleuven (m.b.v. een hydraulische graafmachine) regelmatig verdeeld over het terrein, met een afmeting van circa 2,0 bij 0,5 meter, tot de ongeroerde bodem, op circa 0,4 m-mv;
- ▶ systematische inspectie ontgraven materiaal op aanwezigheid van asbest met behulp van een hark of zeef (maaswijdte 20 mm);
- ▶ bemonstering van de ontgraven grond;
- ▶ inmeten proefsleuven;

Tabel 3.1 Onderzoekslocaties sleuven

RE (RUIMTELIJKE EENHEID)		MONSTERPUNTEN	BORINGEN
		Proefsleuven	
RE 101	5 sleuven	P102 t/m P107 (m.u.v. P104)	-
RE 102	4 sleuven	P108, 109, 111, 112	
RE 103	4 sleuven	P110, 113, 114, 115	

De monsterpunten zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

#### 3.2 Resultaten veldwerk

##### *Maaiveldinspectie*

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Voorwaarde voor het uitvoeren van een goede visuele inspectie van het bodemoppervlak (de toplaag) op asbest, is dat het terrein voldoende vrij is van begroeiing en obstakels. Uitgangspunt in de NEN 5707 is dat minimaal 25 % van de te inspecteren toplaag vrij moet zijn van objecten, vegetatie en waterplassen.

Aangezien de locatie tijdens de visuele inspectie een geringe begroeiing en / of bedekking (verharding) bevatte en de weersomstandigheden gunstig waren, is een inspectie-efficiëntie van de toplaag van 70 tot 90% bereikt.

Op het geïnspecteerde deel van het maaiveld is ter plaatse van RE 102 visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen (zie tabel 3.2).

Tabel 3.2 Resultaat maaiveldinspectie

RUIMTELIJKE EENHEID	OPPERVLAK TE (M <sup>2</sup> )	INSPECTIE-EFFICIËNTIE MAAIVELD	ASBESTVERDACHT MATERIAAL / TYPE	CODERING MATERIAAL-MONSTER	Aantal / gewicht asbestdeeltjes (gram)
RE 101	390	60 - 70 %	Nee	n.v.t.	n.v.t.

RUIMTELIJKE EENHEID	OPPERVLAK TE (M <sup>2</sup> )	INSPECTIE-EFFICIËNTIE MAAVELD	ASBESTVERDACHT MATERIAAL / TYPE	CODERING MATERIAAL-MONSTER	Aantal / gewicht asbestdeeltjes (gram)
RE 102	390	70 - 80 %	Ja / golfplaat	MS 109e	15 st. / 658 gr.
RE 103	400	70 - 80 %	Nee	n.v.t.	n.v.t.

<sup>1</sup> Het op het maaiveld aangetroffen asbestverdachte materiaal (MS109e) komt overeen met het geanalyseerde materiaalmonster BS110.1e

#### *Bodemgesteldheid geroerde bodem/bovengrond/actuele contactzone*

De bodemlaag 0 tot circa 0,35 m-mv bestaat uit zwak zandige klei met een lichte bijmenging van bodemvreemd materiaal (baksteen, beton, glas, kolengruis). Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van diverse sleuven asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Resultaat inspectie bodem**

RUIMTELIJKE EENHEID	PROEFSLEUF	DIEPTE (M-MV)	TYPE ASBEST VERDACHT MATERIAAL	CODERING MATERIAAL-MONSTER <sup>1)</sup>	Aantal / gewicht asbestdeeltjes (gram)
RE 101	P103	0,00 - 0,30	dunne vlakke plaat	BS103.1a	1 / 20
RE 101	P106	0,00 - 0,30	dikke vlakke plaat	BS106.1d	1 / 25
RE 101	P107	0,00 - 0,30	golfplaat (wit)	BS107.1b	1 / 40
RE 102	P108	0,00 - 0,30	golfplaat (gecoat)	BS108.1e	2 / 60
RE 103	P110	0,00 - 0,30	golfplaat (gecoat)	BS110.1e	1 / 25
RE 103	P111	0,00 - 0,30	golfplaat (gecoat)	BS111.1e	1 / 20
RE 103	P115	0,00 - 0,30	vlakke plaat (grijs)	BS115.1c	1 / 25

<sup>1</sup> types: a, b, c, d en e. Type e (golfplaat) is op meerdere plaatsen aangetroffen

#### *Bodemgesteldheid ongeroerde bodem*

De bodemlaag 0,40 tot 0,80 m-mv bestaat uit ongeroerde materiaal te weten zwak siltige klei.

#### *Inspectie-efficiëntie bodem*

De inspectie-efficiëntie van het vrijkomende bodemmateriaal bedraagt 100%

### 3.3 Normering

#### *Afwijkingen*

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen.

### 3.4 Kwaliteitsborging

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000/2018) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.



## 4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en laboratorium analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

### 4.1 Laboratoriumonderzoek

Enkele materiaal- en grond(meng)monsters zijn geselecteerd en aangeboden aan het laboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld ten behoeve van analyse op de aanwezigheid van asbest met fractie 20 mm. De werkzaamheden in het laboratorium zijn uitgevoerd conform de richtlijnen van Raad van Accreditatie en conform NEN 5898.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende materiaalmonsters en grond(meng)monsters is weergegeven in tabel 4.1 en 4.2.

**Tabel 4.1 Overzicht materiaalmonsters**

RE <sup>1</sup>	Codering materiaal <sup>2</sup>	Asbesttype	Locatie <sup>3</sup>	Analyse
RE 101	BS 103.1a	Dunne vlakke plaat	Bodem: P103	Polarisatiemicroscop
RE 101	BS 106.1d	Dikke vlakke plaat	Bodem: P106	Polarisatiemicroscop
RE 101	BS 107.1b	Golfplaat (wit)	Bodem: P107	Polarisatiemicroscop
RE 103	BS 110.1e	Golfplaat (met coating)	Bodem: P110	Polarisatiemicroscop
RE 103	BS 115.1c	Vlakke plaats (grijs)	Bodem: P115	Polarisatiemicroscop

1)

RE = Ruimtelijke eenheid

2)

Code asbestverdacht materiaal. Er zijn 5 typen asbestverdacht materiaal aangetroffen (A t/m E)

3)

Locatie op maaiveld (vindplaats) of in bodem (proefsleuf) zie bijlage A, blad 2

**Tabel 4.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters**

RE <sup>1</sup>	(MENG-) MONSTER	PROEFSLEUF (2,0 * 0,8 m)	DIEPTE (M-MV)	ANALYSE	REDEN MONSTERSELECTIE
RE101	RE 101.1	P102, 103, 105, 106, 107	0,00 - 0,35	Asbest Grond NEN5898 2016	Visueel meest verdachte bodemlaag, klei / Noord
RE102	RE 102.1	P108, 109, 111, 112	0,00 - 0,40	Asbest Grond NEN5898 2016	Visueel meest verdachte bodemlaag, klei / Middendeel, asbest op maaiveld
RE103	RE 103.1	P110, 113, 114, 115	0,00 - 0,55	Asbest Grond NEN5898 2016	Visueel meest verdachte bodemlaag, klei / Zuid

1)

RE = Ruimtelijke eenheid)

RE 101 = 490m<sup>2</sup>

RE 102 = 340 m<sup>2</sup>

RE 103 = 410 m<sup>2</sup>

Er is geen grondmonster afkomstig van de ongeroerde ondergrond (0,40 – 1,00 m-mv), ingezet voor asbestanalyse (fractie <20 mm), omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie >20 mm) is aangetroffen en derhalve naar verwachting geen asbest met fractie <20 mm aanwezig is.

#### 4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven.

**Tabel 4.3: Overzicht resultaten materiaalmonsters**

RE <sup>1)</sup>	Codering materiaal <sup>1)</sup>	Asbesttype	Aard asbestdeeltjes en concentratie
RE 101	BS 103.1a	Dunne vlakke plaat (A)	Chrysotiel 10 – 15%
RE 101	BS 106.1d	Dikke vlakke plaat (D)	Chrysotiel 10 – 15%
RE 101	BS 107.1b	Golfplaat (wit) (B)	Chrysotiel 10 – 15%, Amosiet 2 – 5%
RE 103	BS 110.1e	Golfplaat (gecoat) (E)	Chrysotiel 10 – 15%
RE 103	BS 115.1c	Vlakke plaat (grijs) (C)	Chrysotiel 10 – 15%

1)

RE = Ruimtelijke eenheid

Code asbestverdacht materiaalmonster.

BS110.1e is representatief voor de overige materiaalmonsters voor wat betreft golfplaat (gecoat)

**Tabel 4.4: Overzicht resultaten grondmonsters (asbestfractie < 20 mm)**

RE <sup>1)</sup>	(MENG-) MONSTER	PROEFSLEUF	DIEPTE (M-MV)	SOORT MATERIAAL	GEWOGEN ASBESTCONCENTRATIE GRONDMONSTERS
RE101	RE 101.1	P102, 103, 105, 106, 107	0,00 – 0,35	Grond (klei)	<0,1 mg/kg ds
RE102	RE 102.1	P108, 109, 111, 112	0,00 – 0,40	Grond (klei)	<1,0 mg/kg ds
RE103	RE 103.1	P110, 113, 114, 115	0,00 – 0,55	Grond (klei)	16 mg/kg ds

1)

RE = Ruimtelijke eenheid

De analysecertificaten met de bepaalde asbestconcentraties zijn weergegeven in bijlage C.

#### 4.3 Bepaling asbestconcentratie en toetsing

Op basis van de verzamelde veld- en laboratoriumgegevens kan de asbestconcentratie worden bepaald. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen asbest op het maaiveld (toplaag 0-2 cm-mv) en de bodem. De concentraties worden uitgedrukt in mg asbest per kg bodemmateriaal. De berekening is uitgewerkt in bijlage D.

##### *Berekening asbestconcentratie bodem*

Het gewicht van de aangetroffen asbestdeeltjes (fractie > 20 mm), wordt gesommeerd en het massapercentage per asbesttype wordt bepaald door het gesommeerde gewicht te delen door het onderzochte grondvolume, maal het soortelijk gewicht van het materiaal, gecorrigeerd naar inspectie-efficiëntie.

Op deze manier wordt de asbestconcentratie in de bodem per aangetroffen asbesttype (hechtgebonden en niet hechtgebonden) bepaald en opnieuw gesommeerd. Per proefsleuf wordt de asbestconcentratie bepaald van het onderzochte grondvolume, alsmede de onder- en bovengrens, waaruit blijkt of er statistisch sprake is van een homogene of heterogene verdeling van de asbestconcentratie in de bodem. Er is sprake van een heterogene verdeling als de concentraties (en boven- en ondergrenzen) te ver uit elkaar liggen. Vervolgens wordt de totale asbestconcentratie bepaald op basis van de gemiddelde asbestconcentratie (bij homogene verdeling) of de maximale sleufconcentratie (bij heterogene verdeling). Hierbij wordt de in het laboratorium bepaalde concentratie van de grond(meng)monsters (fractie <20 mm) opgeteld bij de concentratie, bepaald op basis van in de bodem (tijdens veldwerk) aangetroffen asbestdeeltjes (fractie > 20 mm).

#### *Berekening asbestconcentratie maaiveld*

De berekening van de asbestconcentratie op het maaiveld geschiedt vergelijkbaar met die van de bodem, met dien verstande dat er geen heterogeniteitstoets wordt uitgevoerd. Uitgegaan wordt van bepaling van het grondvolume van de toplaag van de onderzochte (deel van de) RE met een dikte van 2 cm.

#### *Toetsing asbestconcentratie*

De berekende asbestconcentratie wordt vervolgens omgerekend naar een gewogen asbestconcentratie ten behoeve van toetsing. Hiervoor geldt de volgende berekeningswijze:

$$\text{som concentratie chrysotiel} + 10 \text{ maal som concentratie amfibool asbest}$$

De waarden gelden voor hechtgebonden en niet hechtgebonden asbest.

De gewogen asbestconcentratie wordt getoetst aan de interventiewaarde en de restconcentratienorm, die is bedoeld als criterium voor hergebruik. Deze bedraagt in beide gevallen 100 mg/kg ds totaal asbest.

## 4.4 Resultaten asbestberekening

### *Toplaag*

In tabel 4.5 zijn de berekende asbestconcentraties met toetsing aan de interventiewaarde van de toplaag weergegeven.

**Tabel 4.5: Overzicht concentraties en toetsing maaiveld**

RE <sup>1)</sup>	OPPERVLAKTE (M <sup>2</sup> )	ASBESTTYPE	MASSA	GEWOGEN CONCENTRATIE	OVERSCHRIJDING I-WAARDE ?
RE101	490	Geen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
RE102	340	Asbestcement, golfplaat (e) (zie BS110.1e)	658 gram (15 st.)	14,12 (mg/kg ds)	nee
RE103	410	Geen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

1)

RE = Ruimtelijke eenheid)

RE 101 = 490m<sup>2</sup>

RE 102 = 340 m<sup>2</sup>

RE 103 = 410 M<sup>2</sup>

In tabel 4.6 zijn de berekende asbestconcentraties met toetsing aan de interventiewaarde van de bodem weergegeven.

**Tabel 4.6 Berekende asbestconcentratie en toetsing in de bodem**

RE <sup>1</sup>	(MENG-) MONSTER	PROEFSLEUF	DIEPTE (M-MV)	GEWOGEN CONCENTRATIE (MG/KG)	OVERSCHRIJDING I-WAARDE ?	HOMOGEEN SLEUF-GEHALTE ?
RE 101	RE 101.1	P102, 103, 105, 106, 107	0,00 - 0,35	6,9	nee	Nee
RE 102	RE 102.1	P108, 109, 111, 112	0,00 - 0,40	12,34	nee	Nee
RE 103	RE 103.1	P110, 113, 114, 115	0,00 - 0,55	19,5	nee	Nee

1)

RE = Ruimtelijke eenheid)

RE 101 = 490m<sup>2</sup>

RE 102 = 340 m<sup>2</sup>

RE 103 = 410 m<sup>2</sup>

De concentratieberekening in RE 101, 102 en 103 is gebaseerd op een heterogene verdeling, omdat in enkele proefsleuven stukjes asbest met fractie > 20 mm is aangetroffen.

## 4.5 Verontreinigingssituatie

*Maaiveld en geroerde bodem (actuele contactzone 0,0 - 0,4 m-mv)*

### RE 101

Op het maaiveld is visueel geen asbest aangetroffen.

In de sleuven P103, 106 en 107 (binnen RE 101) is een enkel stukje asbest aangetroffen in de verdachte bodemlaag / bovengrond. De gemiddelde gewogen asbestconcentratie (6,9 mg/kg ds.) blijft ruimschoots beneden de interventiewaarde.

### RE 102

Op het maaiveld is binnen RE 102 over een oppervlak van 340 m<sup>2</sup> asbestverdacht materiaal aangetroffen bestaande uit 15 stukjes golfplaat. De asbestconcentratie is bepaald op circa 9,2 mg/kg.

In de sleuven P108 en P111 (binnen RE 102) is een enkel stukje asbest aangetroffen in de verdachte bodemlaag / bovengrond. De gewogen asbestconcentratie blijft voor wat betreft zowel het maaiveld (14,12 mg/kg ds.) als de verdachte bovengrond (9,2 mg/kg ds.) ruimschoots beneden de interventiewaarde.

### RE 103

Op het maaiveld is visueel geen asbest aangetroffen.

In de sleuven P110 en P115 (binnen RE 103) is een enkel stukje asbest aangetroffen in de verdachte bodemlaag / bovengrond. De gewogen asbestconcentratie (19,5 mg/kg ds.) blijft ruimschoots beneden de interventiewaarde.

*Ondergrond (ongeroerde bodem)*

In de ondergrond (vanaf ca. 0,4 m-mv) is visueel geen bodemvreemd materiaal en/of asbest aangetroffen.

#### 4.6 Saneringsnoodzaak en spoedeisendheid

Ter plaatse van de onderzoekslocatie van het nader bodemonderzoek blijft de berekende concentratie op zowel het maaiveld als in de bodem ruimschoots onder interventiewaarde. Derhalve is de saneringsnoodzaak en spoedeisendheid niet bepaald.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

### 5.1 Conclusies

De volgende conclusies en adviezen zijn van toepassing.

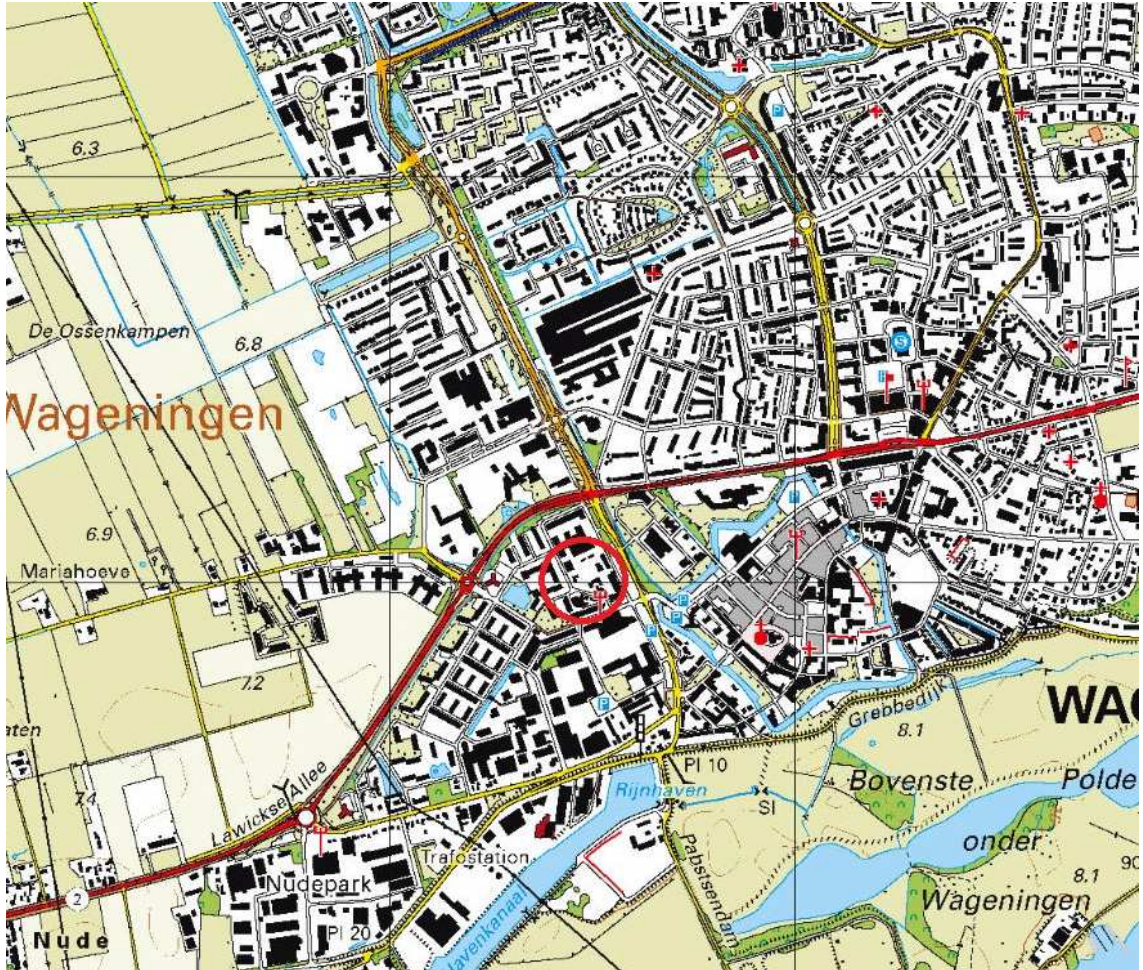
- ▶ Op het maaiveld is ter hoogte van RE 102, visueel hecht-gebonden asbest aangetroffen met een (gemiddelde) concentratie < de interventiewaarde.
- ▶ In de bodemlaag van circa 0,0 – 0,4 m-mv van alle onderzochte ruimtelijke eenheden is asbest aangetroffen in zeer beperkte mate (enkele stukjes). Er is uitsluitend hechtgebonden asbest aangetroffen;
- ▶ Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.
- ▶ Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie voor wat betreft asbest geschikt is voor het boogde gebruik, zijnde: wonen.

### 5.2 Aanbevelingen

- ▶ Aanbevolen wordt om de asbestdelen op het maaiveld middels 'handpicking' te verwijderen.
- ▶ Tijdens het onderzoek zijn geringe resten asbest waargenomen. Er is echter geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat tijdens eventuele graafwerkzaamheden geringe hoeveelheden asbest waargenomen kunnen worden. Geadviseerd wordt om tijdens grond- en sloopwerkzaamheden hierop alert te zijn. Ingeval er grotere en afwijkende hoeveelheden worden aangetroffen, wordt aanbevolen om dit te melden aan bevoegd gezag en passende veiligheidsmaatregelen te nemen, zo nodig onder milieukundige begeleiding.
- ▶ Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit uitgevoerd te worden.

## Bijlage A

blad 1: Topografische ligging  
blad 2: Situatietekening en monsterpunten

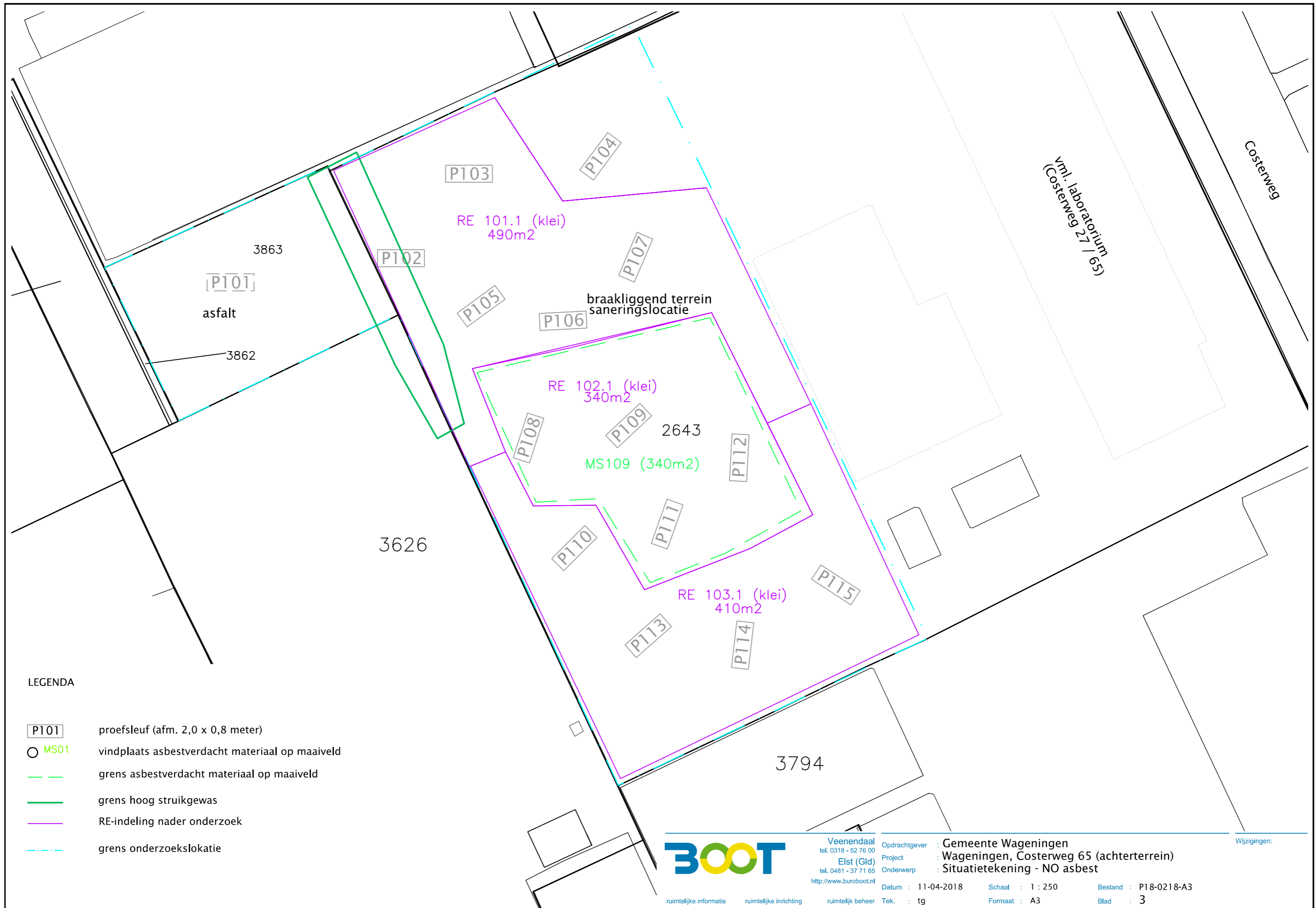


### TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2

Oprachtgever	: Gemeente Wageningen
Projectnaam	: Wageningen, Costerweg 65 (nader asbest in bodemonderzoek)
Projectnummer	: P18-0218-A1
Datum	: 24 mei 2018





LEGENDA

- P101 proefsleuf (afm. 2,0 x 0,8 meter)
- MS01 vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld
- grens asbestverdacht materiaal op maaiveld
- grens hoog struikgewas
- RE-indeling nader onderzoek
- grens onderzoekslocatie



Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Oprachtgever : Gemeente Wageningen  
Project : Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
Onderwerp : Situatietekening - NO asbest

Wijzigingen:

Datum : 11-04-2018    Schaal : 1 : 250    Bestand : P18-0218-A3  
Tek. : tg    Formaat : A3    Blad : 3

ruimtelijke informatie    ruimtelijke inrichting    ruimtelijk beheer

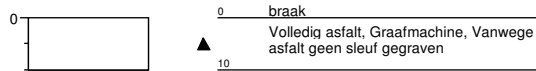
## Bijlage B

### Beschrijving bodemopbouw

## Sleuf: P101

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: maaiveld

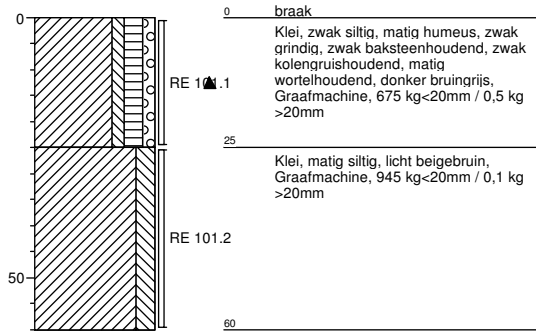
Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173465,75  
Y: 442043,44



## Sleuf: P102

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: maaiveld

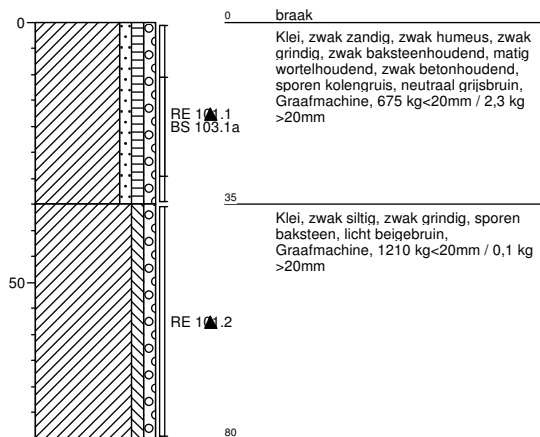
Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173478,98  
Y: 442047,53



## Sleuf: P103

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 7,89

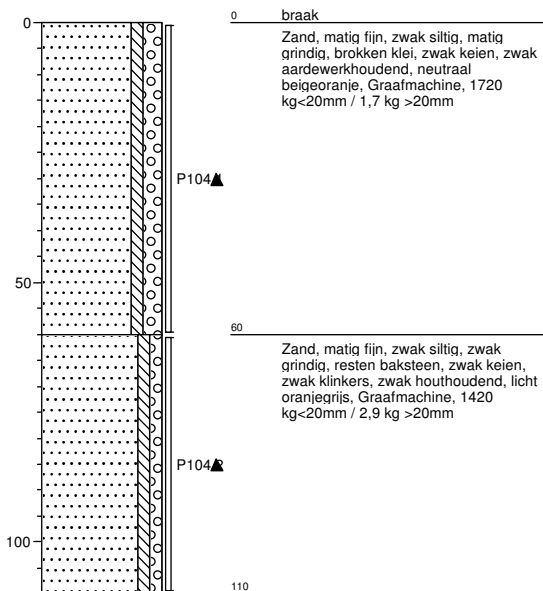
Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173482,60  
Y: 442051,62



## Sleuf: P104

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 7,96

Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173494,96  
Y: 442054,92



Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

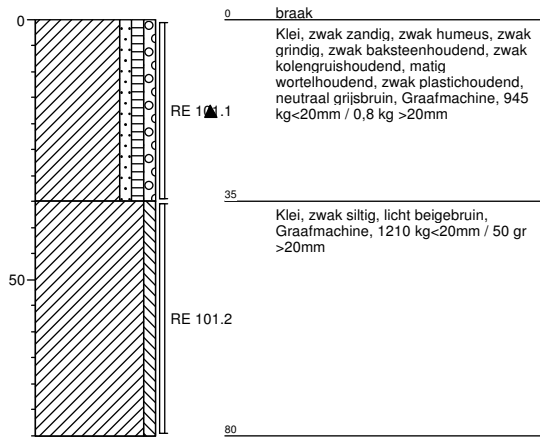
Onderwerp: Boorbeschrijving  
Opdrachtgever: Gemeente Wageningen  
Projectnaam: Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
Projectcode: P18-0218

Pagina 1 van 4  
d.d. 24-05-2018

## Sleuf: P105

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: maaiveld

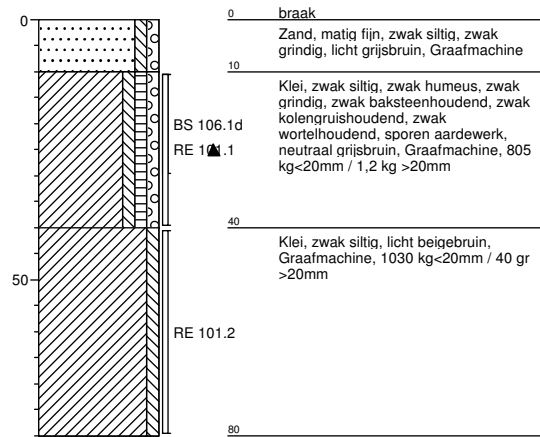
Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173484,02  
Y: 442041,32



## Sleuf: P106

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 7,92

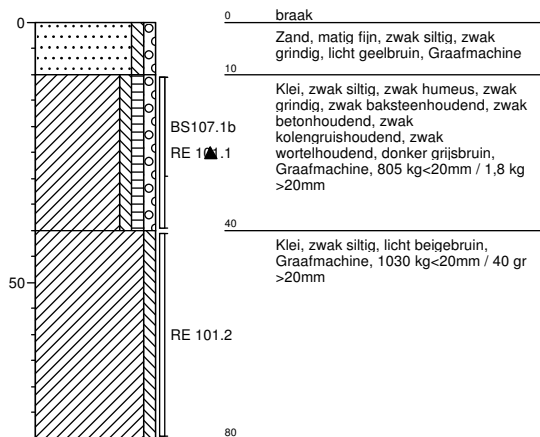
Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173489,51  
Y: 442040,45



## Sleuf: P107

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 8,08

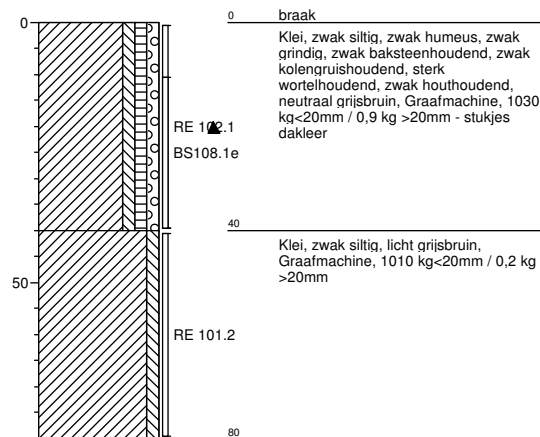
Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173496,82  
Y: 442044,36



## Sleuf: P108

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 7,88

Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173489,26  
Y: 442030,82



Veenendaal  
tel. 0318 - 52 76 00  
Elst (Gld)  
tel. 0481 - 37 71 65  
<http://www.buroboot.nl>

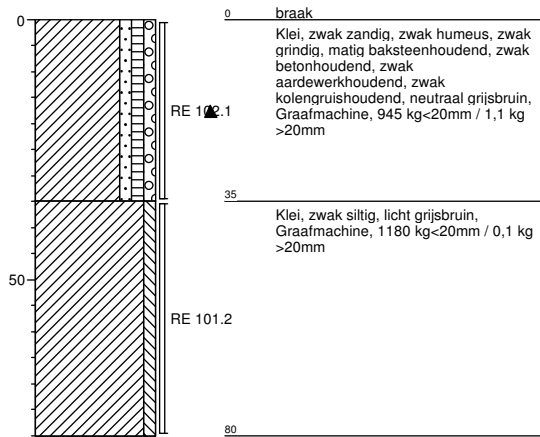
Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving  
Opdrachtgever: Gemeente Wageningen  
Projectnaam: Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
Projectcode: P18-0218  
Pagina 2 van 4  
d.d. 24-05-2018

## Sleuf: P109

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 7,84

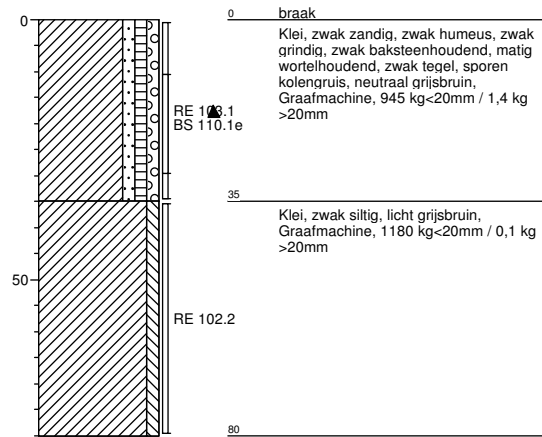
Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173495,42  
Y: 442031,91



## Sleuf: P110

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 7,99

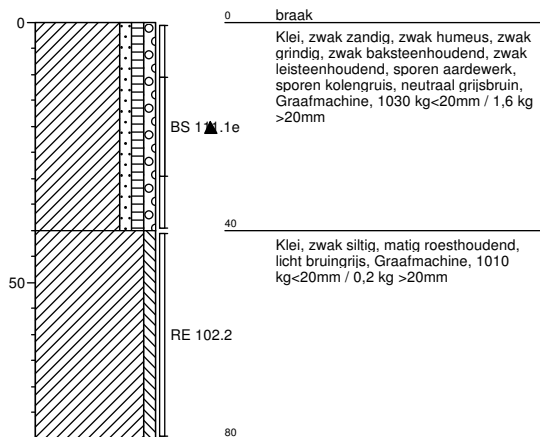
Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173491,52  
Y: 442022,38



## Sleuf: P111

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 7,85

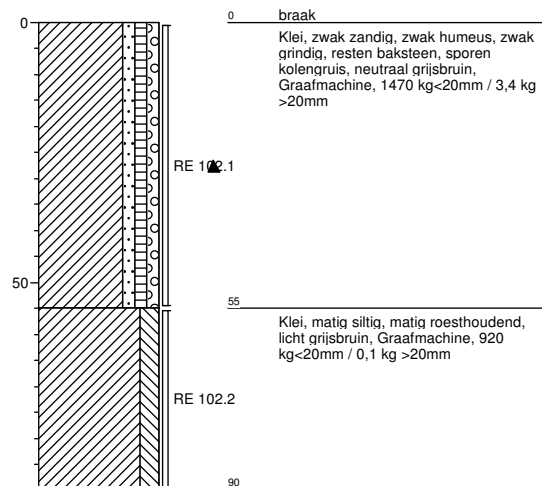
Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173499,12  
Y: 442027,67



## Sleuf: P112

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 7,81

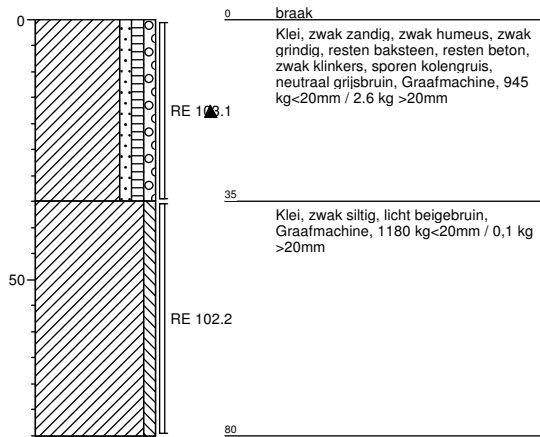
Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173504,45  
Y: 442032,02



## Sleuf: P113

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 7,89

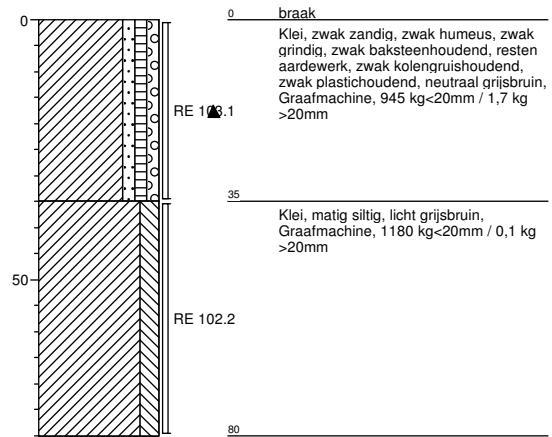
Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173497,09  
Y: 442015,74



## Sleuf: P114

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 8,04

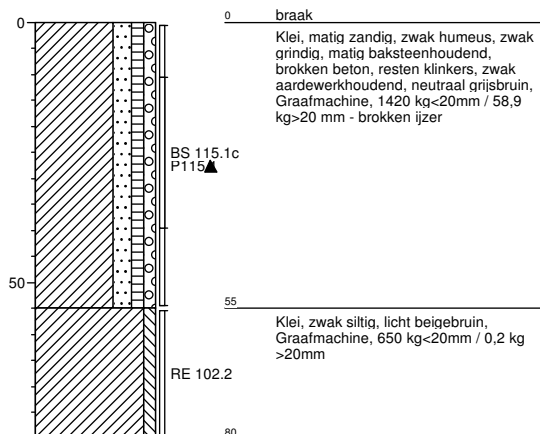
Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173504,51  
Y: 442014,57



## Sleuf: P115

Datum: 23-04-2018  
Ref. vlak: N.A.P.  
Hoogte mv: 8,33

Sleuflengte: 2,00  
Sleufbreedte: 0,80  
X: 173513,02  
Y: 442019,87



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

# Bijlage C

## Analysecertificaten



B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. T. Guijt  
Plesmanstraat 5  
3900 AM VEENENDAAL

## Analysecertificaat

Datum: 02-May-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018058191/1
Uw project/verslagnummer	P18-0218
Uw projectnaam	Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)
Uw ordernummer	P18-0218-2-4
Monster(s) ontvangen	23-Apr-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P18-0218	Certificaatnummer/Versie	2018058191/1
Uw projectnaam	Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)	Startdatum	23-Apr-2018
Uw ordernummer	P18-0218-2-4	Rapportagedatum	02-May-2018/08:36
Monsternemer	T. Guijt	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Bodemkundige analyses</b>				
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	88.5 <sup>1)</sup>	81.7 <sup>1)</sup>	83.2 <sup>1)</sup>
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	16.6 <sup>2)</sup>	15.8 <sup>2)</sup>	34.1 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	5.9 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	450 <sup>2)</sup>
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Asbest (som)	mg	<1.3 <sup>2)</sup>	<11.8 <sup>2)</sup>	450 <sup>2)</sup>
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.1 <sup>2)</sup>	<1.0 <sup>2)</sup>	16 <sup>2)</sup>
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.1 <sup>2)</sup>	<1.0 <sup>2)</sup>	16 <sup>2)</sup>
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.1 <sup>2)</sup>	<1.0 <sup>2)</sup>	16 <sup>2)</sup>
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 <sup>2)</sup>	0.0 <sup>2)</sup>	16 <sup>2)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	RE 101.1 (0-35)	23-Apr-2018	10067002
2	RE 102.1 (0-40)	23-Apr-2018	10067003
3	RE 103.1 (0-55)	23-Apr-2018	10067004

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

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

**MP**

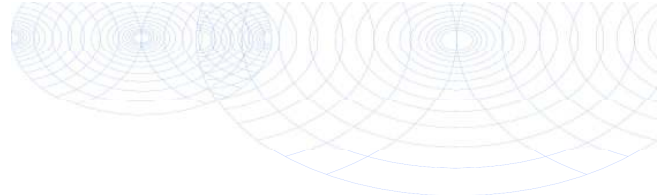
Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018058191/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10067002	RE 101	RE 101.1	0	35	0078773MG	RE 101.1 (0-35)
10067003	RE 102	RE 102.1	0	40	0078772MG	RE 102.1 (0-40)
10067004	RE 103	RE 103.1	0	35	0078771MG	RE 103.1 (0-55)
10067004	P115	P115.1	0	55	0078774MG	

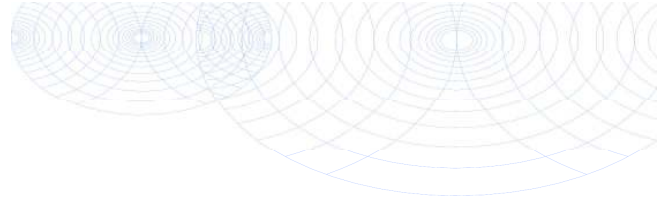


**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018058191/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Opmerking 2)**

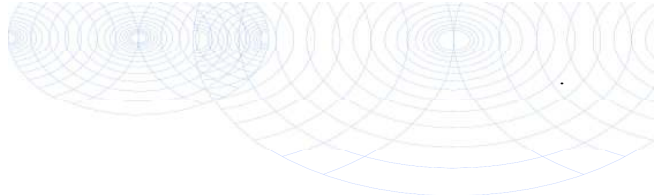
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018058191/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 761030  
**Project omschrijving** : 2018058191-P18-0218  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monstercode** : 5654641  
**Uw referentie** : RE 101.1 (0-35)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 23/04/2018

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : L.B.  
 Datum geanalyseerd : 01-05-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16630 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 14718 g  
 Percentage droogrest : 88,5 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12256,0	84,0	12,5	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	686,5	4,7	160,3	23,35	0	0,0
1-2 mm	293,2	2,0	290,5	99,08	0	0,0
2-4 mm	292,2	2,0	292,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	516,3	3,5	516,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	549,5	3,8	549,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>14593,7</b>	<b>100,0</b>	<b>1821,3</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 761030  
**Project omschrijving** : 2018058191-P18-0218  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monstercode** : 5654642  
**Uw referentie** : RE 102.1 (0-40)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 23/04/2018

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : K.A.  
 Datum geanalyseerd : 02-05-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15820 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 12925 g  
 Percentage droogrest : 81,7 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11408,8	89,0	35,9	0,31	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	193,5	1,5	12,7	6,56	0	0,0
1-2 mm	97,5	0,8	22,1	22,67	0	0,0
2-4 mm	134,0	1,0	134,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	308,4	2,4	308,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	676,5	5,3	676,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>12818,7</b>	<b>100,0</b>	<b>1189,6</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,9</b>	<b>&lt;1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 761030  
**Project omschrijving** : 2018058191-P18-0218  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monstercode** : 5654643  
**Uw referentie** : RE 103.1 (0-55)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 23/04/2018

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : L.B.  
 Datum geanalyseerd : 01-05-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 34110 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 28380 g  
 Percentage droogrest : **83,2** m/m %  
 Type zieving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	24270,2	86,0	12,5	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	799,8	2,8	49,5	6,19	0	0,0
1-2 mm	373,7	1,3	78,4	20,98	0	0,0
2-4 mm	417,0	1,5	417,0	100,00	2	13,2
4-8 mm	934,9	3,3	934,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	1417,5	5,0	1417,5	100,00	1	994,4
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>28213,1</b>	<b>100,0</b>	<b>2909,8</b>		<b>3</b>	<b>1007,6</b>

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	16	11	21	16	11	21	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Serpentiijn  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	16	0,0	16
totaal afgerond	16	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **16 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zee fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 761030  
**Project omschrijving** : 2018058191-P18-0218  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Monstercode** : 5654643  
**Uw referentie** : RE 103.1 (0-55)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 23/04/2018

## Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60
8-20 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 761030  
**Project omschrijving** : 2018058191-P18-0218  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 761030  
**Project omschrijving** : 2018058191-P18-0218  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5654641	RE 101.1 (0-35)	RE 101	0-.35	0078773MG
5654642	RE 102.1 (0-40)	RE 102	0-.4	0078772MG
5654643	RE 103.1 (0-55)	RE 103 P115	0-.35 0-.55	0078771MG 0078774MG

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 761030  
**Project omschrijving** : 2018058191-P18-0218  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## **Analysemethoden in Grond (AS3000)**

### AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

---

B00T Org. Ingenieursburo  
T.a.v. T. Guijt  
Plesmanstraat 5  
3900 AM VEENENDAAL

## Analysecertificaat

Datum: 02-May-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018058199/1
Uw project/verslagnummer	P18-0218
Uw projectnaam	Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)
Uw ordernummer	P18-0218-2-4
Monster(s) ontvangen	23-Apr-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P18-0218	Certificaatnummer/Versie	2018058199/1
Uw projectnaam	Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)	Startdatum	23-Apr-2018
Uw ordernummer	P18-0218-2-4	Rapportagedatum	02-May-2018/13:56
Monsternemer	T. Guijt	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Overig	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Uitbesteed onderzoek</b>						
Asbest (wit, chrysotiel)	% (m/m)	10-15 <sup>1)</sup>	10-15 <sup>1)</sup>	10-15 <sup>1)</sup>	10-15 <sup>1)</sup>	10-15 <sup>1)</sup>
Asbest (bruin, amosiet)	% (m/m)	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	2-5 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Asbest (blauw, crocidoliet)	% (m/m)	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Asbest (Actinoliet)	% (m/m)	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Asbest (Tremoliet)	% (m/m)	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Asbest (Anthophylliet)	% (m/m)	0.0 <sup>1)</sup>	0.0 <sup>1)</sup>	0.0 <sup>1)</sup>	0.0 <sup>1)</sup>	0.0 <sup>1)</sup>
Hechtgebondenheid		hecht <sup>1)</sup>	hecht <sup>1)</sup>	hecht <sup>1)</sup>	hecht <sup>1)</sup>	hecht <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BS 103.1a (10-30)	23-Apr-2018	10067035
2	BS 106.1d (10-30)	23-Apr-2018	10067036
3	BS 107.1b (10-30)	23-Apr-2018	10067037
4	BS 110.1e (10-30)	23-Apr-2018	10067038
5	BS 115.1c (10-40)	23-Apr-2018	10067039

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

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

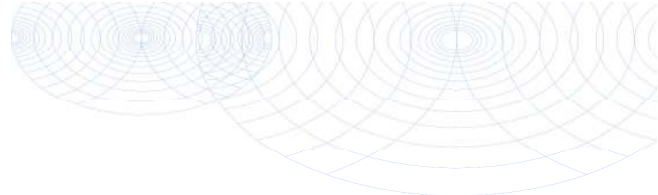
**MP**

### Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018058199/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10067035	P103	BS 103.1a	10	30	S012092776	BS 103.1a (10-30)
10067036	P106	BS 106.1d	10	30	S012092779	BS 106.1d (10-30)
10067037	P107	BS107.1b	10	30	S012092772	BS 107.1b (10-30)
10067038	P110	BS 110.1e	10	30	BS 110.1e	BS 110.1e (10-30)
10067039	P115	BS 115.1c	10	40	S012092773	BS 115.1c (10-40)

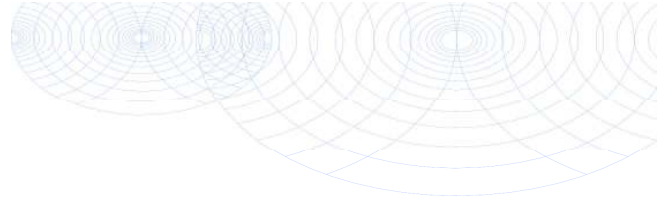


**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018058199/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

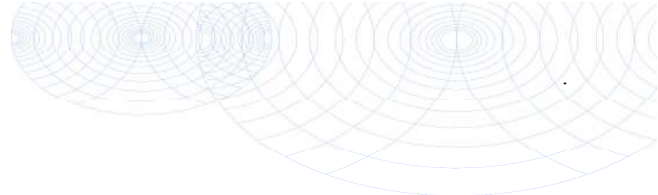
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018058199/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Asbest plaat Eurofins NEN5896	W0004	Microscopie	Asbest in materiaal (cfr. NEN 5896)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.  
**Contact** : mevrouw M. Peen  
**Adres** : Gildeweg 42-48, 3771 NB BARNEVELD

**Projectgegevens**

Project code	: 761142	Datum ontvangst	: 23-04-2018
Project omschrijving	: 2018058199-P18-0218	Datum rapportage	: 02-05-2018
Validatieref.	: 761142_certificaat_v1	Aantal monsters	: 5
Opdrachtverificatiecode	: UWHX-QTJG-GYQU-NEES	Aantal pagina's	: 1

**Analysemethode: (semi) kwantitatief asbestonderzoek in vaste materialen m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie conform NEN 5896 (Q)**

monstercode	omschrijving	schatting in gewichtsprocenten (massa%)						geschatte gebondenheid
		chrysootiel	amosiet	crocidoliet	anthophylliet	tremoliet	actinoliet	
5654840	BS 103.1a (10-30)	10-15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	hecht
5654841	BS 106.1d (10-30)	10-15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	hecht
5654842	BS 107.1b (10-30)	10-15	2-5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	hecht
5654843	BS 110.1e (10-30)	10-15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	hecht
5654844	BS 115.1c (10-40)	10-15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	hecht

**Analyse methode**

Het monstermateriaal is onderzocht volgens het door de RvA geaccrediteerde voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896. Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

Namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker  
 Manager productie


**Disclaimer**

Eurofins Omegam heeft het (asbest) vezelonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de norm(en) zoals vermeld in het analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het (asbest) vezelonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
 Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

Eurofins Omegam B.V.  
 H.J.E. Wenckbachweg 120  
 NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
 Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
 CSOmegam@eurofins.com  
 www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
 BIC BNPANL2A  
 BTW nr. NL8139.67.132.B01  
 KvK nr. 34215654

## Bijlage D

### Berekening asbestconcentratie en toetsing

## ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
Projectnummer P18-0218  
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

**Deellocatie** RE 101 **Oppervlakte** 490 m2

TOPLAAG	GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)			
	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
	0,00	0,00	0,00	<= IW

### TRAJECTEN

Traject	Code	Sleuf code	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
<i>Ruimtelijke Eenheid: RE 101.1 (Oppervlakte 490 m2)</i>						
1	P102	P102	0,0	0,1	0,1	
	P103	P103	2,9	4,4	3,7	
	P105	P105	0,0	0,1	0,1	
	P106	P106	3,4	5,2	4,3	
	P107	P107	5,4	8,2	6,9	
	NIET HOMOGEEEN		Hoogste: 5,4	8,2	6,9*	<=IW

**Opmerkingen** Aannames

IW Interventiewaarde asbest 100 mg/kg ds  
\* trajectindex niet homogeen, maximale waarde gebruikt

### ASBESTGEHALTE TOPLAAG

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
 Projectnummer P18-0218  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

#### TOPLAAG gegevens (RE 101)

Oppervlakte	490 m2	Dichtheid	kg/dm3
Diepte	0,02 m	Droge Stof	%
Volume	10 m3	Massa (Mlok)	kg ds
Vlakken	490 m2	Inspectiestrook	m
Inspectie efficiëntie	Gemiddeld	%	Factor amfibole asbest
	Ondergrens	%	10 x
	Bovengrens	%	

#### Overige info

Bodemtype
Vegitatie
Bijmenging

#### Asbesthoudende materialen per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddelde		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	
<b>Gewogen asbestgehalte per toplaag</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>										
<b>Aannames</b>														<b>Opmerkingen</b>

## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
 Projectnummer P18-0218  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

### Traject gegevens P102 (P102, RE 101, RE 101.1)

Van 0 m-mv Volume 0,40 m<sup>3</sup>  
 Tot 0,25 m-mv Dichtheid 1,75 kg/dm<sup>3</sup>  
 Diepte 0,25 m Droge Stof 88 %  
 Massa (M<sub>da</sub>) 616,00 kg ds

### Overige info

Bodemtype

Bijmenging

Factor amfibole asbest  
 10 x

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	
Asbestcement, vlakke plaat		0,00	0,00	0,00	0	0	0		100,0	50,0		0,0	500,0	250,0

**Gewogen asbestgehalte >20mm** 0,00 0,00 0,00 mg/kg ds

### Asbesthoudende materialen <20mm

Asbestgehalte lab (mg/kg) 0,00 0,10 0,10 Asbestfractie <20mm 98,0 %

**Gewogen asbestgehalte <20mm** 0,00 0,10 0,10 mg/kg ds

**Gewogen asbestgehalte traject** 0,00 0,10 0,10 mg/kg ds

## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
Projectnummer P18-0218  
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

### Traject gegevens P103 (P103, RE 101, RE 101.1)

Van	0 m-mv	Volume	0,56 m <sup>3</sup>
Tot	0,35 m-mv	Dichtheid	1,75 kg/dm <sup>3</sup>
Diepte	0,35 m	Droge Stof	88 %
		Massa (M <sub>da</sub> )	862,40 kg ds

Factor amfibole asbest  
10 x

### Overige info

Bodemtype

Bijmenging

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)		Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Asbestcement, vlakke plaat	25	2,90	4,35	3,62	3125	0	3125	10,0	15,0	12,5	0,0	500,0	250,0

**Gewogen asbestgehalte >20mm** 2,90 4,35 3,62 mg/kg ds

### Asbesthoudende materialen <20mm

Asbestgehalte lab (mg/kg) 0,00 0,10 0,10 Asbestfractie <20mm 98,0 %

**Gewogen asbestgehalte <20mm** 0,00 0,10 0,10 mg/kg ds

**Gewogen asbestgehalte traject** 2,90 4,45 3,72 mg/kg ds

## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
 Projectnummer P18-0218  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens				P105		(P105, RE 101, RE 101.1)		Overige info				
Van	0 m-mv	Volume	0,56 m <sup>3</sup>	Bodemtype								
Tot	0,35 m-mv	Dichtheid	1,75 kg/dm <sup>3</sup>									
Diepte	0,35 m	Droge Stof	88 %									
		Massa (M <sub>da</sub> )	862,40 kg ds	Bijmenging								
Factor amfibole asbest												
10 x												

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	
Gewogen asbestgehalte >20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds									

### Asbesthoudende materialen <20mm

Asbestgehalte lab (mg/kg)		0,00	0,10	0,10		Asbestfractie <20mm	98,0 %					
Gewogen asbestgehalte <20mm		0,00	0,10	0,10	mg/kg ds							
Gewogen asbestgehalte traject		0,00	0,10	0,10	mg/kg ds							



## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
Projectnummer P18-0218  
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

### Traject gegevens P106 (P106, RE 101, RE 101.1)

Van	0,1 m-mv	Volume	0,48 m <sup>3</sup>
Tot	0,4 m-mv	Dichtheid	1,75 kg/dm <sup>3</sup>
Diepte	0,30 m	Droge Stof	88 %
		Massa (M <sub>da</sub> )	739,20 kg ds

Factor amfibole asbest  
10 x

### Overige info

Bodemtype

Bijmenging

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Asbestcement, vlakke plaat	25	3,38	5,07	4,23	3125	0	3125	10,0	15,0	12,5	0,0	500,0	250,0

**Gewogen asbestgehalte >20mm** 3,38 5,07 4,23 mg/kg ds

### Asbesthoudende materialen <20mm

Asbestgehalte lab (mg/kg) 0,00 0,10 0,10 Asbestfractie <20mm 98,0 %

**Gewogen asbestgehalte <20mm** 0,00 0,10 0,10 mg/kg ds

**Gewogen asbestgehalte traject** 3,38 5,17 4,33 mg/kg ds

## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
 Projectnummer P18-0218  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

### Traject gegevens P107 (P107, RE 101, RE 101.1)

Van	0,1 m-mv	Volume	0,48 m <sup>3</sup>
Tot	0,4 m-mv	Dichtheid	1,75 kg/dm <sup>3</sup>
Diepte	0,30 m	Droge Stof	88 %
		Massa (M <sub>da</sub> )	739,20 kg ds

Factor amfibole asbest  
10 x

### Overige info

Bodemtype

Bijmenging

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	
Asbestcement, golfplaat	40	5,41	8,12	6,76	5000	0	5000	10,0	15,0	12,5	0,0	500,0	250,0	

**Gewogen asbestgehalte >20mm** 5,41 8,12 6,76 mg/kg ds

### Asbesthoudende materialen <20mm

Asbestgehalte lab (mg/kg) 0,00 0,10 0,10 Asbestfractie <20mm 98,0 %

**Gewogen asbestgehalte <20mm** 0,00 0,10 0,10 mg/kg ds

**Gewogen asbestgehalte traject** 5,41 8,21 6,86 mg/kg ds

## ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
Projectnummer P18-0218  
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

**Deellocatie** RE 102 **Oppervlakte** 340 m<sup>2</sup>

TOPLAAG	GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)			
	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
	9,64	18,59	14,12	<= IW

### TRAJECTEN

Traject	Code	Sleuf code	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
<i>Ruimtelijke Eenheid: RE 102.1 (Oppervlakte 340 m<sup>2</sup>)</i>						
1	P108	P108	6,5	10,8	9,1	
	P109	P109	0,0	1,0	1,0	
	P111	P111	2,2	4,2	3,7	
	P112	P112	0,0	1,0	1,0	
	NIET HOMOGEEN		Hoogste:	6,5	10,8	9,2* <=IW

**Opmerkingen** Aannames

IW Interventiewaarde asbest 100 mg/kg ds  
\* trajectindex niet homogeen, maximale waarde gebruikt

## ASBESTGEHALTE TOPLAAG

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
Projectnummer P18-0218  
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

TOPLAAG gegevens		(RE 102)	
Oppervlakte	340 m2	Dichtheid	1,7 kg/dm3
Diepte	0,02 m	Droge Stof	82 %
Volume	7 m3	Massa (Mlok)	7583,36 kg ds
Vlakken	340 m2	Inspectiestrook	2 m
Inspectie efficiëntie	Gemiddeld	80 %	Factor amfibole asbest
	Ondergrens	70 %	10 x
	Bovengrens	90 %	

Overige info	
Bodemtype	Zandige klei
Vegitatie	
Bijmenging	

### Asbesthoudende materialen per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)		Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddelde		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Asbestcement, golfplaat	658	9,64	18,59	14,12	107056	0	107056	10	15	12	0	500	250

**Gewogen asbestgehalte per toplaag** 9,64 18,59 14,12 mg/kg ds

Aannames Opmerkingen

## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
 Projectnummer P18-0218  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

### Traject gegevens P108 (P108, RE 102, RE 102.1)

Van 0 m-mv Volume 0,64 m<sup>3</sup>  
 Tot 0,4 m-mv Dichtheid 1,75 kg/dm<sup>3</sup>  
 Diepte 0,40 m Droge Stof 82 %  
 Massa (M<sub>da</sub>) 918,40 kg ds

### Overige info

Bodemtype

Bijmenging

Factor amfibole asbest  
 10 x

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	
Asbestcement, golfplaat	60	6,53	9,80	8,17	7500	0	7500	10,0	15,0	12,5	0,0	500,0	250,0	

**Gewogen asbestgehalte >20mm** 6,53 9,80 8,17 mg/kg ds

### Asbesthoudende materialen <20mm

Asbestgehalte lab (mg/kg) 0,00 1,00 1,00 Asbestfractie <20mm 98,0 %

**Gewogen asbestgehalte <20mm** 0,00 0,98 0,98 mg/kg ds

**Gewogen asbestgehalte traject** 6,53 10,78 9,15 mg/kg ds

## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
 Projectnummer P18-0218  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

### Traject gegevens P109 (P109, RE 102, RE 102.1)

Van	0 m-mv	Volume	0,56 m <sup>3</sup>
Tot	0,35 m-mv	Dichtheid	1,75 kg/dm <sup>3</sup>
Diepte	0,35 m	Droge Stof	82 %
		Massa (M <sub>da</sub> )	803,60 kg ds

### Overige info

Bodemtype

Bijmenging

Factor amfibole asbest  
 10 x

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	
Gewogen asbestgehalte >20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds									

### Asbesthoudende materialen <20mm

Asbestgehalte lab (mg/kg)		0,00	1,00	1,00		Asbestfractie <20mm	98,0 %							
Gewogen asbestgehalte <20mm		0,00	0,98	0,98	mg/kg ds									
Gewogen asbestgehalte traject		0,00	0,98	0,98	mg/kg ds									

## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
 Projectnummer P18-0218  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

### Traject gegevens P111 (P111, RE 102, RE 102.1)

Van 0 m-mv Volume 0,64 m<sup>3</sup>  
 Tot 0,4 m-mv Dichtheid 1,75 kg/dm<sup>3</sup>  
 Diepte 0,40 m Droge Stof 82 %  
 Massa (M<sub>da</sub>) 918,40 kg ds

### Overige info

Bodemtype

Bijmenging

Factor amfibole asbest  
 10 x

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	
Asbestcement, golfplaat	20	2,18	3,27	2,72	2500	0	2500	10,0	15,0	12,5	0,0	500,0	250,0	

**Gewogen asbestgehalte >20mm** 2,18 3,27 2,72 mg/kg ds

### Asbesthoudende materialen <20mm

Asbestgehalte lab (mg/kg) 0,00 1,00 1,00 Asbestfractie <20mm 98,0 %

**Gewogen asbestgehalte <20mm** 0,00 0,98 0,98 mg/kg ds

**Gewogen asbestgehalte traject** 2,18 4,25 3,70 mg/kg ds

## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
 Projectnummer P18-0218  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

### Traject gegevens P112 (P112, RE 102, RE 102.1)

Van	0 m-mv	Volume	0,88 m <sup>3</sup>
Tot	0,55 m-mv	Dichtheid	1,75 kg/dm <sup>3</sup>
Diepte	0,55 m	Droge Stof	82 %
		Massa (M <sub>da</sub> )	1262,80 kg ds

### Overige info

Bodemtype

Bijmenging

Factor amfibole asbest  
 10 x

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	
Gewogen asbestgehalte >20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds									

### Asbesthoudende materialen <20mm

Asbestgehalte lab (mg/kg)		0,00	1,00	1,00		Asbestfractie <20mm	98,0 %							
Gewogen asbestgehalte <20mm		0,00	0,98	0,98	mg/kg ds									
Gewogen asbestgehalte traject		0,00	0,98	0,98	mg/kg ds									



## ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
Projectnummer P18-0218  
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

**Deellocatie** RE 103 **Oppervlakte** 410 m2

TOPLAAG	GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)			
	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
	0,00	0,00	0,00	<= IW

### TRAJECTEN

Traject	Code	Sleuf code	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS	
<i>Ruimtelijke Eenheid: RE 103.1 (Oppervlakte 410 m2)</i>							
1	P001	P110	13,9	25,2	19,5		
	P113	P113	10,8	20,6	15,7		
	P114	P114	10,8	20,6	15,7		
	P115	P115	12,7	23,5	18,1		
	NIET HOMOGEEN		Hoogste:	13,9	25,2	19,5*	<=IW

**Opmerkingen** Aannames

IW Interventiewaarde asbest 100 mg/kg ds  
\* trajectindex niet homogeen, maximale waarde gebruikt

## ASBESTGEHALTE TOPLAAG

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
Projectnummer P18-0218  
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

### TOPLAAG gegevens (RE 103)

Oppervlakte	410 m2	Dichtheid	kg/dm3
Diepte	0,02 m	Droge Stof	%
Volume	8 m3	Massa (Mlok)	kg ds
Vlakken	410 m2	Inspectiestrook	m

Inspectie efficiëntie	Gemiddeld	%	Factor amfibole asbest
	Ondergrens	%	10 x
	Bovengrens	%	

### Overige info

Bodemtype  
Vegitatie  
Bijmenging

### Asbesthoudende materialen per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddelde		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	

**Gewogen asbestgehalte per toplaag** 0,00 0,00 0,00 mg/kg ds

Aannames Opmerkingen

## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
 Projectnummer P18-0218  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

### Traject gegevens P001 (P110, RE 103, RE 103.1)

Van 0 m-mv Volume 0,56 m<sup>3</sup>  
 Tot 0,35 m-mv Dichtheid 1,75 kg/dm<sup>3</sup>  
 Diepte 0,35 m Droge Stof 83 %  
 Massa (M<sub>da</sub>) 813,40 kg ds

### Overige info

Bodemtype

Bijmenging

Factor amfibole asbest  
 10 x

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	
Asbestcement, golfplaat	25	3,07	4,61	3,84	3125	0	3125	10,0	15,0	12,5	0,0	500,0	250,0	

**Gewogen asbestgehalte >20mm** 3,07 4,61 3,84 mg/kg ds

### Asbesthoudende materialen <20mm

Asbestgehalte lab (mg/kg) 11,00 21,00 16,00 Asbestfractie <20mm 98,0 %

**Gewogen asbestgehalte <20mm** 10,78 20,58 15,68 mg/kg ds

**Gewogen asbestgehalte traject** 13,85 25,19 19,52 mg/kg ds

## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
 Projectnummer P18-0218  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

### Traject gegevens P113 (P113, RE 103, RE 103.1)

Van	0 m-mv	Volume	0,56 m <sup>3</sup>
Tot	0,35 m-mv	Dichtheid	1,75 kg/dm <sup>3</sup>
Diepte	0,35 m	Droge Stof	83 %
		Massa (M <sub>da</sub> )	813,40 kg ds

### Overige info

Bodemtype

Bijmenging

Factor amfibole asbest  
 10 x

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	
Gewogen asbestgehalte >20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds									

### Asbesthoudende materialen <20mm

Asbestgehalte lab (mg/kg)		11,00	21,00	16,00		Asbestfractie <20mm	98,0 %							
Gewogen asbestgehalte <20mm		10,78	20,58	15,68	mg/kg ds									
Gewogen asbestgehalte traject		10,78	20,58	15,68	mg/kg ds									

## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
 Projectnummer P18-0218  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens				P114		(P114, RE 103, RE 103.1)			Overige info		
Van	0 m-mv	Volume	0,56 m <sup>3</sup>				Bodemtype				
Tot	0,35 m-mv	Dichtheid	1,75 kg/dm <sup>3</sup>								
Diepte	0,35 m	Droge Stof	83 %				Bijmenging				
		Massa (M <sub>da</sub> )	813,40 kg ds								
Factor amfibole asbest											
10 x											

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	
Gewogen asbestgehalte >20mm		0,00	0,00	0,00										

### Asbesthoudende materialen <20mm

Asbestgehalte lab (mg/kg)		11,00	21,00	16,00		Asbestfractie <20mm	98,0 %							
Gewogen asbestgehalte <20mm		10,78	20,58	15,68										
Gewogen asbestgehalte traject		10,78	20,58	15,68										

## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Wageningen, Costerweg 65 (achterterrein)  
 Projectnummer P18-0218  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

### Traject gegevens P115 (P115, RE 103, RE 103.1)

Van 0 m-mv Volume 0,88 m<sup>3</sup>  
 Tot 0,55 m-mv Dichtheid 1,75 kg/dm<sup>3</sup>  
 Diepte 0,55 m Droge Stof 83 %  
 Massa (M<sub>oa</sub>) 1278,20 kg ds

### Overige info

Bodemtype

Bijmenging

Factor amfibole asbest  
 10 x

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	
Asbestcement, vlakke plaat	25	1,96	2,93	2,44	3125	0	3125	10,0	15,0	12,5	0,0	500,0	250,0	

**Gewogen asbestgehalte >20mm** 1,96 2,93 2,44 mg/kg ds

### Asbesthoudende materialen <20mm

Asbestgehalte lab (mg/kg) 11,00 21,00 16,00 Asbestfractie <20mm 98,0 %

**Gewogen asbestgehalte <20mm** 10,78 20,58 15,68 mg/kg ds

**Gewogen asbestgehalte traject** 12,74 23,51 18,12 mg/kg ds

## Algemeen

Onderscheid in de verschillende soorten asbest wordt vaak gemaakt naar kleur. Witte asbest (chrysotiel), een serpentijn, is het meest toegepast. In Nederland heeft naar schatting 85 procent van de aangetroffen asbest deze samenstelling. Asbest uit de groep amfibolen, zoals blauwe asbest (crocidoliet) en bruine asbest (amosiet), zijn minder vaak gebruikt. In onderstaande tabel is de asbestindeling weergegeven.

### Asbestsoorten

HOOFDNAAM	SOORT ASBEST	INDELING NAAR KLEUR
Serpentijnen (gekrulde vezels)	Chrysotiel	Wit asbest
Amfibolen (staafvormige vezels)	Amosiet	Bruine asbest
	Crocidoliet	Blauwe asbest
	Tremoliet	Witachtige asbest
	Anthophylit	Grijze asbest

### Bepaling asbestconcentratie in 5 stappen

Op basis van de diverse verzamelde gegevens, kan de asbestconcentratie in de bodem, en op het maaiveld, worden bepaald. De concentraties worden uitgedrukt in mg/kg asbest. De berekening is uitgewerkt in het Schreurs Asbesttoets & Rapportage (SAR) De berekening verloopt volgens de volgende stappen (zie bijlage C voor de analysecertificaten):

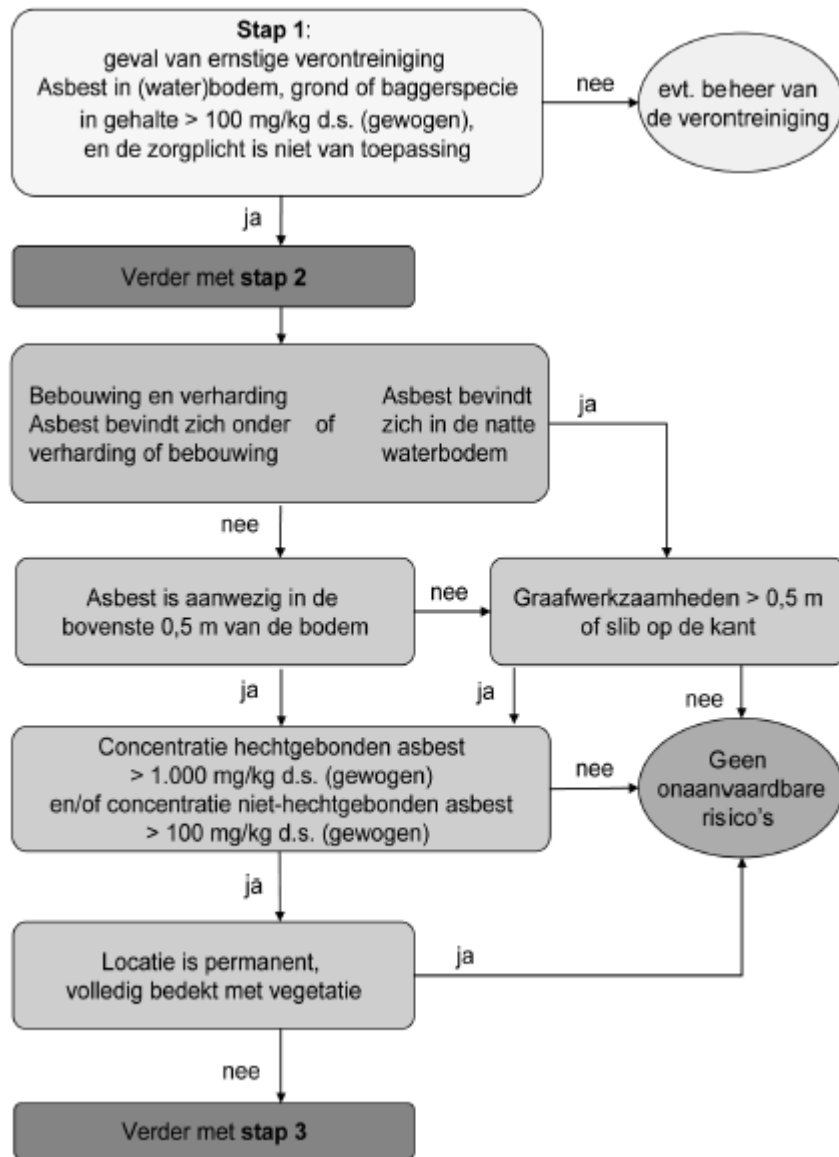
- Stap 1. Bepaling asbestconcentratie materiaalmonsters per aangetroffen asbesttype (blad 1).
- Stap 2. Berekening asbestconcentratie op maaiveld (blad 1).
- Stap 3. Berekening individuele gehalte van de proefsleuven inspectiegaten in de bodem (blad 3 en volgende).
- Stap 4. Vaststelling heterogeniteit (heterogeniteitstoets) op basis van individuele sleufgehalten.
- Stap 5. Berekening asbestconcentratie in de bodem per RE (zie bijlage D) en toetsing gewogen asbestconcentraties van de bodem en het maaiveld aan de interventiewaarde.

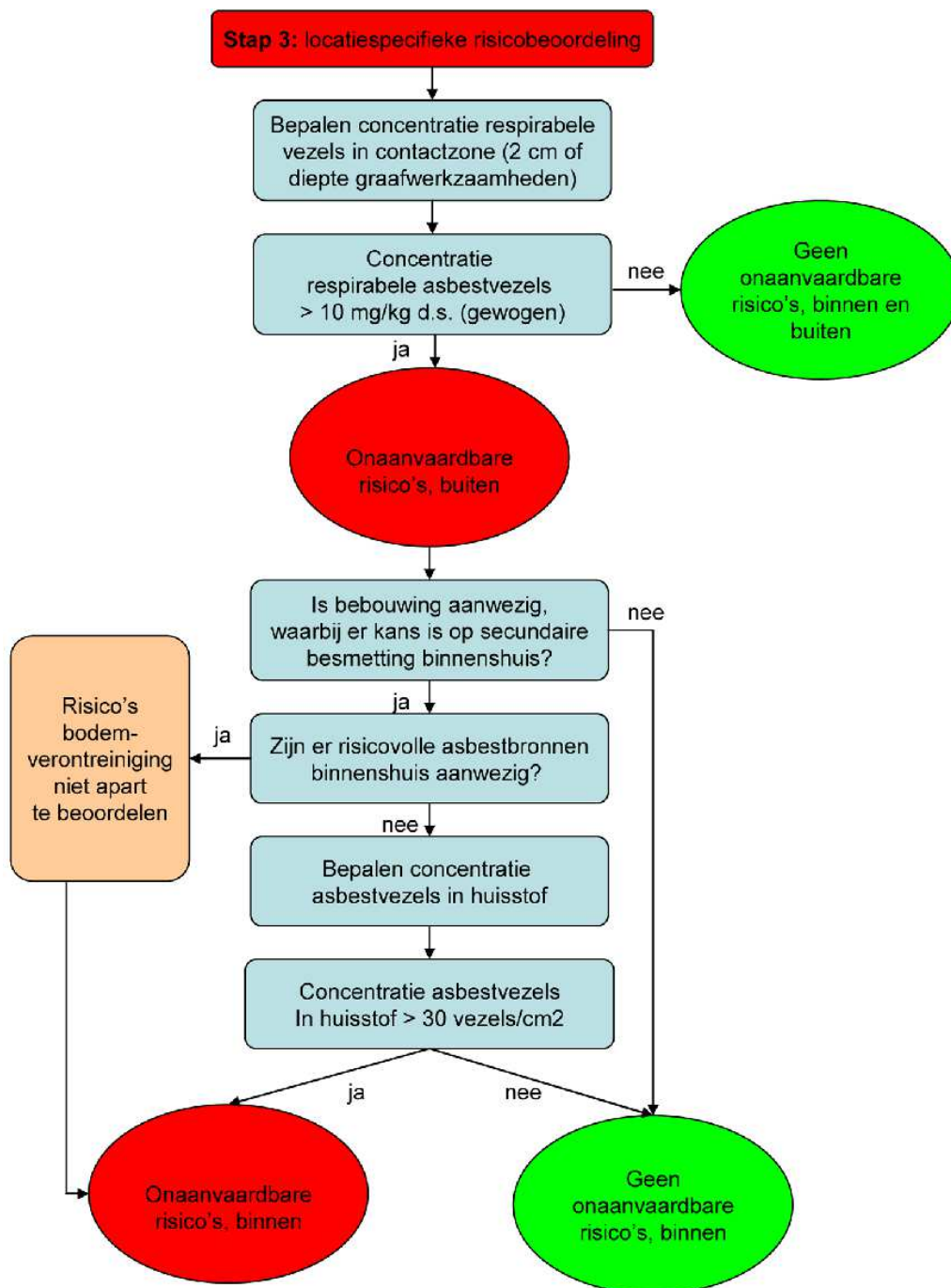
## Bijlage E

### Toelichting risicobeoordeling



**Stappenschema bij uitvoering van een risicobeoordeling (Circulaire bodemsanering, bijlage 3, Protocol Asbest)**





### Toelichting Stap 3

De locatie valt in de categorie 'onacceptabele risico's' indien uit metingen in binnen- en/of buitenlucht zou blijken dat het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) wordt overschreden. In dat geval dienen spoedige saneringsmaatregelen te worden getroffen op dat deel van de locatie waar sprake is van onacceptabele risico's ten gevolge van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging met asbest. Met 'spoedig' wordt in dit kader bedoeld dat het bevoegd gezag binnen de daarvoor gestelde termijn een beschikking dient te nemen met betrekking tot:

- Het tijdstip waarop de sanering aanvangt;
- de totale tijdsduur van de sanering;
- de eventueel te nemen tijdelijke beveiligingsmaatregelen

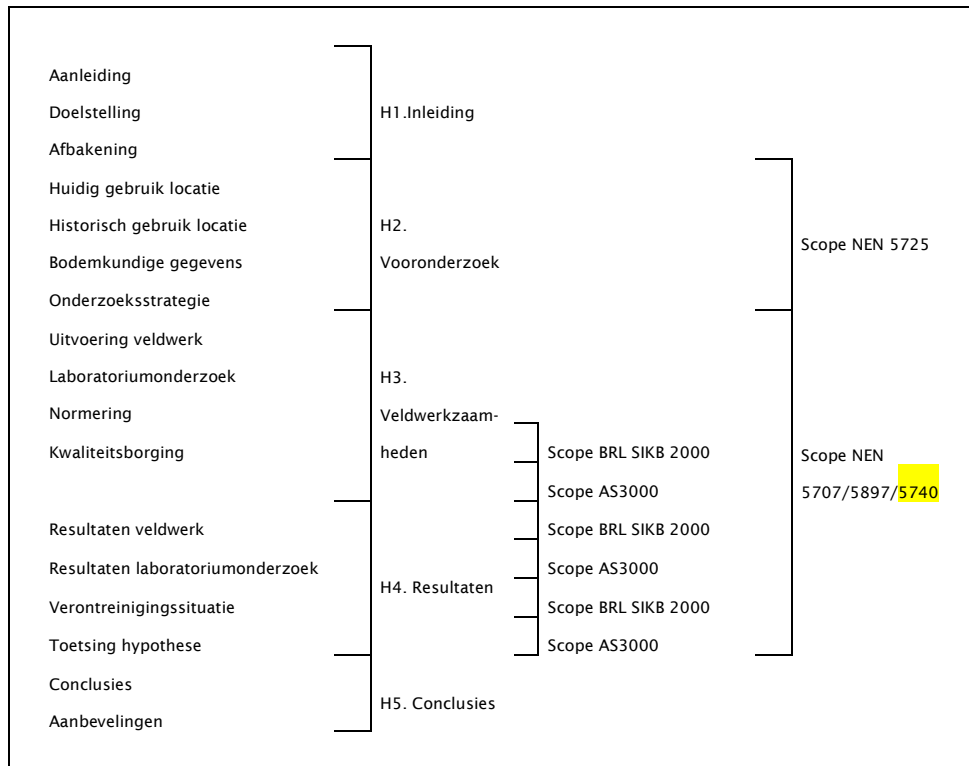
## Bijlage F

### Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek en verkennend onderzoek. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5707, NEN 5740 en / of NEN 5897. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

**Figuur 1 Onderzoekstraject**



### *Interpretatie normeringen*

- ▶ NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- ▶ NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- ▶ NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- ▶ NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- ▶ NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- ▶ NEN 5744: Bodem - Monsterneming grondwater;
- ▶ NTA 5727: Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- ▶ NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging;
- ▶ BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- ▶ VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- ▶ VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters;
- ▶ VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- ▶ VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- ▶ AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters.

## Bijlage F


### Verklaring onafhankelijkheid

# VERKLARING VELDWERKER

<b>Project</b>	<b>Projectnummer:</b>	P18-0218
	<b>Projectnaam:</b>	Wageningen, Costerweg 65 (Achterterrein)
	<b>Adres:</b>	Wageningen, Costerweg 65 (Achterterrein)

**Verklaring** Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

Datum	Naam	Paraaf	Protocol	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
<i>Erkende veldwerker</i>				
18-04-'18	Jan Janssen	JJA	<input type="checkbox"/> 2001 <input checked="" type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
	v. Doorn		<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	
23-04-'18	t. Guyt	IG	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input checked="" type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
<i>Veldwerker in opleiding</i>				
23-04-'18	E. MENDOELS		<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input checked="" type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018	<input type="checkbox"/>

**Opmerkingen**

## Bijlage G

### Gegevens historisch onderzoek

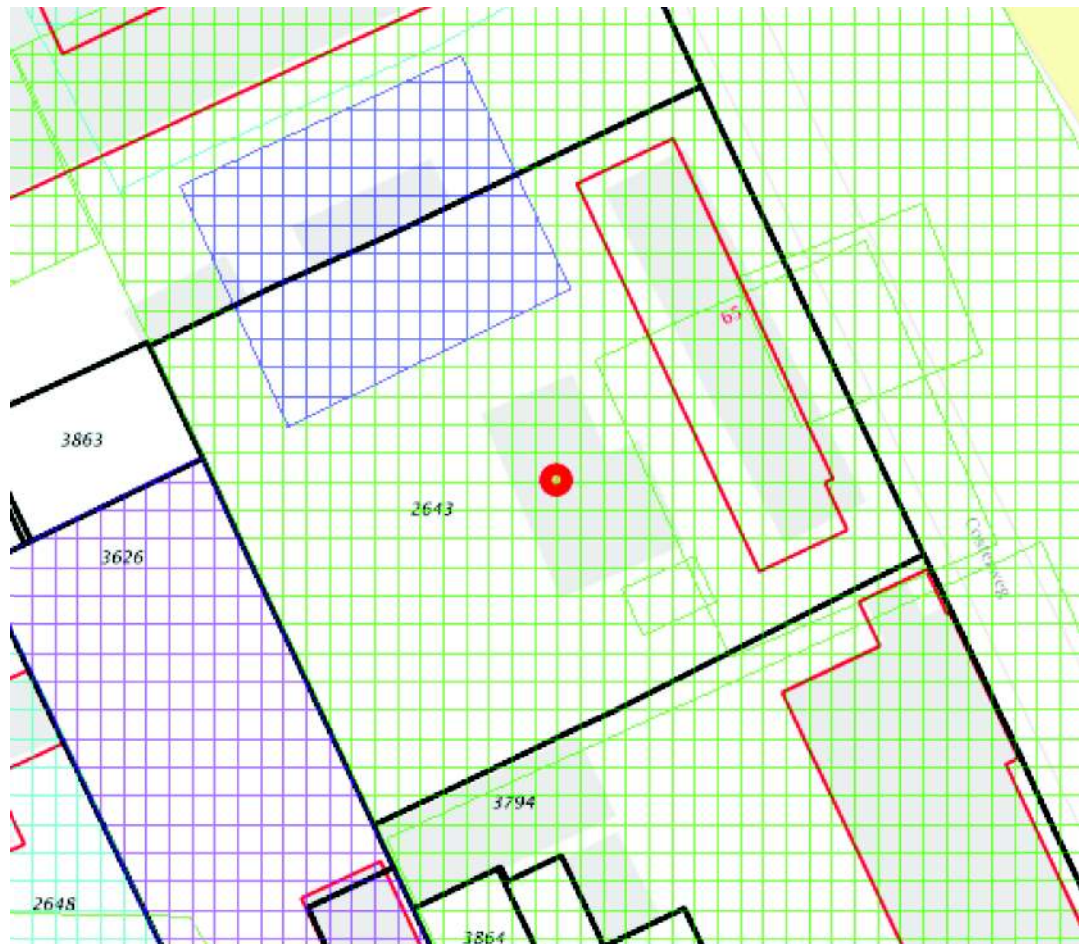




## Rapport Bodemloket

GE028900014  
Costerweg 23

Datum: 11-04-2018



### Legenda

Locatie	
Voortgang onderzoek	Gegevens aanwezig, status onbekend
	Saneringsactiviteit
	Voldoende onderzocht/gesaneerd
	Onderzoek uitvoeren
	Historie bekend
Mijnsteengebieden	Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

## Inhoud

- 1 Algemeen
  - 1.1 Administratieve gegevens
  - 1.2 Statusinformatie
  - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
  - 1.4 Onderzoeksrapporten
  - 1.5 Besluiten
  - 1.6 Saneringsinformatie
  - 1.7 Contactgegevens
- 2 Disclaimer

### 1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

#### 1.1 Administratieve gegevens

Locatiennaam: Costerweg 23  
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE028900014  
 Locatiecode gemeentelijk BIS: AA028900014  
 Adres: Costerweg 23 6702AA Wageningen  
 Gegevensbeheerder: Provincie Gelderland  
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

#### 1.2 Statusinformatie

Vervolg: opstellen SP.  
 Omschrijving: Er moet een saneringsplan voor de vastgestelde verontreiniging worden opgesteld. In dit plan wordt een saneringsvariant uitgewerkt.

#### 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
ophooglaag (niet gespecificeerd) (900070)	onbekend	onbekend
hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	onbekend
drukkerij (algemeen) (2222)	1991	onbekend

#### 1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Saneringsplan	Henk van Tongeren Bronbemaling B.V.	1209-068c.wageningen	2012-11-10
Sanerings evaluatie	Boot Organiserend Ingenieursbu	M07274-050	2009-06-30
Nader onderzoek	Boot Organiserend Ingenieursbu	M07163, versie 3, doc 57	2008-06-10
Nader onderzoek	Boot Organiserend Ingenieursbu	M07163, versie 2, doc. 55	2007-10-05

Nader onderzoek	Kattenbroek van de Streek	DSBO97306	1998-02-13
Nader onderzoek	DHV Oost Nederland BV	F 3075-73-001	1991-08-01

## 1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Instemmen met SP	01557472	2013-01-22
Instemmen uitgevoerde sanering	01070092	2011-02-10
Instemmen uitgevoerde sanering	00744992	2009-11-18
Instemmen met SP	00756018	2009-09-23
Instemmen met SP	00515226	2008-07-25
beschikking ernstig, geen spoed	00477229	2008-05-14
Instemmen met SP	00477230	2008-05-14
Vaststellen rapportage OO	MW1998.27345-6022037	1998-06-23

## 1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Niet van toepassing		2009-11-18

## 1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

### Provincie Gelderland

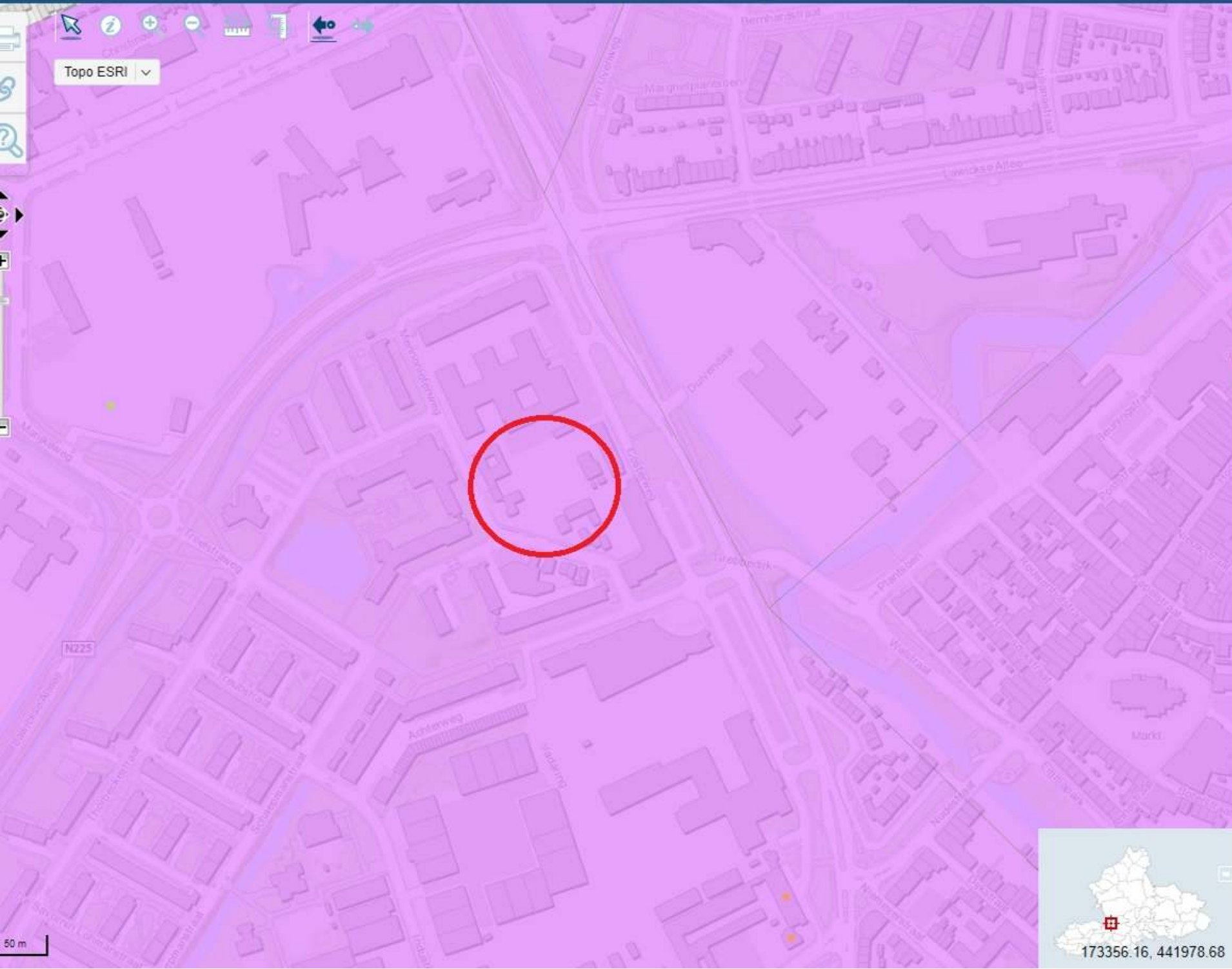
Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)  
 Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem  
 Telefoon: (026) 359 99 99  
 Fax: (026) 359 94 80  
 E-mail: [provincieloket@gelderland.nl](mailto:provincieloket@gelderland.nl)  
 Twitter: [twitter.com/provgelderland](https://twitter.com/provgelderland)

## 2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Topo ESRI

## Legenda

### Asbest verdachte activiteiten

- Asbest in hoge concentratie aanwezig
- Asbest toegepast
- Asbest verdacht
- Asbest niet of nauwelijks aanwezig

### Asbest waterwegen leiding

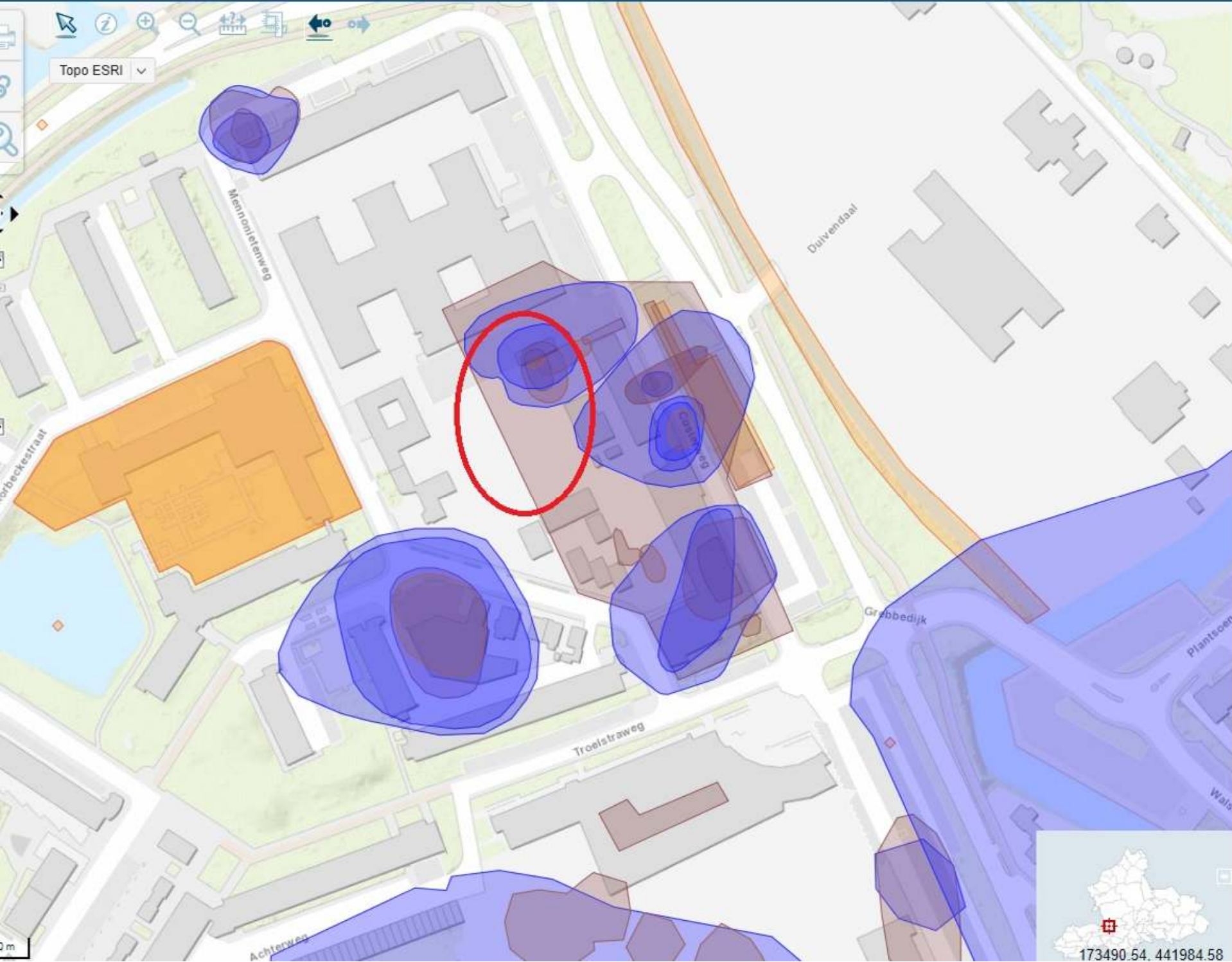
- Asbesthoudende leiding
- Asbestverdachte waterloop
- Ruilverkavelingsstraat
- Asbestweg

### Asbestkansen

- Kleine kans
- Matige kans
- Grote kans



50 m



## Legenda

### VerontreinigingContouren

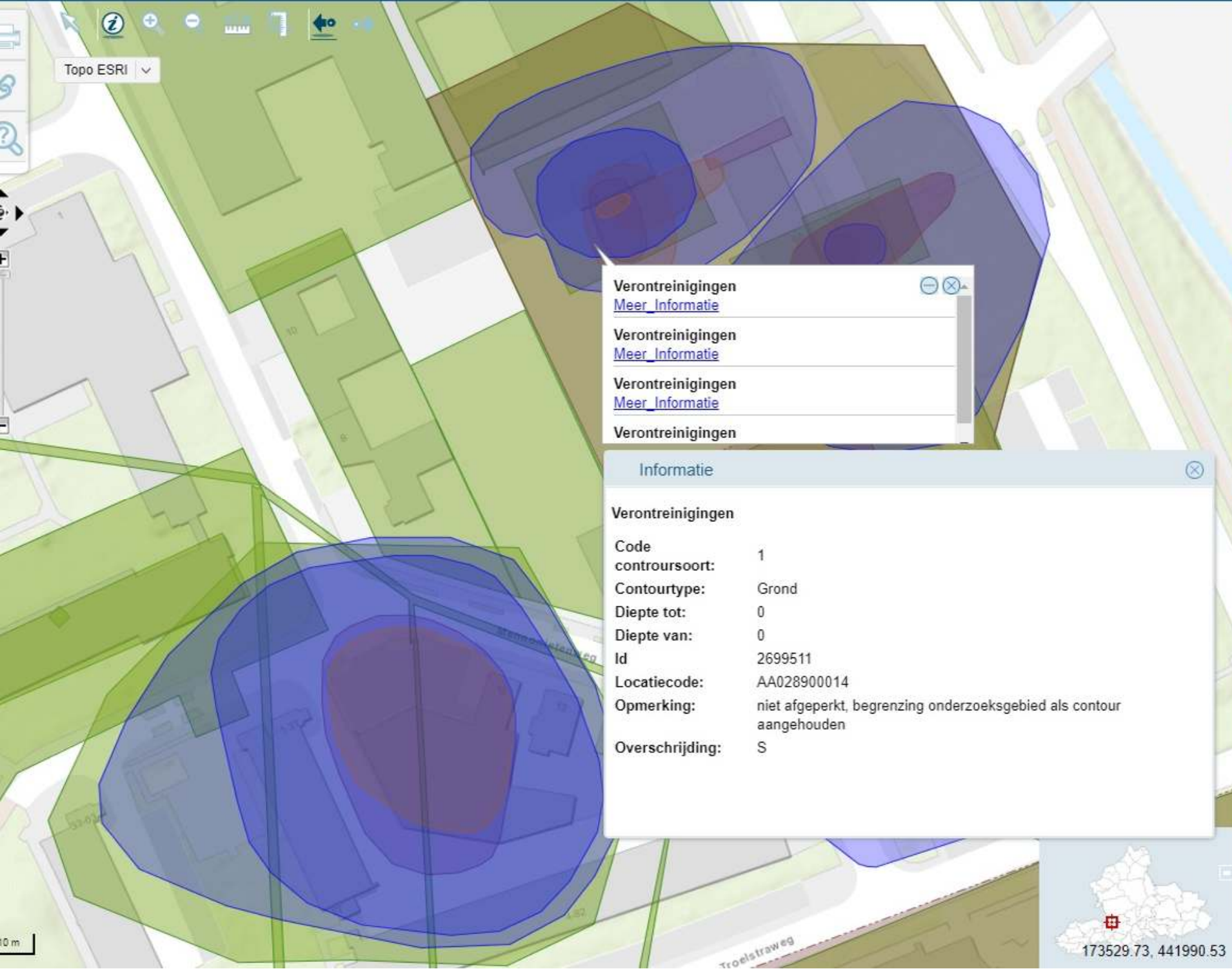
- Geen contoursoort
- grond
- grondwater
- waterbodern

### Bodemonderzoeklocaties

Arnhem en Nijmegen beheren bodeminformatie



173490.54, 441984.58



**Legenda**

**VerontreinigingContouren**

- Geen contoursoort
- grond
- grondwater
- waterbodem

**Bodemsaneringen**

- Geen contoursoort
- grond
- grondwater
- waterbodem

**Zorgmaatregelen**

- Geen contoursoort
- grond
- grondwater
- waterbodem

**Locaties**

- Bodemonderzoeklocaties
- Arnhem en Nijmegen beheren bodeminformatie

Verontreinigingen  
[Meer Informatie](#)

Verontreinigingen  
[Meer Informatie](#)

Verontreinigingen  
[Meer Informatie](#)

Verontreinigingen

**Informatie**

**Verontreinigingen**

Code	1
contoursoort:	Grond
Contourtype:	Grond
Diepte tot:	0
Diepte van:	0
Id	2699511
Locatiecode:	AA028900014
Opmerking:	niet afgeperkt, begrenzing onderzoeksgebied als contour aangehouden
Overschrijding:	S

173529.73, 441990.53

## Bijlage J

### Foto's dwarsprofielen sleuven

## ***Verkennend en nader bodemonderzoek***

***Locatie  
Mennonietenweg 4  
Wageningen***

***Kadastraal gemeente Wageningen  
Sectie I, nrs. 3231, 3626***

*Opdrachtgever* : *Arteze Projectontwikkeling BV*  
*Galvanistraat 51*  
*6716 AE Ede gld*

*Datum* : *17 april 2007*

*Projectnummer* : *M06140 versie 2*

*Opgesteld door* : *ir. F.C.E. Roëll*

*Projectleider* : *ing. E.A. van Dam*

*Gezien* :

*BOOT organiserend ingenieursburo*  
*Postbus 509*  
*3900 AM Veenendaal*  
*Tel: 0318 - 52 76 00*  
*Tel: 0318 - 51 05 60*





## 6 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Evaluatie veldwerk

De bodem bestaat ter plekke van de onderzoekslocatie overwegend uit een opgebracht zandpakket (met plaatselijk een puinlaag) variërend in dikte van 0 tot 1 meter met daaronder de oorspronkelijke bodem bestaande uit klei op een pakket zand (vanaf circa 3 m-mv).

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van diverse boringen zintuiglijk een verontreiniging met bijgemengd puin, sintels en afvalresten aangetroffen. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

#### *Gegevens grondwater*

De grondwaterstand varieert van 1,2 tot 1,8 meter minus maaiveld. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt.

### 6.2 Evaluatie chemische analyses

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de streef-, toets- en interventiewaarden van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven. In tabel 6.3 zijn de resultaten van de PAK-marker en de PAK-analyse van de asfaltmonsters inclusief conclusie voor hergebruik per relevant traject weergegeven

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde streefwaarde lager dan de detectiegrens van de chemische analyse. In dat geval is de detectiegrens als streefwaarde aangehouden.

Tabel 6.1: overzicht toetsresultaten grondmonsters

DI <sup>1</sup>	(Meng) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing <sup>2</sup>
A	MM 11	105	0 - 40	EOX*, koper (52)*, lood (85)*
A	MM 13	106	45 - 60	EOX*, PAK**, cadmium*, koper (680)***, lood (200)*, minerale olie*, nikkel*, zink

project : Wageningen Mennonietenweg 4  
documentnummer : M06140-55- Rapportage  
revisiedatum : 17 april 2007

DI <sup>1</sup>	(Meng) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing <sup>2</sup>
				(420)**
A	MM 14	106	60 - 110	EOX*, cadmium*, koper (400)***, lood (120)*, nikkel*, zink (200)*
A	MM 17	106	150 - 200	chrom*, nikkel**, zink (99)*
A	MM 09	104, 107, 109	25 - 70	lood (97)*
A	MM 10	103, 108	0 - 60	EOX*, PAK*, koper (80)*, lood (160)*, nikkel*, zink (150)*
A/B	MM 12	101	25 - 80	EOX*, koper (76)*, lood (83)*, zink (190)*
C	MM 06	2, 201, 203	35 - 100	EOX*
C	MM 07	107, 201, 203	150 - 200	EOX*
D	MM 01	1, 2, 3, 4	0 - 50	EOX*
D	MM 02	3	55 - 100	EOX*, PAK*, cadmium*, chrom*, koper (2300)***, kwik*, lood (800)***, minerale olie (4600)***, nikkel*, zink (1200)***
D	MM 03	1, 2, 3	90 - 200	-
D	MM 19	320, 321, 322	45 - 100	EOX*, PAK*, koper (130)***, lood (160)*, minerale olie*, zink (250)**
D	MM 23	324	35 - 100	koper (22)*, kwik*, lood (300)**, zink (170)*
D	MM 24	325	60 - 85	koper (30)*, lood (94)*, nikkel*, zink (100)*
D	MM 25	326	45 - 100	-
D	MM 18	323	8 - 100	-
E	MM 04	301, 303, 304, 305	35 - 100	-
E	MM 05	301	35 - 55	PAK*, cadmium*, koper (74)*, lood (210)*, zink (2000)***
E	MM 15	302	17 - 70	-
E	MM 20	350, 351	25 - 50	zink (93)*
E	MM 21	352	25 - 50	zink (150)*
E	MM 22	353	25 - 50	zink (120)*
F	MM 08	305	140 - 220	-

Tabel 6.2: toetsresultaten grondwatermonsters.

DI <sup>1</sup>	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Toetsing <sup>2</sup>
A/B	Pb101	80 - 280	-
C	Pb201	180 - 280	-
C/E	Pb202	200 - 300	zink*
D/G	Pb1	270 - 370	-
E	Pb301	180 - 280	chrom*
E/F/G	Pb305	180 - 280	zink*

1) : Deellocatie A, Verontreiniging sintels

project : Wageningen Mennonietenweg 4  
documentnummer : M06140-55- Rapportage  
revisiedatum : 17 april 2007

- : Deellocatie B, Vml. oliepomp en olieopslag
  - : Deellocatie C, Vml. afvoergoot en zinkputten
  - : Deellocatie D, Woning met tuin
  - : Deellocatie E, Vml. bedrijfslocatie
  - : Deellocatie F, Oliewaterscheider
  - : Deellocatie G, Verontreiniging vml. Tankstation
- 2) : PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, EOX=extraheerbare organohalogenen verbindingen, (zie ook bijlage III)
- : <= streefwaarde/detectiegrens
- \* : > streefwaarde
- \*\* : > ½(S+I)-waarde
- \*\*\* : > Interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

Tabel 6.3; Overzicht PAK-marker en analyseresultaten Deellocatie H, asfalt

Cilinder nummer	Traject (mm-bk)	Conc. n.a.v PAK-marker (mg/kg ds)	PAK-analyse DLC (mg/kg ds) <sup>1</sup>	Conclusie
C.B. 1 = boring 201	0 - 7	mat	n.v.t.	warm hergebruik
	7 - 65	beton	n.v.t.	
	65 - 116	<250	< 50	
	116 - 195	<250	< 50	
C.B. 2 = boring 202	0 - 44	<250	< 50	warm hergebruik
	44 - 124	<250	< 50	
	124 - 199	<250	< 50	
C.B. 3 = boring 301	0 - 50	<250	#	warm hergebruik
	50 - 87	<250	#	
C.B. 4 = boring 302	0 - 35	<250	#	warm hergebruik
	35 - 85	<250	#	
	85 - 151	<250	#	
C.B. 5 = boring 303	0 - 45	<250	< 50	warm hergebruik
	45 - 108	<250	< 50	
	108 - 135	<250	< 50	
	135 - 169	<250	< 50	
	169 - 204	<250	< 50	

<sup>1)</sup> # geen DLC-analyse uitgevoerd i.v.m. vergelijkbare laagopbouw van nabijgelegen kernen

## 6.3 Conclusies

### Deellocatie A

In de grond aan de oostflank van het huidige gebouw is tijdens voorgaand onderzoek (zie bijlage VI) in de puinhoudende bovengrond (t.p.v. de toenmalige boringen 1 en 2) een sterke verontreiniging met PAK, lood, koper en zink aangetroffen.

Tijdens het huidige onderzoek is tot circa 2,0 m-mv met zware metalen verontreinigde grond aangetroffen. In de bodemlaag 1,5 tot 2,0 m-mv (van mengmonster MM 17) overschrijden de concentraties chroom en zink de streefwaarden en de nikkel-concentratie de toetsingwaarde,  $\frac{1}{2}(S+I)$  en in de bodemlaag 0,1-0,5 m-mv (boring 2 voorgaand onderzoek) en 0,55-1,0 (van mengmonster MM 02; boring 3) wordt de interventiewaarde voor koper, lood, minerale olie en zink overschreden. In de afperkende boringen zijn overschrijdingen van de streefwaarde met PAK en zware metalen aangetroffen. Op basis van de resultaten van het huidige en het voorgaande onderzoek wordt het grondvolume met een concentratie groter dan de interventiewaarde geschat op 30 m<sup>3</sup> (gemiddeld traject 0,1-1,1 m-mv, opp. 30 m<sup>2</sup>). Ter plekke van boring 1 uit het voorgaand onderzoek zijn eveneens overschrijdingen van de interventiewaarde gemeten in het traject 0,1-0,4 m-mv. Tijdens het huidige onderzoek zijn op deze plaats bij boring 101 (mengmonster MM12; 0,25-0,8 m-mv) slechts streefwaarde-overschrijdingen met zware metalen aangetroffen.

#### *Deellocatie B*

In de onderzochte grond- en grondwatermonsters ter plekke van de voormalige oliepomp/olieopslag zijn geen minerale olie of vluchtige aromaten met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

De gehanteerde onderzoekshypothese 'verdachte locatie' wordt hiermee verworpen. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

#### *Deellocatie C*

In de ondergrond ter plekke van de zinkputten en afvoergoot overschrijdt de concentratie EOX de streefwaarden. In het grondwater zijn geen onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen. De oorzaak van de verontreiniging met EOX is mogelijk lekkage van verwerkte producten of gebruikte afvalstoffen ter plaatse. EOX is namelijk een verzamelparameter van een groot aantal organische verbindingen waaronder bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen. Vanwege de zeer geringe verhoging ten opzichte van de streefwaarde wordt aanvullend onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht.

De gehanteerde onderzoekshypothese 'verdachte locatie' wordt hiermee aangenomen. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

#### *Deellocatie D*

In de bovengrond ter plekke van de voortuin van de woning overschrijden de concentraties PAK en enkele zware metalen de streefwaarden en de concentraties minerale olie, koper, lood en zink de interventiewaarden. Het betreft de bodemlaag 0,35-1,0 m-mv met een gemiddelde dikte van 0,5 meter, die sterk puinhoudend is en bovendien metaal- en andere afvalresten bevat. De verontreiniging is met boring 323, 324 en 326 globaal in horizontale richting afgeperkt. Het betreft een diffuse verontreiniging, waarvan de exacte begrenzing niet is aan te geven. Aangenomen wordt dat de verontreiniging globaal door de woning, de oostelijke en zuidelijke perceelgrens en boring 2 (deelmonster van MM 01; niet verontreinigd) in horizontale richting wordt ingeperkt. Omdat de verontreiniging is ontstaan ten tijde van het recyclingbedrijf, waarbij puinhoudende grond en puin is aangebracht voor stabilisatie en of ophoging, wordt aangenomen de verontreiniging op het buurperceel (Mennonietenweg 2) niet aanwezig is.

Het grondvolume met een concentratie groter dan de interventiewaarde wordt geschat op 40 m<sup>3</sup> (gemiddeld traject 0,5-1,0 m-mv, opp. 80 m<sup>2</sup>). Onderafperking blijkt uit mengmonster MM 03, waarin geen onderzochte stoffen in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden zijn aangetroffen. Uit mengmonster MM 01 blijkt tevens dat de zintuiglijk niet verontreinigde bodemlaag 0-0,5 geen verontreinigingen bevat met PAK, minerale olie of zware metalen.

In het grondwater ter plekke zijn geen onderzochte stoffen met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

De gehanteerde onderzoekshypothese 'onverdachte locatie' wordt hiermee verworpen. De aard en omvang van de verontreiniging is voldoende in kaart gebracht. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

#### *Deellocatie E*

In de bodemlaag 0,1-0,6 m-mv is een zand/puinlaag aangetroffen met een gemiddelde dikte van 0,3 meter, die deels uit puin en deels uit puinhoudend zand bestaat. Onder de puin/zandlaag bevindt zich plaatselijk puinhoudende (zandige) klei. Ter plekke van boring 301 is in de onderliggende kleilaag een interventiewaarde-overschrijding met zink aangetroffen, die met 4 aanvullende boringen (350 t/m 353) in horizontale richting is afgeperkt tot de interventiewaarde-contour (zie bijlage I, blad 3). Verticale afperking is bewerkstelligd met mengmonster MM04, waarin geen verontreiniging met zink is aangetroffen. Het grondvolume met een concentratie groter dan de interventiewaarde wordt geschat op 27 m<sup>3</sup> (gemiddeld traject 0,1-1,0 m-mv, opp. 30 m<sup>2</sup>). De grond bevat tevens overschrijdingen van de streefwaarde met PAK en overige zware metalen. Het grondwater is licht verontreinigd met zware metalen.

De aard en omvang van de verontreiniging is voldoende in kaart gebracht. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

#### *Deellocatie F en G*

Ter plekke van zowel de oliewaterscheider als het beïnvloedingsgebied van de verontreiniging van het voormalige tankstation zijn noch op basis van zintuiglijke waarneming noch op basis van chemische analyse minerale olie of vluchtige aromaten aangetroffen.

De gehanteerde onderzoekshypothesen 'verdachte locatie' worden hiermee verworpen. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

#### *Deellocatie H*

Naar aanleiding van de resultaten met de PAK-marker en de laagopbouw van het asfalt zijn enkele boorkernen over het gehele traject op PAK onderzocht conform de DLC-analyse (zie bijlage VII). Met behulp van de PAK-marker kan worden vastgesteld of het PAK-gehalte meer of minder dan 250 mg/kg ds is. Middels een DLC-analyse kan worden vastgesteld of het PAK-gehalte meer of minder dan 50 mg/kg ds is. Bij een PAK-concentratie < 75 mg/kg ds is asfalt geschikt voor warm hergebruik (niet teerhoudend asfalt), zo niet, dan dient het asfalt te worden gestort of geïmmobiliseerd. Criteria voor een DLC analyse zijn:

- dikte van de laag met PAK-gehalte < 250 mg/kg ds (boven of onder een teerhoudende laag); de dikte van de teerhoudende laag wordt aan de boven- en onderzijde met 15 mm vergroot, omdat het teer na aanbrengen van het asfalt in de aangrenzende asfaltlagen kan zijn binnengedrongen; bij een zeer geringe laagdikte van de mogelijk niet teerhoudende asfaltlaag wordt frezen niet zinvol geacht en wordt een DLC-analyse achterwege gelaten
- laagopbouw met asfalttypen; er wordt geen mengmonster samengesteld van een boorkern met vergelijkbare laagopbouw en uitkomst van PAK-marker met die van een boorkern uit de omgeving

Uit de resultaten blijkt dat al het onderzochte asfalt geschikt is voor warm hergebruik.

#### *Algemeen*

Op het gehele terrein zijn in de bodemlaag 0 tot ca. 1 m-mv puin,- sintels en andere afvalresten aangetroffen. Op sommige plaatsen is sprake van een puinlaag en op andere plaatsen betreft het een bijmenging van puin met de bodem. Het puin is vermoedelijk in het verleden aangebracht als stabilisatielaag en heeft zich in de loop der tijd gedeeltelijk vermengd met de bodem en verontreinigingen met hoofdzakelijk PAK en zware metalen in de bodem veroorzaakt tot een maximale diepte van 2,0 m-mv. Er zijn op 3 plaatsen verontreinigingen op het perceel aanwezig, die allen lijken te zijn gerelateerd aan de aanwezigheid van de genoemde puin-, sintels en overige afvalresten in de bodem. Voor de woning is tevens minerale olie in een concentratie groter dan de interventiewaarde aangetroffen met een geringe omvang.

Omdat de verontreinigingen waarschijnlijk allen ten tijde van het recyclingbedrijf zijn ontstaan, is er sprake van organisatorische samenhang en dus van één geval van bodemverontreiniging. Tevens blijkt uit historische informatie dat de verontreiniging voor de asfaltering van het perceel (omstreeks 1978) is ontstaan. Omdat het gezamenlijk verontreinigd bodemvolume met een gemiddelde concentratie groter dan de interventiewaarde groter is dan 25 m<sup>3</sup>, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dat is ontstaan voor 1987. Aan de achterzijde van het perceel is er mogelijk sprake van een grensoverschrijdende verontreiniging wat betreft de streefwaarde. Op het perceel Costerweg 5 zijn streefwaarde-overschrijdingen met m.n. zink en overige zware metalen aangetroffen. Aan de voorzijde van het perceel, waar de grens tussen puinhoudende- en niet puinhoudende grond veel duidelijker is, lijkt dit niet het geval.

Hoewel vanwege de sterk puinhoudende grond niet alle boringen konden worden doorgezet tot onder de verontreinigde puinhoudende grond is de verticale afperking van de verontreiniging voldoende.

Het onderzochte asfalt op het perceel is geschikt voor (warm) hergebruik.

Geadviseerd wordt bij de toekomstige herinrichting de aanwezige verontreinigingen te saneren. Hiertoe dient een melding te worden verricht bij de provincie Gelderland in het kader van het Besluit Uniforme saneringen (BUS).



Plesmanstraat 5  
3905 KZ Veenendaal  
telefoon: 0318-527600  
fax: 0318-510560  
http://www.buroboot.nl  
e-mail: info@buroboot.nl

Opdrachtgever : **Arteze Projectontwikkeling B.V.**  
Project : **Wageningen, Mennonietenweg 4**  
Onderwerp : **Situatietelening**

Datum : 19-04-2006      Schaal : 1 : 500      Blad: **2**  
Tek. : tg      Bestand : M06140-1.2

○ civiele techniek    ● milieutechniek    ○ geodesie

**Actualiserend, nader en verkennend  
bodemonderzoek**

**Locatie**  
**Costerweg 27 en Mennonietenweg 4**  
**Wageningen**

**Kadastraal gemeente Wageningen**  
**Sectie I, nrs. 3754, 2643, 3146 en 3753**

Opdrachtgever : Arteze Projectontwikkeling BV  
Galvanistraat 51  
6716 AE Ede

Datum : 3 juni 2008

Projectnummer : M07163; versie 3; doc. 57

Opgesteld door : ir. F. Roell

Geautoriseerd : ing. M. Van den Top

Projectleider : ing. M. Van den Top

Gezien :

BOOT organiserend ingenieursburo  
Postbus 509  
3900 AM Veenendaal  
Tel: 0318-527600  
Tel: 0318-510560





## **6 Conclusies en aanbevelingen**

In dit hoofdstuk worden op basis van de onderzoeksresultaten conclusies getrokken en aanbevelingen gegeven. De volgende onderwerpen komen aan de orde:

- Evaluatie veldwerk
- Evaluatie chemische analyses
- Conclusies en aanbevelingen

### **6.1 Evaluatie veldwerk**

#### *Bodemopbouw*

De bodem bestaat ter plekke van de onderzoekslocatie overwegend uit een opgebrachte zandlaag van circa 0,5 meter op een kleipakket van circa 2,5 meter dikte. Binnen het kleipakket komt plaatselijk een humeus zandpakket voor. Onder het kleipakket is fijn zand aangetroffen en tevens siltig zand en/of een leemlaag.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van diverse boringen zintuiglijk een verontreiniging met olieproducten ter plekke van deellocatie A en met puin en kooldelen ter plekke van deellocatie C, D en E aangetroffen.

#### *Gegevens grondwater*

De grondwaterstand varieert over het onderzoeksoppervlak van 1,50 tot 2,48 meter minus maaiveld. In tijd is de fluctuatie van de grondwaterstand circa 0,5 meter. Er is geen significant verschil waargenomen tussen peilbuizen met een diep en ondiep filter. De in het veld bepaalde pH en Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de regio voorkomt.

### **6.2 Evaluatie bacteriologische parameters**

De waarden van de parameters  $O_2$ , redox, ijzer, fosfaat, sulfaat en methaan wijzen op bacteriologische afbraak van de verontreinigingen met VOCL in de bodem onder anaerobe omstandigheden.

### **6.3 Evaluatie chemische analyses**

In tabel 6.1 en 6.2 zijn de verhoogde concentraties na toetsing aan de streef-, toets- en interventiewaarden van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven. Tevens zijn de relevante analyses uit voorgaand onderzoek weergegeven.

Bij toetsing van de grondmonsters is voor sommige stoffen de (naar de humus- en lutumfractie) gecorrigeerde streefwaarde lager dan de detectiegrens van de chemische analyse. In dat geval is de detectiegrens als streefwaarde aangehouden.

Tabel 6.1: overzicht toetsresultaten grondmonsters

DI <sup>1</sup>	(Meng) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing <sup>2</sup>
A	MM27	2001	230 - 280	minerale olie (42 *)
A	MM28	2002	260 - 300	minerale olie (68 *)
A	MM29	2003	250 - 300	minerale olie (650 **)
A	MM30	2003	350 - 370	minerale olie (58 *)
A	MM31	2004	250 - 300	minerale olie (25 *)
A	MM32	2005	240 - 290	minerale olie (140 *)
A	MM35	2006	210 - 250	-
A	MM36	2010	160 - 250	minerale olie (36 *)
A	MM37	2011	225 - 260	-
A	MM38	2008	350 - 400	-
A	MM39	2012	225 - 240	-
A	MM40	2012	210 - 300	-
A	MM41	2008	180 - 200	minerale olie (130 *)
B	MM42	27A	230 - 250	tetrachlooretheen (0,017 *)
B	1015	1015	230 - 250	tetrachlooretheen (0,11 *)
B	1016	1016	250 - 270	-
C	MM05	1006-a	70 - 90	tetrachlooretheen (0,026 *)
C	MM06	1006-a	250 - 270	tetrachlooretheen (0,036 *)
C	MM07	1007	150 - 170	tetrachlooretheen (32 ***) trichlooretheen (0,43 *)
C	MM08	1008	100 - 120	tetrachlooretheen (0,0079 *)
C	MM09	1009	100 - 120	-
C	MM10	1010	150 - 170	tetrachlooretheen (0,025*)
C	MM22	1007-a	40 - 55	tetrachlooretheen (1,1 **)
C	MM23	1007-a	250 - 265	tetrachlooretheen (0,31 *) trichlooretheen (0,0067*)
C	MM24	1011	150 - 160	-
C	MM25	1012	140 - 155	tetrachlooretheen (0,82 ***) trichlooretheen (0,0085 *)
C	MM26	1013	145 - 160	tetrachlooretheen (0,89 ***) trichlooretheen (0,028 *)
D	MM04	101, 102, 103	10 - 80	minerale olie (40 *) PCB (*)

project : Wageningen, Mennonietenweg 4 en Costerweg 27  
documentnummer : M07163-57 - Nader onderzoek versie 3  
revisiedatum : 3 juni 2008

DI <sup>1</sup>	(Meng) monster	Boringnummer(s)	Diepte (cm-mv)	Toetsing <sup>2</sup>
E	MM02	2, 4, 5, 6, 7, 8	0 - 80	cadmium (*), EOX (*), koper (*), kwik (*), lood (*), nikkel (*), PAK (*), zink (320 **)
E	MM11	2	30 - 80	zink (120 *)
E	MM12	4	0 - 50	zink (170 *)
E	MM13	5	0 - 30	zink (160 *)
E	MM14	6	30 - 50	zink (260 **)
E	MM15	7	45 - 60	zink (140 *)
E	MM16	8	45 - 60	zink (530 ***)
E	MM17	8a	100 - 150	zink (120 *)
E	MM18	14	30 - 80	zink (130 *)
E	MM19	15	50 - 100	zink (410 ***)
E	MM20	16	30 - 80	zink (230 *)
E	MM21	17	50 - 100	zink (520 ***)
E/F	MM03	1, 2, 3	50 - 200	EOX (*), minerale olie (49 *), nikkel (*)
F	MM01	3, 10, 11, 12, 13, 9	0 - 90	EOX (*)

Tabel 6.2: toetsresultaten grondwatermonsters.

DI <sup>1</sup>	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Toetsing <sup>2</sup>
A	2006	1,5 - 3,5	-
A	2007	1,5 - 3,5	minerale olie (960 ***)
A	2008	2,0 - 4,0	minerale olie (1200 ***)
A	2009	1,5 - 3,5	-
A	2014-1	1,6 - 3,6	-
A	2015	1,7 - 3,7	-
A	2016	1,8 - 3,8	-
B/A	2011	1,5 - 3,5	cis-1,2-dichlooretheen (0,44 *) tetrachlooretheen (1,3 *)
B/A	Pb2A	3,0 - 4,0	-
B/A	Pb25	6,0 - 7,0	cis-1,2-dichlooretheen (1,5 *) tetrachlooretheen (0,8 *) trans-1,2-dichlooretheen (0,32 *) vinylchloride (1,3 *)
B	Pb1014	4,0 - 5,0	cis-1,2-dichlooretheen (1,3 *)
B	Pb107	9,0 - 10,0	cis-1,2-dichlooretheen (0,13 *)
B	2014-2	4,0 - 5,0	cis-1,2-dichlooretheen (0,11 *) tetrachlooretheen (0,23 *) vinylchloride (0,18 *)
B	1016-1-1	4,0 - 5,0	cis-1,2-dichlooretheen (1,8 *) tetrachlooretheen (0,15 *)

project : Wageningen, Mennonietenweg 4 en Costerweg 27  
documentnummer : M07163-57 - Nader onderzoek versie 3  
revisiedatum : 3 juni 2008

DI <sup>1</sup>	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Toetsing2
			vinylchloride (1,4 *)
B	1017-1-1	4,0 - 5,0	cis-1,2-dichlooretheen (1,5 *) tetrachlooretheen (0,66 *) vinylchloride (9,8 ***)
B	27A-1-1	4,0 - 5,0	cis-1,2-dichlooretheen (59 ***) trans-1,2-dichlooretheen (3,2 *) tetrachlooretheen (1 *) vinylchloride (11 ***)
B	300-1-1	7,0 - 8,0	cis-1,2-dichlooretheen (0,51 *) vinylchloride (49 ***)
B	1015-1-1	4,4 - 5,4	cis-1,2-dichlooretheen (16 *) vinylchloride (2400 ***)
B	1015-1-2	4,4 - 5,4	cis-1,2-dichlooretheen (29 ***) tetrachlooretheen (2,3 *) vinylchloride (650 ***)
B	1015-2-1	1,8 - 2,8	cis-1,2-dichlooretheen (21 ***) trans-1,2-dichlooretheen (0,64 *) tetrachlooretheen (7,5 *) vinylchloride (1,7 *)
B	Pb302-1	4,0 - 5,0	-
B	Pb302-2	7,0 - 8,0	vinylchloride (0,37 *)
B	Pb303	4,0 - 5,0	vinylchloride (0,32 *)
B	Pb304	4,0 - 5,0	cis-1,2-dichlooretheen (1,5 *) tetrachlooretheen (3,4 *) vinylchloride (0,13 *)
B	Pb1002-1	4,0 - 5,0	cis-1,2-dichlooretheen (15 **) tetrachlooretheen (0,39 *) trans-1,2-dichlooretheen (0,78 *) vinylchloride (1,4 *)
B	Pb1002-2	9,0 - 10,0	cis-1,2-dichlooretheen (0,43 *) vinylchloride (0,25 *)
C	109A-1-1	2,5 - 3,5	-
C	23A-1-1	2,5 - 3,5	cis-1,2-dichlooretheen (0,55 *) tetrachlooretheen (8,9 *)
C	1005-1-1	2,7 - 3,7	-
C	Pb1001-1	4,0 - 5,0	cis-1,2-dichlooretheen (4,3 *) tetrachlooretheen (31 **) trans-1,2-dichlooretheen (0,29 *) vinylchloride (0,5 *)
C	Pb1001-2	7,0 - 8,0	cis-1,2-dichlooretheen (0,95 *) tetrachlooretheen (0,81 *) vinylchloride (1,1 *)
C	Pb1003	3,0 - 4,0	cis-1,2-dichlooretheen (2 *) tetrachlooretheen (0,4 *)
C	Pb1004	3,0 - 4,0	tetrachlooretheen (0,11 *)
C	Pb1006	2,3 - 3,3	cis-1,2-dichlooretheen (1,2 *) tetrachlooretheen (37 **)

project : Wageningen, Mennonietenweg 4 en Costerweg 27  
 documentnummer : M07163-57 - Nader onderzoek versie 3  
 revisiedatum : 3 juni 2008

DI <sup>1</sup>	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Toetsing <sup>2</sup>
C	Pb1A	3,0 - 4,0	cis-1,2-dichlooretheen (14 **) tetrachlooretheen (36 **) trans-1,2-dichlooretheen (1,5 *) vinylchloride (2 *)
C	Pb26	3,0 - 4,0	cis-1,2-dichlooretheen (0,31 *) tetrachlooretheen (0,6 *)
C	Pb305-2	7,0 - 8,0	cis-1,2-dichlooretheen (0,17 *) tetrachlooretheen (0,1 *)
C	Pb306	3,0 - 4,0	cis-1,2-dichlooretheen (0,72 *) vinylchloride (0,12 *)
C	Pb307	3,0 - 4,0	cis-1,2-dichlooretheen (1,2 *) tetrachlooretheen (0,47 *) vinylchloride (0,24 *)
C/A	Pb31	3,0 - 4,0	-
D/E/ F	101-1-1	2,7 - 3,7	minerale olie (64 *) tetrachlooretheen (0,4 *) zink (200 *)

- 1)
- : Deellocatie A, voormalige tankinstallatie
  - : Deellocatie B, VOCL verontreiniging zuidzijde Costerweg 27
  - : Deellocatie C, VOCL verontreiniging grensgebied Costerweg 27 en 43
  - : Deellocatie D, transformatorhuisje
  - : Deellocatie E, voorterrein Costerweg 27
  - : Deellocatie F, achterterrein Costerweg 27 en Mennonietenweg 4

2)

- : < = streefwaarde/detectiegrens
- \* : > streefwaarde
- \*\* : > ½(S+I)-waarde
- \*\*\* : > Interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

## 6.4 Conclusies

### *Deellocatie A, Grond- en grondwaterverontreiniging voormalige tankinstallatie*

Tijdens voorgaand onderzoek is ter plekke van de tanklocatie een drijfslag aangetroffen. De tank is in het verleden verwijderd. Anno 2007 lijkt na bemonstering van de grond en het grondwater de omvang van de grond- en grondwaterverontreiniging in geringe mate te zijn toegenomen. Tevens is een drijfslag opnieuw aangetroffen, welke zich tot het zandcunet van de verwijderde tank beperkt. Vluchtige aromaten zijn niet meer aangetroffen.

Het verontreinigde grondvolume bedraagt circa 700 m<sup>3</sup>, waarvan 27 m<sup>3</sup> in concentraties groter dan de interventiewaarde. Het bodemvolume met verontreinigd grondwater bedraagt naar verwachting 940 m<sup>3</sup>, waarvan 140 m<sup>3</sup> in concentraties groter dan de interventiewaarde.

Op basis van het verontreinigde volume van zowel grond als grondwater (het volumecriterium voor een ernstig geval van bodemverontreiniging bedraagt 25 m<sup>3</sup> verontreinigde grond en 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater met concentraties van één of meerdere stoffen groter dan de interventiewaarde) is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. In bijlage 1, blad 6 en 7 zijn de verontreinigingcontouren weergegeven.

#### *Deellocatie B, VOCL verontreiniging zuidzijde Costerweg 27*

De omvang van de grondwaterverontreiniging met VOCL is geactualiseerd. Het bodemvolume met verontreinigd grondwater bedraagt naar verwachting 43.000 m<sup>3</sup>, waarvan 1000 m<sup>3</sup> in concentraties groter dan de interventiewaarde en 3000 m<sup>3</sup> in concentraties groter dan de tussenwaarde. De streefwaardecontour omvat tevens de VOCL verontreiniging ter plekke van deellocatie C. De gemeten concentraties ter plekke van peilbuis 302 en 303 bevatten licht verhoogde concentraties met vinylchloride. Aangenomen wordt dat deze verontreinigingen deels afkomstig zijn van een andere verontreinigingbron (Centrum Wageningen), omdat de vinylchloride-concentraties stroomopwaarts van de verontreinigingbronnen op Costerweg 27 relatief groter zijn dan stroomafwaarts. De oostgrens van de S-contour is derhalve slechts indicatief aan te geven.

In de vaste bodem is de verontreiniging in zeer geringe mate aangetroffen; er is geen sprake (meer) van een duidelijk brongebied.

Het verontreinigd volume is sinds voorgaand onderzoek in 1999 toegenomen, echter vermoedelijk als gevolg van verdunning en natuurlijke afbraak zijn de maximale concentraties van met name tetrachlooretheen (per) afgenomen. Uitsluitend ter plekke van peilbuis 1015 (filter 1,8-2,8 m-mv) is nog een significant verhoogde concentratie tetrachlooretheen (> S-waarde) in het grondwater aangetroffen. Het is opvallend dat de concentratie tetrachlooretheen ten opzichte van cis,1,2-dichlooretheen en vinylchloride relatief laag is, hetgeen wijst op gedeeltelijke biologische afbraak, waarbij de laatste stap (afbraak van vinylchloride) niet op gang is gekomen.

Omdat het grondwater in meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume verontreinigd is in concentraties boven de interventiewaarde is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

In bijlage 1, blad 6 zijn de verontreinigingcontouren weergegeven.

#### *Deellocatie C, VOCL verontreiniging grensgebied Costerweg 27 en 43*

De omvang van de grondwaterverontreiniging met VOCL is geactualiseerd. Er is een brongebied aangetroffen welke zich bevindt op het perceel Costerweg 27. De locatie van het brongebied komt overeen met de bevindingen zoals vermeld in de rapportage van het proefsleuvenonderzoek welke in 2001 is uitgevoerd (faxbericht Fugro, d.d. 2 februari 2001, projectnummer 82000291).

Het verontreinigde grondvolume bedraagt 510 m<sup>3</sup>, waarvan 20 m<sup>3</sup> in concentraties groter dan de interventiewaarde. Het bodemvolume met verontreinigd grondwater bedraagt naar verwachting 43.000 m<sup>3</sup>, waarvan 1530 m<sup>3</sup> in concentraties groter dan de tussenwaarde. De streefwaardecontour omvat tevens de VOCL verontreiniging ter plekke van deellocatie B.

Op deze deellocatie zijn, vermoedelijk als gevolg van verdunning en natuurlijke afbraak (mogelijk mede a.g.v. een sanering in de omgeving) geen concentraties groter dan de interventiewaarde in het grondwater meer aangetroffen. Wel is de omvang van de grondwaterverontreiniging toegenomen. In bijlage 1, blad 6 en 7 zijn de verontreinigingcontouren weergegeven.

#### *Deellocatie D, transformatorhuisje*

In de bovengrond zijn licht verhoogde concentraties met minerale olie en PCB's aangetroffen, die vermoedelijk het gevolg zijn van lekkage met transformatorolie in het verleden. Het grondwater is eveneens verontreinigd met minerale olie (overige grondwaterverontreinigingen zie deellocatie B en E). Omdat het lichte overschrijdingen van de streefwaarde betreffen, wordt aanvullend onderzoek hiernaar niet noodzakelijk geacht. De hypothese verdachte locatie wordt hiermee aangenomen.

#### *Deellocatie E, voorterrein Costerweg 27*

De bodemlaag 0 tot 1 m-mv bevat een bijmenging van puin en sintels. Er zijn in deze bodemlaag streefwaarde-overschrijdingen aangetroffen met cadmium, EOX, koper, kwik, lood, nikkel, PAK en tussenwaarde- en interventiewaarde-overschrijdingen met zink. Het verontreinigde grondvolume met zink bedraagt 260 m<sup>3</sup>, waarvan 54 m<sup>3</sup> in concentraties groter dan de interventiewaarde. Het onderliggende kleipakket bevat streefwaarde-overschrijdingen met nikkel, EOX en minerale olie. De zinkverontreiniging in het grondwater wordt mogelijk veroorzaakt door uitloging vanuit zink in de bovengrond. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 bevat namelijk streefwaarde-overschrijdingen met zink en tevens met minerale olie en tetrachlooretheen zoals weergegeven onder deellocatie D en B. De hypothese onverdachte locatie wordt hiermee verworpen. In bijlage 1, blad 7 zijn de verontreinigingcontouren weergegeven.

Omdat er lichte overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarde met parameters anders dan zink zijn aangetroffen, wordt aanvullend onderzoek in de grond en het grondwater van deellocatie E naar deze parameters niet noodzakelijk geacht. Onderzoek naar de verhoogde EOX-concentratie wordt, gezien de geringe streefwaarde-overschrijdingen evenmin zinvol geacht.

#### *Deellocatie F, achterterrein Costerweg 27 en Mennonietenweg 4*

Uit terreinkenmerken (het maaiveld is circa 80 cm lager gelegen dan het opgehoogde voorterrein) blijkt niet dat ter plaatse een ophooglaag is aangebracht. Wel zijn zintuiglijk verontreinigingen aangetroffen in de vorm van puin, sintels en koolresten. De bovengrond bevat streefwaarde-overschrijdingen van de EOX-parameter. In het mengmonster van de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met minerale olie, nikkel en EOX aangetroffen. Omdat ter plaatse geen matige tot sterke zinkverontreiniging is aangetroffen wordt er vooralsnog van uit gegaan dat de verontreiniging geen onderdeel uitmaakt van de verontreinigde ophooglaag op het voorterrein van de Costerweg 27 (deellocatie E).

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 bevat lichte verontreinigingen met zink, minerale olie en tetrachlooretheen, zoals reeds genoemd onder de deellocaties E, D en B. Onderzoek

naar de verhoogde concentraties wordt, gezien de geringe streefwaarde-overschrijdingen niet zinvol geacht.

## 6.5 Risico's

Ter plekke van deellocatie A, B en E is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, zie paragraaf 6.4. De humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's zijn bepaald met behulp van het programma Sanscrit (zie bijlage VII), waarbij is uitgegaan van separate gevallen van bodemverontreiniging.

Uit de risicobepaling blijkt dat de verontreinigingen ter plekke van deellocatie A (ernstige verontreiniging met olieproducten in de ondergrond/grondwater) en E (ernstige bodemverontreiniging met immobiele verontreiniging in de bovengrond) geen onaanvaardbare risico 's vormen. Ter plekke van deellocatie A is een drijfslag aanwezig. Uit voorgaand onderzoek en de resultaten van onderhavig onderzoek blijkt dat de drijfslag zich beperkt tot het zandcunet van een in het verleden verwijderde ondergrondse brandstoftank.

De verontreiniging ter plekke van deellocatie C (niet ernstige verontreiniging met VOCL in de ondergrond/grondwater) en deellocatie B (ernstige verontreiniging met VOCL in de ondergrond/grondwater) vormen eveneens geen onaanvaardbaar risico. Teneinde overschatting van het met behulp van Sanscrit berekende humane risico te voorkomen is bij deellocatie B de gemiddelde concentratie bepaald op basis van de waarden van het oppervlakkige grondwater, omdat daar de kans op contact met het maaiveld en de toekomstige kruipruimte het grootst is.

## 6.6 Samenvatting

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de aard en omvang van de verontreinigingen met vluchtige chloorkoolwaterstoffen, minerale olie en zware metalen op de onderzoeklocatie zijn vastgelegd en dat de in het voorgaande onderzoek aangetroffen verontreinigingen zijn herbevestigd en geactualiseerd. De (mobiele) grondwaterverontreinigingen zijn sinds voorgaand onderzoek 1999 in omvang toegenomen. De onderzoeksresultaten kunnen als voldoende basis worden beschouwd om eventueel sanerende maatregelen te treffen.

Wanneer verontreinigingen samenhangen in technische, organisatorische en ruimtelijke zin is, volgens de Wet bodembescherming, sprake van één geval van bodemverontreiniging. Voor de 4 genoemde gevallen van bodemverontreiniging (locatie A, B, C en E) is ons inziens geen sprake van samenhang. De volgende motivatie dient als onderbouwing:

- De zink verontreiniging (locatie E) is ontstaan als gevolg van met puin- en sintels bijgemengd ophoogmateriaal, de ophoogslag is aangebracht omstreeks 1950 voordat de bebouwing is gerealiseerd en bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden. Er is zowel in organisatorische als in technische zin geen samenhang met de locaties A, B en C.
- De oorzaak van het ontstaan van beide VOCL verontreinigingen (locatie B en C) is onduidelijk. Mogelijk zijn ze ontstaan ten tijde van de activiteiten van het laboratorium en / of de drukkerij (jaren '50 tot '80 van vorige eeuw). Het laboratorium is in gebruik genomen rond 1950. De drukkerij is in gebruik genomen medio/eind jaren '50. De gebouwen zijn eind jaren '80 in gebruik als kantoorruimte. Technische en



organisatorische samenhang tussen de beide VOCL verontreinigingen is derhalve niet aan te tonen. Daarnaast hebben de beide verontreinigingen ieder een aparte verontreinigingskern en/of bron, waarbij de aanwezigheid van een bron in de vaste bodem ter plaatse van locatie C duidelijk is en bij locatie B een bron in de vaste bodem nagenoeg niet is aan te geven.

- De verontreiniging met minerale olie (locatie A) is ontstaan als gevolg van de opslag van huisbrandolie in een ondergrondse tank waarbij geen technische en organisatorische relatie is aan te tonen met de locaties B, C en E.

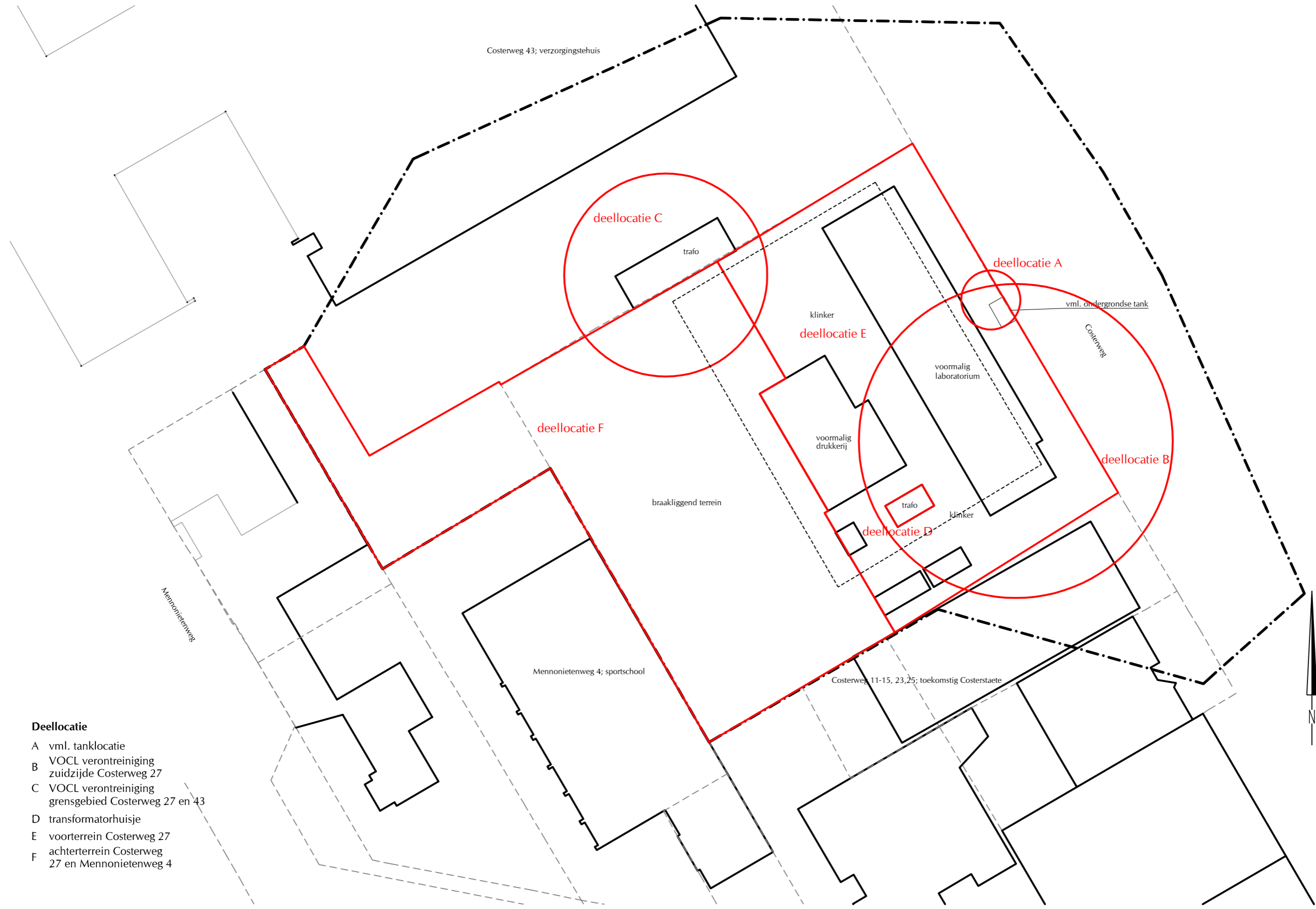
Vanwege de aard en omvang van de verontreinigingen (bodenvolume met minerale olie/zink-conc. > I-waarde in meer dan 25 m<sup>3</sup> verontreinigde grond; bodenvolume met verontreinigd grondwater t.p.v. deellocatie B met VOCL-conc. > I-waarde in meer dan 100 m<sup>3</sup>), betreffen de verontreinigingen bij deellocatie A, B en E gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van historische informatie zijn de verontreinigingen ontstaan vóór 1987.

Geen van de onderzochte verontreinigingen op de locatie kan als spoedeisend worden gekarakteriseerd.

Geadviseerd wordt, met het oog op de geplande bouwactiviteiten, met het bevoegd gezag Wet bodembescherming (provincie Gelderland) en het bevoegd gezag voor de Woningwet (gemeente Wageningen) af te stemmen welke (sanerende) maatregelen noodzakelijk zijn ter plaatse van de verschillende verontreinigingen.

De bodem ter plaatse van de deellocaties D en F is licht verontreinigd, waarbij de kwaliteit van de bodem geen belemmering vormt voor het toekomstig gebruik (wonen).

Geadviseerd wordt de conclusies van het rapport te laten toetsen door het bevoegd gezag. Omdat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is de provincie Gelderland bevoegd gezag wat betreft deellocatie A, B en E en de gemeente Wageningen wat betreft de overige onderzochte deellocaties.



**Deelloccatie**

- A vml. tanklocatie
- B VOCL verontreiniging zuidzijde Costerweg 27
- C VOCL verontreiniging grensgebied Costerweg 27 en 43
- D transformatorhuisje
- E voorterrein Costerweg 27
- F achterterrein Costerweg 27 en Mennonietenweg 4

- grens onderzoeksklocatie
- - - - - perceelsgrens
- aanduiding deelloccatie
- - - - - toekomstige bebouwing

**BOOT**  
 organiserend ingenieursburo

Plesmanstraat 5  
 3905 KZ Veenendaal  
 telefoon: 0318-527600  
 fax: 0318-510560  
 http://www.buroboot.nl  
 e-mail: info@buroboot.nl

• civiele techniek • milieutechniek • geodesie

Oprachtgever : Arteze	Datum : 03-07-2007	Schaal : 1:500	Blad: 2
Project : M07163 - Wageningen Costerweg 27 e.o.	Tek. : wfl	Bestand : M07163-1a	
Onderwerp : Overzicht onderzoeklocatie			



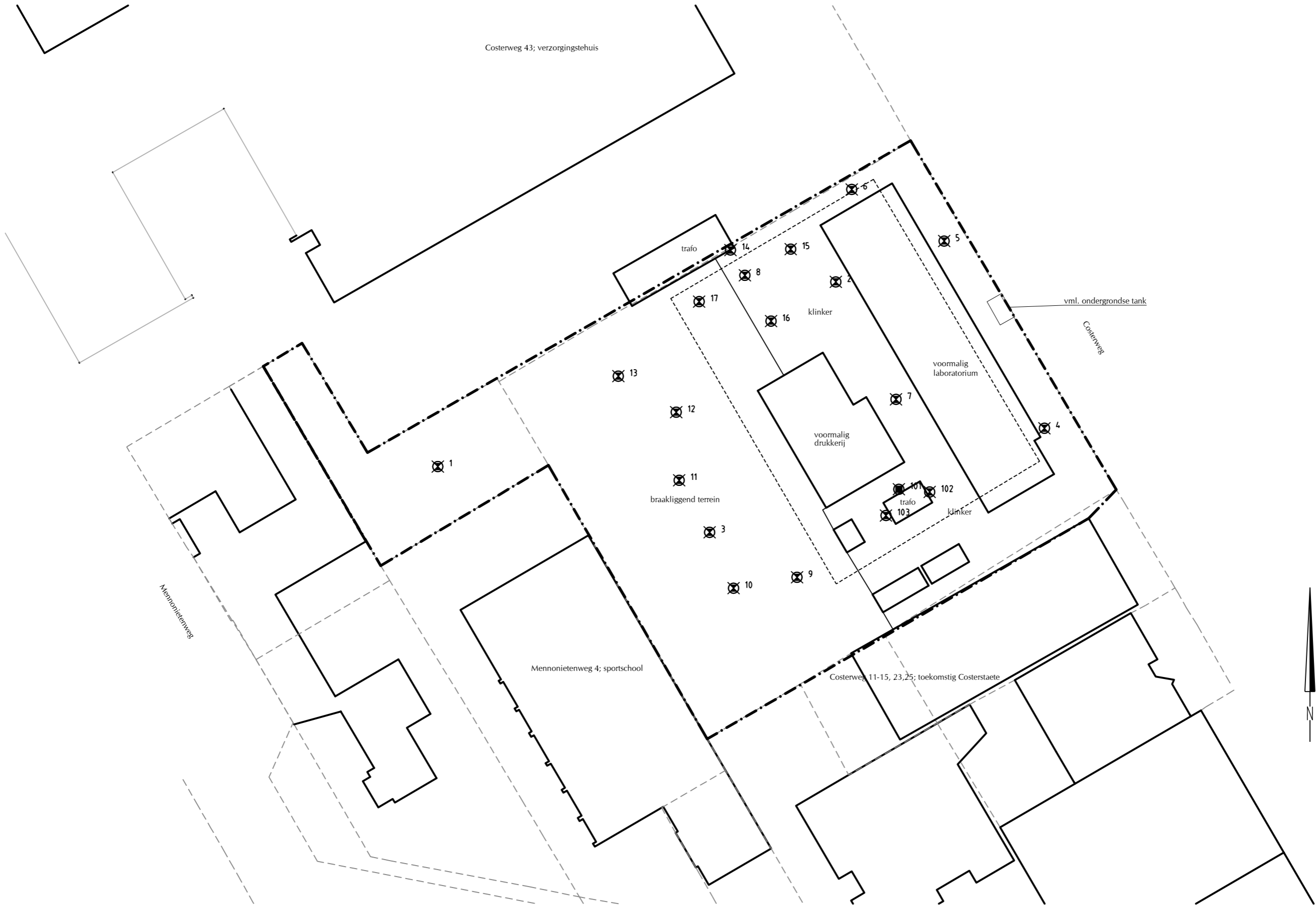
- ⊗ 1 diepe boring met peilbuis
- ⊗ 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- ⊗ 3 boring tot minimaal 0,50 meter minus maaiveld
- · — · grens onderzoekslokatie
- — — — — perceelsgrens
- - - - - toekomstige bebouwing

  
**BOOT**  
 organiserend ingenieursburo

Plesmanstraat 5  
 3905 KZ Veenendaal  
 telefoon: 0318-527600  
 fax: 0318-510560  
<http://www.buroboot.nl>  
 e-mail: info@buroboot.nl

● civiele techniek   ● milieutechniek   ● geodesie

Opdrachtgever : <b>Arteze</b>		Blad: <b>3</b>
Project : <b>M07163 - Wageningen Costerweg 27 e.o.</b>		
Onderwerp : <b>Boringen peilbuizen deellocatie A, B en C</b>		
Datum : 03-07-2007	Schaal : 1:500	
Tek. : wfl	Bestand : M07163-1a	



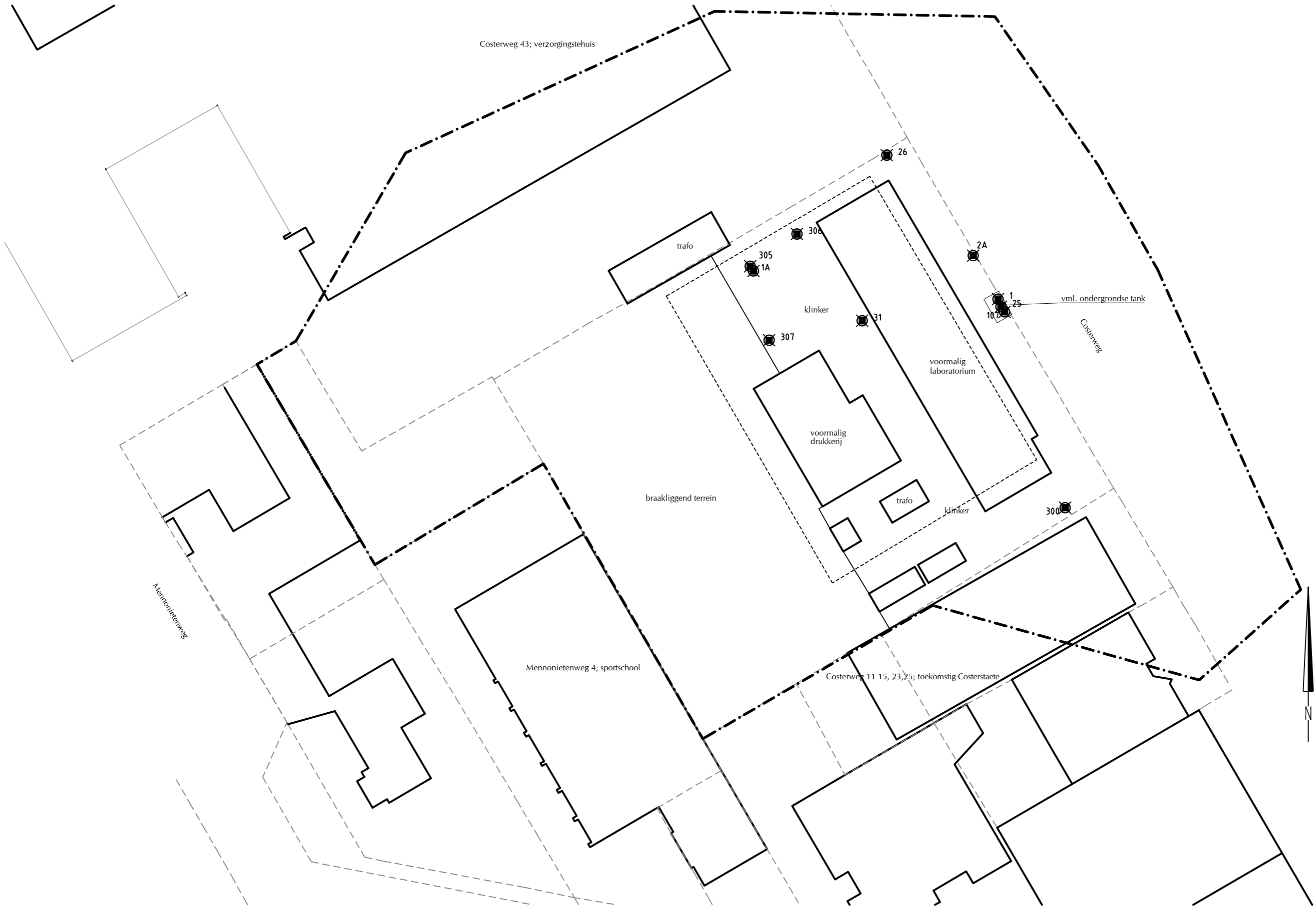
- ⊗ 1 diepe boring met peilbuis
- ⊗ 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- ⊗ 3 boring tot minimaal 0,50 meter minus maaiveld
- · — grens onderzoeklokatie
- — — — — perceelsgrens
- - - - - toekomstige bebouwing

**BOOT**  
 organiserend ingenieursburo


Plesmanstraat 5  
 3905 KZ Veenendaal  
 telefoon: 0318-527600  
 fax: 0318-510560  
<http://www.buroboot.nl>  
 e-mail: info@buroboot.nl

● civiele techniek ● milieutechniek ● geodesie

Oprachtgever : Arteze	Datum : 03-07-2007	Schaal : 1:500	Blad: 4
Project : M07163 - Wageningen Costerweg 27			
Onderwerp : Boringen/Peilbuis deellocatie E en F			
Tek. : wfl	Bestand : M07163-1a		



- 1 diepe boring met peilbuis
- 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- 3 boring tot minimaal 0,50 meter minus maaiveld
- . — grens onderzoekslokatie
- — — perceelsgrens
- - - - - toekomstige bebouwing

 <b>BOOT</b> organiserend ingenieursburo ● civiele techniek   ● milieutechniek   ● geodesie	Plesmanstraat 5 3905 KZ Veenendaal telefoon: 0318-527600 fax: 0318-510560 http://www.buroboot.nl e-mail: info@buroboot.nl	Opdrachtgever : <b>Arteze</b> Project : <b>M07163 - Wageningen Costerweg 27</b> Onderwerp : <b>Bestaande peilbuizen</b>
	Datum : 03-07-2007      Schaal : 1:500      Blad: <b>5</b> Tek. : wfl      Bestand : M07163-1a	

(Meng) monster	Boring	Diepte (cm-mv)	PER	TRI
MM22	1007-a	40 - 55	1,1 **	-
MM23	1007-a	250 - 265	0,31 *	0,0067 *
MM24	1011	150 - 160	-	-
MM25	1012	140 - 155	0,82 **	0,0085 *
MM26	1013	145 - 160	0,89 **	0,028 *
MM05	1006-a	70 - 90	0,026 *	-
MM06	1006-a	250 - 270	0,036 *	-
MM07	1007	150 - 170	32 ***	0,43 *
MM08	1008	100 - 120	0,0079 *	-
MM09	1009	100 - 120	-	-
MM10	1010	150 - 170	0,025 *	-
MM42	27A	230 - 250	0,017 *	-
1015	1015	230 - 250	0,11 *	-
1016	1016	250 - 270	-	-

TRI = trichlooretheen, PER = Tetrachlooretheen  
 - : <= streefwaarde/detectiegrens  
 \* : > streefwaarde  
 \*\* : > 1/2(S+I)-waarde  
 \*\*\* : > Interventiewaarde

(Meng) monster	Boring	Diepte (cm-mv)	min. olie
MM27	2001	230 - 280	42 *
MM28	2002	260 - 300	68 *
MM29	2003	250 - 300	650 **
MM30	2003	350 - 370	58 *
MM31	2004	250 - 300	25 *
MM32	2005	240 - 290	140 *
MM35	2006	210 - 250	-
MM36	2010	160 - 250	36 *
MM37	2011	225 - 260	-
MM38	2008	350 - 400	-
MM39	2012	225 - 240	-
MM40	2012	210 - 300	-
MM41	2008	180 - 200	130 *



- 1 diepe boring met peilbuis
- I-contour
- S-contour
- grens onderzoekslokatie
- perceelsgrens
- toekomstige bebouwing

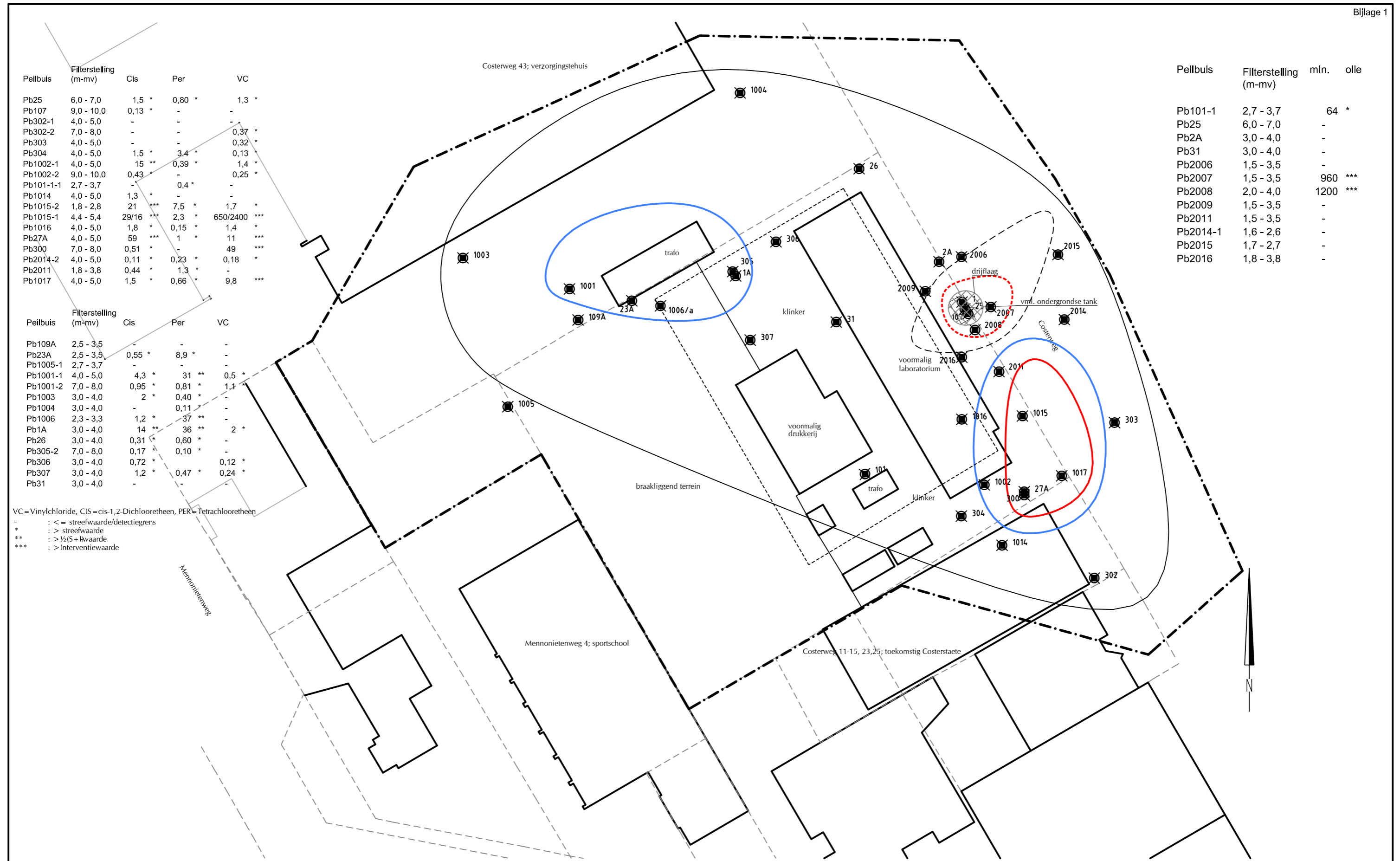
<p>organisierend ingenieursburo</p> <p>• civiele techniek • milieutechniek • geodesie</p>	<p>Plesmanstraat 5                  3905 KZ Veenendaal                  telefoon: 0318-527600                  fax: 0318-510560                  http://www.buroboot.nl                  e-mail: info@buroboot.nl</p>	Opdrachtgever : Arteze
		Project : M07163 - Wageningen Costerweg 27 Onderwerp : Contouren grond minerale olie en VOCL
Datum : 03-07-2007		Schaal : 1:500
Tek. : wfl		Bestand : M07163-1a
		Blad: 6

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Cis	Per	VC
Pb25	6,0 - 7,0	1,5 *	0,80 *	1,3 *
Pb107	9,0 - 10,0	0,13 *	-	-
Pb302-1	4,0 - 5,0	-	-	-
Pb302-2	7,0 - 8,0	-	-	0,37 *
Pb303	4,0 - 5,0	-	-	0,32 *
Pb304	4,0 - 5,0	1,5 *	3,4 *	0,13
Pb1002-1	4,0 - 5,0	15 **	0,39 *	1,4 *
Pb1002-2	9,0 - 10,0	0,43 *	-	0,25 *
Pb101-1-1	2,7 - 3,7	-	0,4 *	-
Pb1014	4,0 - 5,0	1,3 *	-	-
Pb1015-2	1,8 - 2,8	21 ***	7,5 *	1,7 *
Pb1015-1	4,4 - 5,4	29/16 ***	2,3 *	650/2400 ***
Pb1016	4,0 - 5,0	1,8 *	0,15 *	1,4 *
Pb27A	4,0 - 5,0	59 ***	1 *	11 ***
Pb300	7,0 - 8,0	0,51 *	-	49 ***
Pb2014-2	4,0 - 5,0	0,11 *	0,23 *	0,18 *
Pb2011	1,8 - 3,8	0,44 *	1,3 *	-
Pb1017	4,0 - 5,0	1,5 *	0,66 *	9,8 ***

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Cis	Per	VC
Pb109A	2,5 - 3,5	-	-	-
Pb23A	2,5 - 3,5	0,55 *	8,9 *	-
Pb1005-1	2,7 - 3,7	-	-	-
Pb1001-1	4,0 - 5,0	4,3 *	31 **	0,5 *
Pb1001-2	7,0 - 8,0	0,95 *	0,81 *	1,1 *
Pb1003	3,0 - 4,0	2 *	0,40 *	-
Pb1004	3,0 - 4,0	-	0,11 *	-
Pb1006	2,3 - 3,3	1,2 *	37 **	-
Pb1A	3,0 - 4,0	14 **	36 **	2 *
Pb26	3,0 - 4,0	0,31 *	0,60 *	-
Pb305-2	7,0 - 8,0	0,17 *	0,10 *	-
Pb306	3,0 - 4,0	0,72 *	-	0,12 *
Pb307	3,0 - 4,0	1,2 *	0,47 *	0,24 *
Pb31	3,0 - 4,0	-	-	-

VC = Vinylchloride, CIS = cis-1,2-Dichlooretheen, PER = Tetrachlooretheen  
 - : <= streefwaarde/detectiegrens  
 \* : > streefwaarde  
 \*\* : > 1/2(S + H)waarde  
 \*\*\* : > Interventiewaarde

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	min. olie
Pb101-1	2,7 - 3,7	64 *
Pb25	6,0 - 7,0	-
Pb2A	3,0 - 4,0	-
Pb31	3,0 - 4,0	-
Pb2006	1,5 - 3,5	-
Pb2007	1,5 - 3,5	960 ***
Pb2008	2,0 - 4,0	1200 ***
Pb2009	1,5 - 3,5	-
Pb2011	1,5 - 3,5	-
Pb2014-1	1,6 - 2,6	-
Pb2015	1,7 - 2,7	-
Pb2016	1,8 - 3,8	-



- 1 diepe boring met peilbuis
- I-contour VOCL
- T-contour VOCL
- S-contour VOCL
- I-contour minerale olie
- S-contour minerale olie
- grens onderzoeklokatie
- toekomstige bebouwing
- perceelsgrens

organiserend ingenieursburo

○ civiele techniek   ● milieutechniek   ○ geodesie

Plesmanstraat 5  
 3905 KZ Veenendaal  
 telefoon: 0318-527600  
 fax: 0318-510560  
<http://www.buroboot.nl>  
 e-mail: info@buroboot.nl

Opdrachtgever : **Arteze**  
 Project : **M07163 - Wageningen Costerweg 27**  
 Onderwerp : **Grondwatercontouren**

Datum : 03-07-2007

Schaal : 1:500

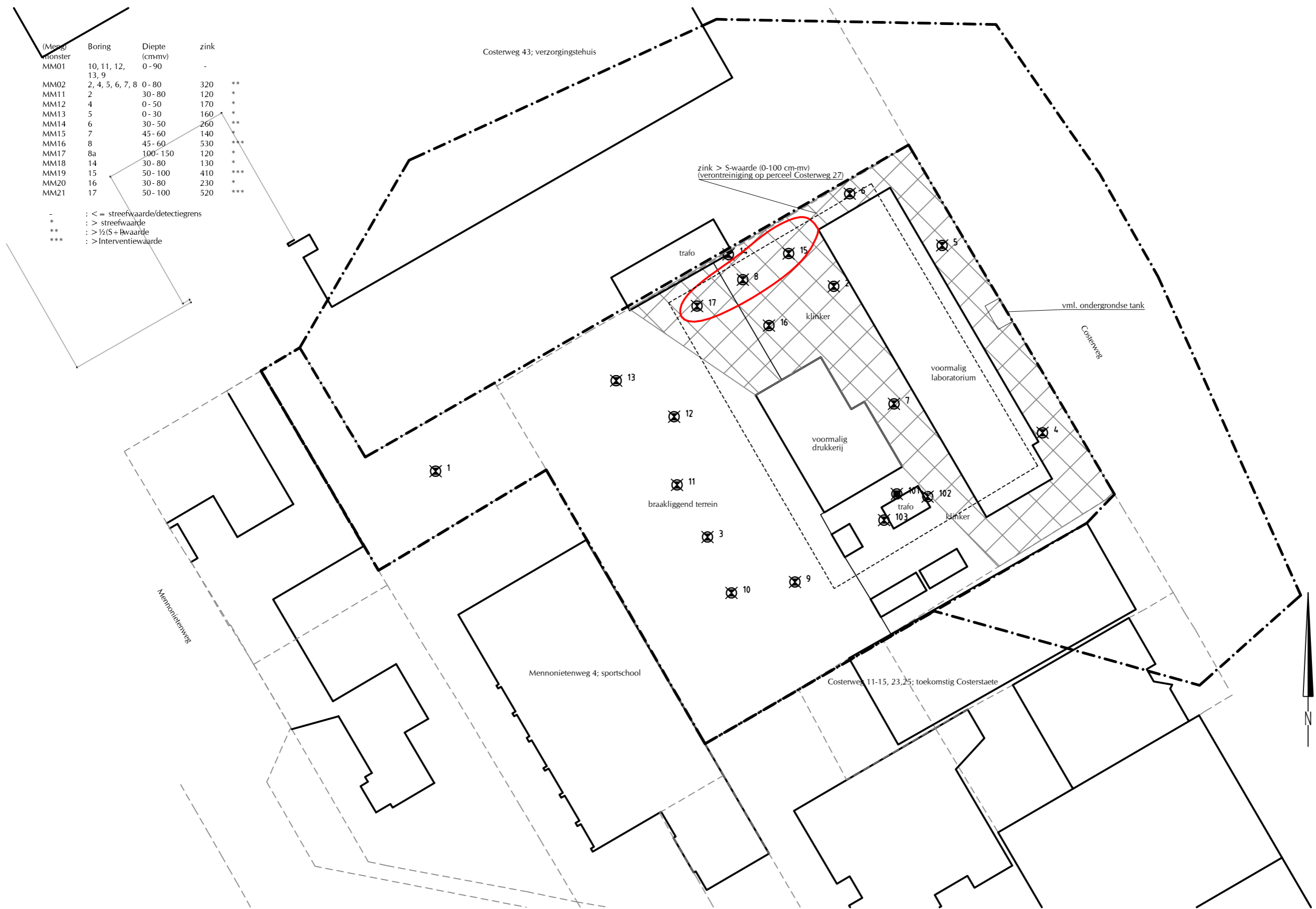
Blad: 7

Tek. : wfl

Bestand : M07163-1a

(Mooi) monster	Boring	Diepte (cm/mv)	zink
MM01	10, 11, 12, 13, 9	0 - 90	-
MM02	2, 4, 5, 6, 7, 8	0 - 80	320 **
MM11	2	30 - 80	120 *
MM12	4	0 - 50	170 *
MM13	5	0 - 30	160 *
MM14	6	30 - 50	260 **
MM15	7	45 - 60	140 *
MM16	8	45 - 60	530 ***
MM17	8a	100 - 150	120 *
MM18	14	30 - 80	130 *
MM19	15	50 - 100	410 ***
MM20	16	30 - 80	230 *
MM21	17	50 - 100	520 ***

- : <= streefwaarde/detectiegrens  
 \* : > streefwaarde  
 \*\* : > 1/2(S + B)waarde  
 \*\*\* : > Interventiewaarde



zink > S-waarde (0-100 cm-mv)  
 (verontreiniging op perceel Costerweg 27)

1 diepe boring met peilbuis

- I-contour
- grens onderzoekslokatie
- perceelsgrens
- toekomstige bebouwing

**BOOT**  
 organiserend ingenieursburo

Plesmanstraat 5  
 3905 KZ Veenendaal  
 telefoon: 0318-527600  
 fax: 0318-510560  
<http://www.buroboot.nl>  
 e-mail: info@buroboot.nl

civiele techniek   
  milieutechniek   
  geodesie

Opdrachtgever : Arteze	Datum : 03-07-2007	Schaal : 1:500	Blad: 8
Project : M07163 - Wageningen Costerweg 27	Tek. : wfl	Bestand : M07163-1a	
Onderwerp : Contouren grond zink			



## ***Evaluatieverslag sanering***

Mennonietenweg 4, 11  
Wageningen



**Regeling uniforme saneringen  
Evaluatieverslag sanering**

**Mennonietenweg 4, 11  
Wageningen**

**Kadastraal gemeente Wageningen  
Sectie I, nr. 3231**

Opdrachtgever : Arteze Projectontwikkeling BV  
Postbus 149  
6710 BC EDE GLD

Datum : 4 december 2009

Documentnummer : M07163C-004

Opgesteld door : J.B. Oudijn

Geautoriseerd : H.J. van Maanen

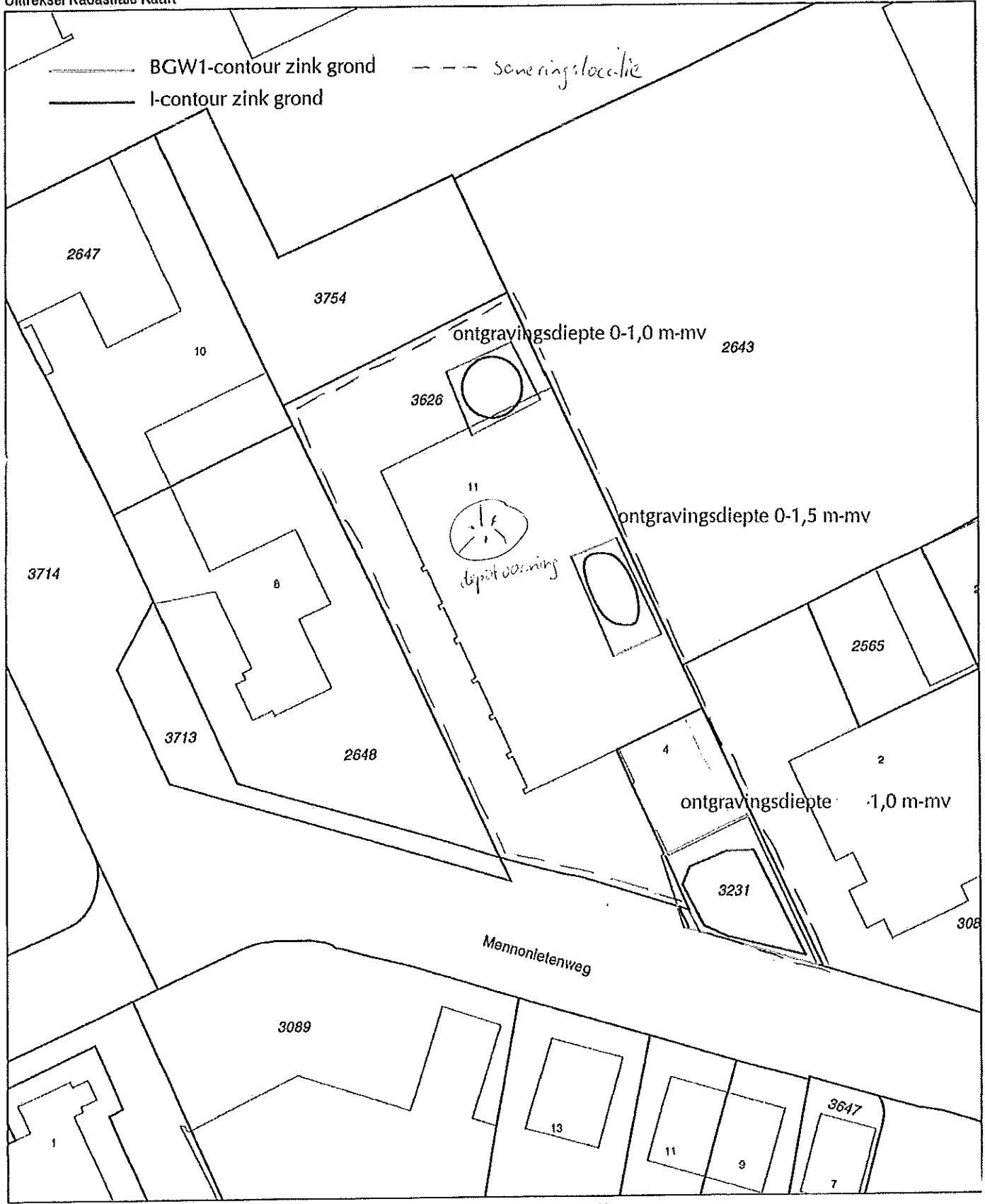
Projectleider : H.J. van Maanen


Gezien :

BOOT organiserend ingenieursburo  
Postbus 509  
3900 AM Veenendaal  
Tel. 0318 - 52 76 00  
Fax. 0318 - 51 05 60



6001



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		WAGENINGEN
25	Huisnummer	Secitie		I
—	Kadastrale grens	Perceel		3626
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 3 juli 2007  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

**Controlebemonstering grond**

project: Wageningen Mennonietenweg 4  
 projectnummer: M07163C

terugsaneerwaarde (mg/kg ds) 2,8 % org; 24,9 % lu:	14	70	78	322	klei
terugsaneerwaarde (mg/kg ds) 7 % org; 3,4 % lu:	17	47	60	190	zand, met puin

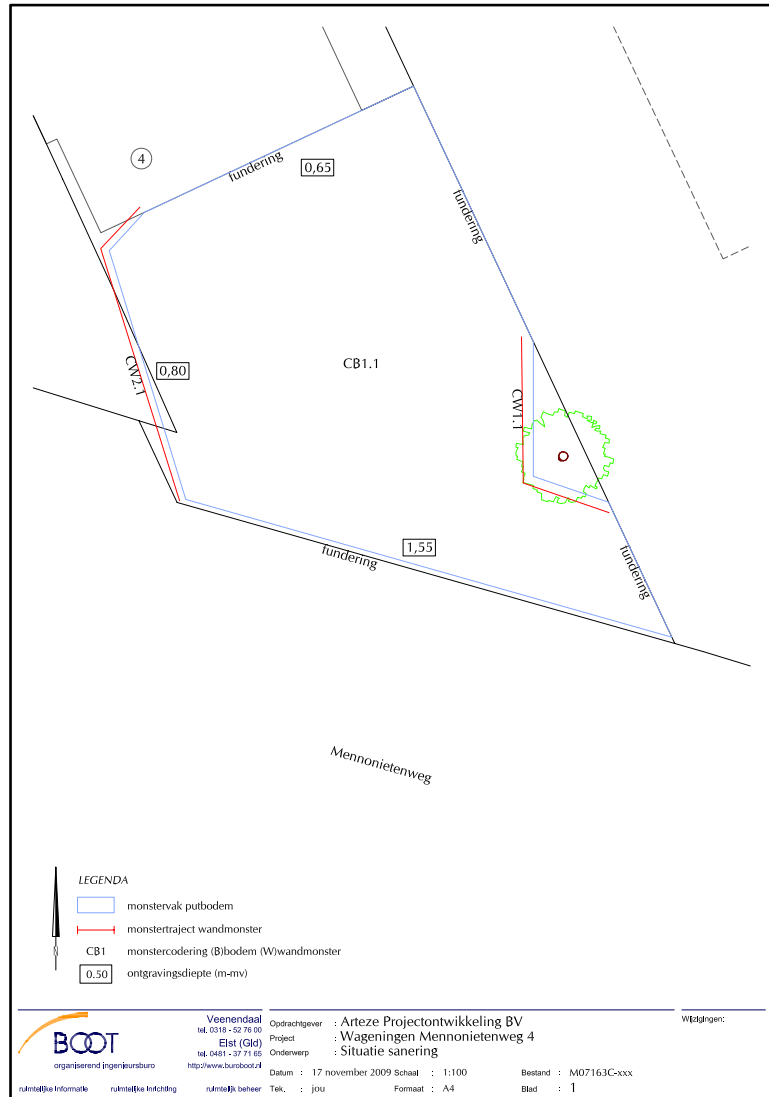
Datum	Sanerings-locatie	Controlemonster-code (CB = bodem) (CW = wand)	Diepte putbodem m-mv	Diepte monstervlak (m-mv)	Grootte vak m2	Aantal grepen	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming	Resultaat				Opmerkingen
									m.o.	Cu	Pb	Zn	
19-nov-08	D	CB 1.1	zie tek.		100	10	klei		< 20	22	74	90	
19-nov-08	D	CW 1.1		0,0-1,5	8	6	zand		< 20	11	51	61	
19-nov-08	D	CW 2.1		0,0-0,8	10	7	zand		68	38	120	140	

**Depotbemonstering**

project: Wageningen Mennonietenweg 4  
 projectnummer: M07163C

Verklaring:  
 (-) : geen concentratie aangetroffen  
 (x) : geen bepaling uitgevoerd

Datum	Depotnr.	Grootte m3 ca.	Grepen	Herkomst	Bestemming	actiewaarde (mg/kg ds):					Opmerking	
						17	46	59	181	2,0		getoetst aan 3,4 % org. 5,8 % lu.
						Analyseresultaten						
m.o.	Cu	Pb	Zn	PAK								
19-nov-08	CD 1	30	20	bovengrond sanering	bovengrond sanering	<20	17	38	53	3,9		



Verkennend (asbest in) bodemon-  
derzoek conform NEN 5740 / 5707  
en nader onderzoek

LOCATIE

Projectlocatie Mennonietenweg / Costerweg  
te Wageningen

KADASTRALE GEMEENTE

Wageningen

SECTIE I, NUMMERS 3626, 3863

OPDRACHTGEVER	Dura Vermeer Bouw Midden West BV Sparneweg 31 2142 EN, Cruquius
DATUM	23 februari 2018
DOCUMENTNUMMER	P17-0769-007
OPGESTELD DOOR	dhr. T. Guijt
GEAUTORISEERD	dhr. J.B. Oudijn
PROJECTLEIDER	dhr. J.B. Oudijn
GEZIEN	

Boot Organiserend Ingenieursburo B.V.  
Plesmanstraat 5  
3905 KZ Veenendaal

WEBSITE [www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)

E-MAIL [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)

## 6 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

### 6.1 Conclusies

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

#### Deellocatie A: Koperverontreiniging (o.b.v. voorgaand onderzoek)

- ▶ In zowel de op basis van voorgaand onderzoek aanwezig kern van de verontreiniging met koper in de vaste bodem, als in de verdachte bodemlaag ter plaatse van boring 1301 (horizontale afperking) is sprake van een lichte overschrijding van de achtergrondwaarde. In de overige monsters ten behoeve van verticale en horizontale afperking blijft de concentratie koper beneden de achtergrondwaarde. De gemeten concentraties zijn aanzienlijk lager dan tijdens voorgaand onderzoek.
- ▶ In de op basis van visuele waarnemingen meest verdachte bodemlaag (0,20 – 0,50 m-mv) ter plaatse van boring 1202 overschrijden de concentraties lood, kwik en PCB de achtergrondwaarden en de concentraties koper en zink de tussenwaarden.
- ▶ Het onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid- en eventuele omvang van de verontreiniging met koper in de vaste bodem kan als afgerond worden beschouwd.

#### Deellocatie B: voormalige oliepomp / olieopslag

- ▶ Zowel zintuiglijk als analytisch is in zowel de vaste bodem als in het grondwater geen minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. De voormalige oliepomp / olieopslag lijkt niet van invloed te zijn geweest op de kwaliteit van de bodem.

#### Deellocatie F, Put olie waterscheider

- ▶ Zowel zintuiglijk als analytisch is in zowel de vaste bodem als in het grondwater geen minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. De olie-waterscheider lijkt niet van invloed te zijn geweest op de kwaliteit van de bodem.

#### Deellocatie G, voormalig pompstation aan overzijde weg

- ▶ In het grondwater ter plaatse van de bestaande peilbuis 1003B overschrijdt enkel de concentratie barium de streefwaarde. Zowel zintuiglijk als analytisch is in zowel de vaste bodem als in het grondwater geen minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. Op basis van de huidige onderzoeksresultaten is de aanwezigheid van het voormalige tankstation aan de overzijde van de weg niet van invloed geweest op de kwaliteit van de bodem van de huidige onderzoekslocatie

#### Deellocatie i, zink-verontreiniging

- ▶ In de verdachte bodemlaag van de op basis van voorgaand onderzoek bekende verontreiniging met zink is enkel sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde.
- ▶ In de separate monsters ten behoeve van de verticale en horizontale afperking blijft de concentratie zink beneden de achtergrondwaarde. De gemeten concentraties zijn aanzienlijk lager dan tijdens voorgaand onderzoek.
- ▶ In het grondwater overschrijdt enkel barium de streefwaarde. Er heeft geen uitloging naar het grondwater plaatsgevonden.
- ▶ Het onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid- en eventuele omvang van de verontreiniging met zink in de vaste bodem kan als afgerond worden beschouwd.

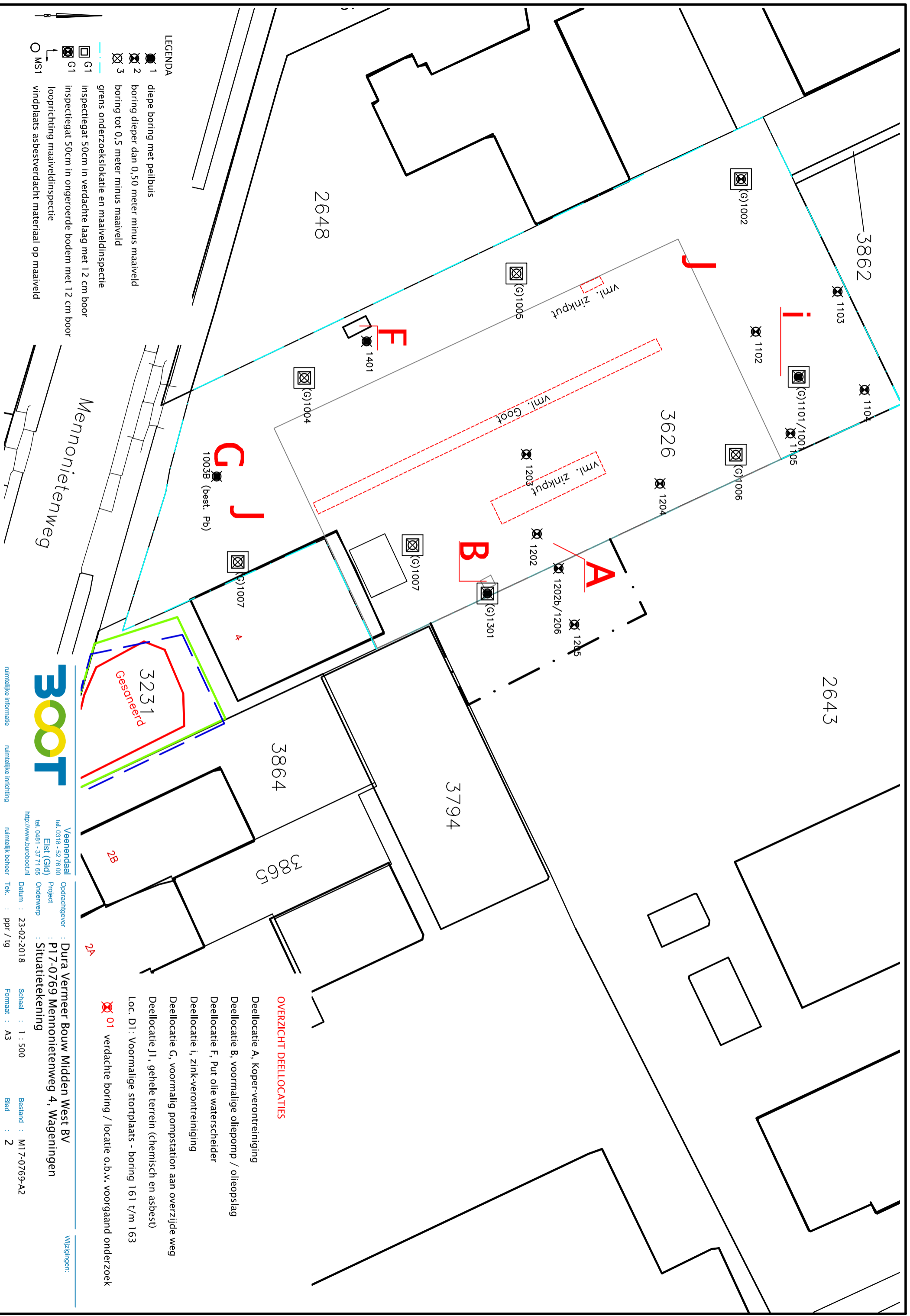


#### Deellocatie J, gehele terrein (chemisch en asbest)

- ▶ In de visueel zwak baksteenhoudende bovengrond en bodemlaag onder asfaltverharding overschrijdt nikkel de achtergrondwaarde;
- ▶ In de op basis van visuele waarnemingen, meest verdachte bodemlaag ter plaatse van het zuidelijk deel van de locatie (tuin, nummer 4) overschrijden de concentraties kobalt, koper, kwik, nikkel, minerale olie, PAK en PCB de achtergrondwaarden en lood en zink de tussenwaarden (MM 14);
- ▶ Na uitsplitsing van MM 14 (naar aanleiding van matig verhoogde concentraties lood en zink) blijkt dat ter plaatse van boring (G)1003 de concentratie zink de tussenwaarde overschrijdt en lood de interventiewaarde;
- ▶ Rekening houdend met het saneringsresultaat van de uitgevoerde sanering aan de voorkant van de Mennonietenweg 4, kan de loodverontreiniging over de tuin naast nummer 4 verspreid zijn. Nader onderzoek hiernaar kan meer duidelijkheid hierover geven
- ▶ In het grondwater ter plaatse van de gecombineerd geplaatste en bemonsterde peilbuizen overschrijdt de concentratie barium de streefwaarde;
- ▶ Visueel en analytisch is ter plaatse van het gehele terrein geen asbest aangetoond.

## 6.2 Aanbevelingen

- ▶ Wij adviseren om ter plaatse van de aangetroffen sterke verontreiniging met lood en de matige verontreiniging met zink een nader onderzoek uit te voeren, gericht op de omvang en ernst van de verontreiniging
- ▶ Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).



**LEGENDA**

- 1 diepe boring met peilbuis
- 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaveld
- 3 boring tot 0,5 meter minus maaveld
- grens onderzoeklokatie en maaveldinspectie
- G1 inspectiegat 50cm in verdachte laag met 12 cm boor
- G1 inspectiegat 50cm in ongeroerde bodem met 12 cm boor
- looprichting maaveldinspectie
- MS1 vindplaats asbestverdacht materiaal op maaveld

**OVERZICHT DEELLOCATIES**

- Deellocatie A, Koper-verontreiniging
- Deellocatie B, voormalige oliepompe / olieopslag
- Deellocatie F, Put olie waterscheider
- Deellocatie I, zink-verontreiniging
- Deellocatie G, voormalig pompstation aan overzijde weg
- Deellocatie J1, gehele terrein (Chemisch en asbest)
- Loc. D1 : Voormalige stortplaats - boring 161 t/m 163
- 01 verdachte boring / locatie o.b.v. voorgaand onderzoek



Veenedal Opdrachtgever : Dura Vermeer Bouw Midden West BV  
 tel. 0318 - 52 76 00  
 Eist (Gid) Project : P17-0769 Mennonietenweg 4, Wageningen  
 tel. 0481 - 37 71 65 Onderwerp : Situatietekening  
<http://www.burodoorn.nl>  
 Datum : 23-02-2018  
 Schaal : 1 : 500  
 Formaat : A3  
 Bestand : M17-0769-A2  
 Blad : 2

ruimtelijke informatie    ruimtelijke inrichting    ruimtelijk beheer    Tek. : ppr / tg

Mennonietenweg

## Bijlage H

### Kopie samenvatting voorgaande onderzoeken

## Fotorapportage sleuven



Foto 1 Naam P102.jpg



Foto 2 Naam P103.jpg



Foto 3 Naam P104.jpg



Foto 4 Naam P105.jpg



Foto 5 Naam P106.jpg



Foto 6 Naam P107.jpg



Foto 7 Naam P108.jpg



Foto 8 Naam P109.jpg



Foto 9 Naam P110.jpg



Foto 10 Naam P111.jpg



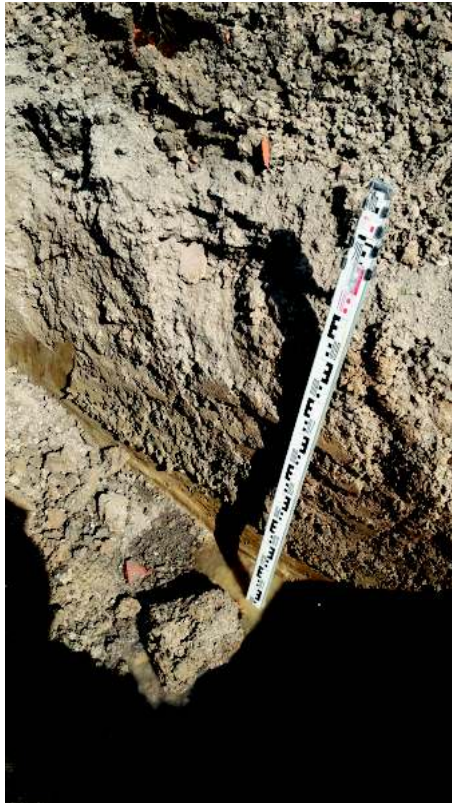


Foto 11 Naam P112.jpg



Foto 12 Naam P113.jpg



Foto 13 Naam P114.jpg



Foto 14 Naam P115.jpg



# BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte.

De leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit.

## Contact

### Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E [info@buroboot.nl](mailto:info@buroboot.nl)

### Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I [www.buroboot.nl](http://www.buroboot.nl)

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.