

BRO
Mevr. A. Diepen
Bosscheweg 107
5282 WV BOXTEL

Roermond : 28 februari 2017
Ons kenmerk : AM18021
Betreft : Verkennend asbest in bodemonderzoek Zaling 8A te Papendrecht

Geachte mevrouw Diepen,

In uw opdracht heeft Aeres Milieu een verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd ter plaatse van Zaling 8A in Papendrecht. Tevens is onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van Perfluorooctaanzuur (PFOA) in de grond. Een beschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in deze briefrapportage.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als Papendrecht sectie E nummers 1243 en 3665. Zie bijlage 1 voor een topografische en kadastrale overzichtskaart. Momenteel is de onderzoekslocatie (grotendeels) in gebruik als grasveld en tuin met diverse schuurtjes. Tijdens het in juli/augustus 2017 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (zie hieronder) is in de bovengrond (traject 0 – 0,5 m-mv.) sporadisch een bijmenging met puin waargenomen.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Aeres Milieu, met kenmerk AM17067 d.d. 4-12-2017). Naar aanleiding hiervan is tevens een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd naar het sterk verhoogd gehalte aan zink nabij boorpunt 9 (*rapport Aeres Milieu, met kenmerk AM17349 d.d. 27-10-2017*). Een samenvatting van de resultaten van deze onderzoeken is in onderstaand tekstvak weergegeven.

Hypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “verdacht” beschouwd, mede gezien de ligging van de huidige onderzoekslocatie in/nabij een groter gebied (Oostpolder fase 3) dat als potentieel verdacht is aangemerkt.

Het onderzoek is dan ook uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor verdachte locaties waarbij tevens rekening is gehouden met de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB) in de bovengrond.

Resultaten veldwerk

In de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen (sporen-zwak) met baksteen, puin en kooltjes aangetroffen. In de ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met (sporen) baksteen aangetroffen. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld.

Op basis van de aangetroffen soort en gradatie (sporen tot zwak is <1-5% bijmenging) en doordat ter plaatse geen (asbestverdachte) handelingen/materialen zijn waargenomen, is geen asbest in de bodem te verwachten (onverdacht).

Analyseresultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verhoogd is met cadmium, koper, kwik, zink, som PCB en PAK en plaatselijk matig verhoogd is met zink. Ter plaatse van boring 9 is de bovengrond sterk verhoogd met zink.

De ondergrond is licht verhoogd met lood, zink en PAK. Het freatisch grondwater is matig verhoogd met barium.

In oktober 2017 is een nader bodemonderzoek uitgevoerd om de omvang van de sterke verhoging met zink ter plaatse van boring 9 (bodemitraject 0-0,3 m-mv.) vast te stellen.

Uit de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond licht en plaatselijk (ter plaatse van boring 109) matig verhoogd is met zink. De ondergrond ter plaatse van boring 101 is licht verhoogd met zink.

De aangetoonde sterke verhoging met zink in de bovengrond ter plaatse van boring 9 en de aangetoonde matige verhoging met zink ter plaatse van boring 109 betreffen vermoedelijk puntverontreinigingen van beperkte omvang. Mede door het ontbreken van een verontreinigingsbron bestaat er geen aanleiding te vermoeden dat op de locatie sprake is van een ernstige bodemverontreiniging.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Bij graafwerkzaamheden ten behoeve van de herinrichting van de locatie dient men rekening te houden met deze kleine verontreinigingsspots. Geadviseerd wordt om deze gescheiden te ontgraven en af te voeren van de locatie.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

In verband met het mogelijke grondverzet op de onderzoekslocatie tevens onderzoek gedaan naar het gehalte PFAO in de grond. Omdat dit een vrij nieuwe, gebiedsspecifieke stof betreft, is hieronder een toelichting opgenomen.

PFOA

Chemours (voorheen DuPont de Nemours) is een groot industrieel bedrijf dat gevestigd aan de Baanhoekweg in Dordrecht. Verschillende overheden (o.a. provincie Zuid-Holland, Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid en DCMR milieudienst Rijnmond) zien toe op de uitstoot vanuit het bedrijf.

Perfluorooctaanzuur (PFOA) is een kankerverwekkende stof en werd in de periode 1970-2012 gebruikt in het productieproces voor de aanmaak van polymeren zoals onder meer teflon. Sinds september 2012 wordt het GenX-proces (ontwikkeld door Chemours) gebruikt ter vervanging van PFOA. GenX is een stoffengroep die bestaat uit meerdere stoffen. Voor bodemonderzoek worden de stoffen FRD902 en FRD903 aangehouden.

In de omgeving van Chemours worden licht verhoogde gehalten PFOA en GenX in grond en grondwater aangetroffen bij diverse onderzoeken. Dit komt zeer waarschijnlijk door atmosferische depositie vanaf het terrein van Chemours met PFOA (gestopt) en GenX (actief) in de omgeving van het bedrijf. Omdat de stof persistent is, zit het op veel plaatsen nog in de bodem.

Middels extra bodemonderzoek in de omgeving rond Chemours wordt nagegaan hoe ver deze atmosferische depositie precies reikt. Het depositiegebied is in september 2017 opgesplitst in drie zones met een verwacht gelijk gehalte PFOA in de grond en het grondwater. De ruwe schatting ligt binnen de gemeenten Dordrecht, Papendrecht, Sliedrecht, Molenwaard, Alblasterdam, Hendrik-Ido-Ambacht, Zwijndrecht, Hardinxveld-Giessendam, Giessenlanden, Binnenmaas, Krimpenerwaard, Ridderkerk, Werkendam en Drimmelen. Op bijgevoegde kaart is het plangebied in rood aangegeven met in wit de ligging van het bedrijf.



Maximaal gemeten gehalten per deellootatie* (Expertisecentrum PFAS, mei 2017)	Maximaal gemeten gehalten grond (µg/kg ds)	Maximaal gemeten gehalten grondwater (µg/l)
Zone 1 (buitenste zone)	20	0,19
Zone 2 (middelste zone)	Geen meetwaarden**	Geen meetwaarden **
Zone 3 (binnenste zone)	120	25

Voorlopige inschatting verspreiding PFOA/GenX en tabel 1: Gemeten gehalten PFOA per deelgebied [bron: Handreiking Drechtsteden OZHZ d.d. 3-11-2017]

* Binnen de onderzochte deellootaties variëren de gehalten sterk. De onderzochte locaties liggen buiten het betreffende bedrijfsterrein.

** vanwege de keuze van de zones (zie handreiking onder "toepassing van grond") zijn er in deze zone geen meetwaarden beschikbaar.

De daadwerkelijke omvang wordt middels een in uitvoering zijnde aanvullend bodemdepositieonderzoek bepaald. Op basis van de onderzoeksresultaten zullen, indien mogelijk, definitieve regels voor hergebruik van grond worden opgesteld.

De aangetroffen gehalten PFOA liggen ver onder de in 2017 opgestelde risicogrenswaarden voor o.a. wonen met (moes)tuin. De aangetroffen gehalten GenX liggen weer veel lager dan PFOA. Risicogrenswaarden bepalen tot welke hoogte bodem veilig gebruikt kan worden, uitgesplitst naar het type gebruik en bijbehorende blootstellingsroutes. De aangetroffen waarden vormen dus geen risico voor de gezondheid.

Wel maakt het aantreffen van deze stoffen hergebruik van grond uit deze omgeving lastig. Omdat er geen geldende normen bestaan, zal niet worden ingestemd met meldingen voor het toepassen van grond uit deze omgeving. Dit omdat de wet Bodembescherming voorschrijft dat grondverzet niet mag leiden tot nieuwe bodemverontreinigingssituaties. Derhalve is door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid een tijdelijke handreiking opgesteld (Handreiking toepassing van PFOA houdende grond Drechtsteden e.o. d.d. 3-11-2017). De opgenomen regels gelden zowel voor bedrijven als particulieren in gemeenten die hebben ingestemd met de handreiking. In de gemeenten die niet instemmen met de handreiking kan geen PFOA-houdende grond worden toegepast. Binnen de regio Zuid-Holland Zuid zijn deze taken gemandateerd aan OZHZ.

Voor het opmaken van gebiedsspecifiek beleid heeft het RIVM risicogrenzen voor perfluorooctaanzuur (PFOA) in grond en grondwater afgeleid. Het rapport met de risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater dateert van 27-7-2017 ([10.21945/RIVM-2017-0092](https://www.rivm.nl/10.21945/RIVM-2017-0092)). In tabel 2 staan de afgeleide humane risicogrenzen voor grond en grondwater zoals opgenomen in de rapportage.

Humane risicogrenzen wonen met (moes)tuin (RIVM 2017-0092)	Risicogrens grond µg/kg ds	Risicogrens grondwater µg/l
Scenario 'wonen met tuin'	674	98
Scenario "wonen met moestuin"	389	56

Tabel 2: Humane risicogrenzen PFOA [[bron: Handreiking Drechtsteden OZHZ d.d. 3-11-2017 en RIVM]

Als basis voor de landelijke regels voor hergebruik van grond geldt dat de kwaliteit van de toe te passen grond (en dus het gehalte PFOA) bekend moet zijn.

Uitgangspunt van de landelijke regels voor hergebruik is het zogenaamde stand-still principe. Vertaald naar de huidige situatie met betrekking tot PFOA bevattende grond, houdt dit in dat hergebruik van grond afkomstig uit de aangegeven zones alleen kan plaatsvinden op locaties die even ver van, of dichterbij de verontreinigingsbron zijn, rekening houdend met de toenemende mate van verontreiniging richting de bron en de overheersende windrichting (zie verwachtingskaart).

Naast het bovengenoemde bestaan volgende mogelijkheden voor het omgaan met vrijkomende PFOA-houdende grond:

- Opslag in tijdelijk depot op de herkomstlocatie of elders binnen de zone met naar verwachting gelijke of sterkere mate van verontreiniging.
- Opslag in tijdelijk depot met onder- en bovenafdichting in een naar verwachting minder sterk verontreinigde zone of buiten de verdachte zone.
- Definitieve toepassing in IBC-hergebruikslocatie (schaars).

Inrichting in een depot behoeft melding conform besluit bodemkwaliteit. Inmiddels zijn er tevens een aantal gecertificeerde grondbanken in de regio die PFOA-houdende grond accepteren.

Bij bodemonderzoeken voor een bouwvergunning binnen de aangegeven zones moet de grond en het grondwater onderzocht worden op PFOA. Aan de ene kant omdat er bij bouwwerkzaamheden bijna altijd grond vrijkomt dat op een andere plek wordt hergebruikt, maar ook omdat PFOA als verdachte stof wordt opgenomen in het analysepakket van het onderzoek.

Vooralsnog is er geen noodzaak om ook op GenX te onderzoeken. GenX komt in veel lagere gehalten voor dan PFOA. Voor GenX bestaan geen bodemrisicogrenswaarden, maar GenX wordt als iets minder toxisch beschouwd dan PFOA (RIVM 2017). Indien uit de resultaten van het aanvullend bodemdepositieonderzoek blijkt dat dit wel noodzakelijk is, zal dit bij het beleid worden betrokken. Indien binnen een project gemeten gehalten aan GenX getoetst moeten worden, kunnen voorlopig de risicogrenswaarden voor PFOA ([RIVM 10.21945/RIVM-2017-0092](https://www.rivm.nl/10.21945/RIVM-2017-0092)) worden gehanteerd.

Onderzoeksofzet bodemonderzoek

Het bodemonderzoek omvat veldwerkzaamheden en laboratoriumanalyses volgens onderstaande tabel.

Locatie	Aantal boringen			Te inspecteren boring tot in de ondergrond (max 2 m-mv)
	Te graven 30x30x50	asbestgaten	en boring tot grondwater	
Ca. 862 m ²	5		6	1

Tabel 3: onderzoeksofzet

Van de verzamelde grondmonsters rond het grondwaterniveau wordt een mengmonster samengesteld dat wordt geanalyseerd op PFOA. Van de fijne fractie grond afkomstig uit de gegraven asbestinspectiegaten wordt een mengmonster samengesteld en ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

Uitvoering veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 31 januari 2018 onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 en protocollen 2001 en 2018 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende monsternemer, de heer H. van den Tillaar.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (Ø 7/12 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 3. Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Het gebruik van de onderzoekslocatie is sinds de uitvoering van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek in 2017 iets gewijzigd. Enkele schuurtjes en bijgelegen hekwerk zijn verwijderd. Ter plaatse is gras ingezaaid (zie foto 1 in bijlage 2 en situatietekening in bijlage 3).

Het maaiveld is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn 5 asbestinspectiegaten gegraven van minimaal 0,3 x 0,3 meter tot 0,5 m-mv. Het uitkomende materiaal is vervolgens voorbehandeld en visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. Hierbij zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen. Wel zijn diverse baksteenbijmengingen waargenomen (zie ook tabel 4).

In asbestinspectiegat ABG3 is met behulp van de Edelmanboor (Ø12 cm) een boring verricht tot 2 meter beneden maaiveld. In bijlage 2 zijn foto's van de asbestinspectiegaten opgenomen en in bijlage 3 een situatietekening met de boor- en asbestinspectiegaten. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boor- of inspectiepunt beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4). Op basis van de visuele waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld. Zie paragraaf 'Analyses en resultaten'.

Het uitgegraven en opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Op basis van de zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde bodemmateriaal en de bodemopbouw heeft bemonstering plaatsgevonden.

De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4). In onderstaande tabel zijn de boringen beschreven waarin zintuiglijk afwijkingen zijn geconstateerd.

Boring	Dieptetraject [m-mv.]	Zintuiglijke waarneming
Bodemonderzoek PFOA		
202	0,3-0,6	Sporen baksteen
203	0,2-0,6	Sporen baksteen
204	0,2-0,4	Sporen baksteen en kooltjes
	0,4-0,6	Sporen baksteen
205	0,2-0,6	Sporen baksteen
206	0,0-0,3	Sterk baksteenhoudend
Asbestinspectiegaten		
ABG1	0,0-0,2	Sporen baksteen
ABG2	0,0-0,2	Matig baksteenhoudend
ABG3	0,0-0,3	Sterk baksteenhoudend, spoor puin
ABG4	0,0-0,5	Sporen baksteen
ABG5	0,0-0,5	Zwak baksteen- en puinhoudend

Tabel 4: Overzicht zintuiglijke afwijkingen

Analyses en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

Analyseresultaten grond(meng)monsters asbest (fijne fractie)

Van de uitgezeefde fijne fractie (<20 mm) is een mengmonster samengesteld van minimaal 10 kg. Gezien de hoeveelheid bijmenging in ABG2 en ABG3 is hiervoor een apart mengmonster ingezet. De mengmonsters zijn genomen door per asbestinspectiegat grepen van de gezeefde grond te nemen. In tabel 5 is de samenstelling van het mengmonster weergegeven.

Monster	Gaten	Bodemlaag [m-mv]	Visuele waarnemingen	Asbestverdacht materiaal (fractie >20 mm) aangetroffen
ABM1	ABG1, ABG4, ABG5	0 – 0,2	Sporen baksteen en puin	Nee
ABM2	ABG2, ABG3	0 – 0,5	Matig tot sterk baksteenhoudend, sporen puin	Nee

Tabel 5: Schema grond(meng)monsters

De analyseresultaten zijn in onderstaande tabel samengevat. De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 6. Het meetresultaat is gecorrigeerd voor het gehalte grof materiaal (i.v.m. voorbehandeling op locatie).

Monster	Vastgestelde hoeveelheid asbest				Totaal gehalte asbest [mg/kg d.s.] (gecorrigeerd voor de groe fractie)
	groe fractie [mg/kg d.s.]		fijne fractie [mg/kg d.s.]		
	serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool	
ABM1	n.a.	n.a.	7,5	< 2	<2
ABM2	n.a.	n.a.	< 2	17	1.59

Tabel 6: Analyseresultaten grondmonsters

n.a. = niet aangetoond

Grondmengmonster ABM2 bevat een licht verhoogd gehalte aan niet-hechtgebonden asbest. In grondmengmonster ABM1 is geen verhoogd gehalte aan asbest aangetroffen. Omdat de aangetroffen hoeveelheid asbest in de grond veel lager is als de helft van de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) en er geen grof asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is er geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek asbest in de bodem.

Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek naar asbest in bodem kan geconcludeerd worden dat de gestelde hypothese dat onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van asbest onterecht is.

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Analyseresultaten PFOA analyse

PFOA behoort tot de stofgroep perfluorcarbonzuren binnen de Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (PFAS). Door de karakteristieke eigenschappen is deze verbinding voornamelijk bij de overgang tussen lucht en water aanwezig. Ten behoeve de analyse van de grond op PFOA zijn grondmonsters genomen ter hoogte van de ten tijde aangetroffen grondwaterstand (ca. 50 cm-mv). Omdat PFOA in zeer lage concentraties gemeten wordt, is contaminatie voorkomen door het gebruik van het bemonsteringsprotocol PFAS en PFAS-vrij materiaal bij de monsternamen. De ondergrenswaarde voor detectie is vastgelegd op 0,1 µg/kg. Om hieraan te voldoen, zijn de grondmonsters door Alcontrol Laboratories Zweden geanalyseerd. Hieronder zijn de grondmonsters en het meetresultaat opgenomen.

Monsternummers	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/kg d.s.]
201-2 / 202-2 / 203-2 / 204-2 / 205-2 / 206-2	0,4 – 0,6	Zwak zandige, humeuze kleilaag	PFOA	54 (vnl. lineair)

De gemeten concentratie PFOA in de grond is veel lager als opgestelde risicogrenzen voor 'wonen met moestuin', echter wel hoger als de detectielimiet. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij eventueel grondverzet uit het plangebied. De verwerkingsmogelijkheden zijn in dit rapport en de 'Handreiking toepassing van PFOA houdende grond Drechtsteden' opgenomen.

Conclusie

Uit de resultaten van het verkennend asbest in grondonderzoek blijkt dat in de bodem sporen puin en baksteen tot plaatselijk matig tot sterk baksteenhoudende grond aanwezig is. De ondergrond bestaat uit veen. Ter plaatse van de matig tot sterk baksteenhoudende grond is een lichte verhoging met asbest aangetoond.

Gezien het gemeten gehalte, de afwezigheid van visueel zichtbaar asbestverdacht materiaal op maaiveld en in de bodem is er geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek asbest in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek naar asbest in bodem kan geconcludeerd worden dat de onderzoekslocatie onverdacht is op het voorkomen van asbest.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een lichte verhoging met PFOA in de grond aangetoond. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij eventueel grondverzet uit het plangebied. De verwerkingsmogelijkheden zijn in dit rapport en de 'Handreiking toepassing van PFOA houdende grond Drechtsteden' opgenomen.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Bij graafwerkzaamheden op de locatie dient men rekening te houden met de eerdere aangetoonde kleine verontreinigingsspot ter plaatse van boorpunt 9 (zie rapportage verkennend bodemonderzoek). Geadviseerd wordt om deze spot gescheiden te ontgraven en af te voeren van de locatie. De aangetroffen lichte verhogingen in de grond kunnen bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Tevens dient rekening gehouden te worden met de lichte verhoging aan PFOA. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit en de Handreiking van toepassing.

Mocht u nog vragen hebben over de uitvoering van het onderzoek of de rapportage, belt u dan gerust met de heer M. Vrolix.

Met vriendelijke groet,

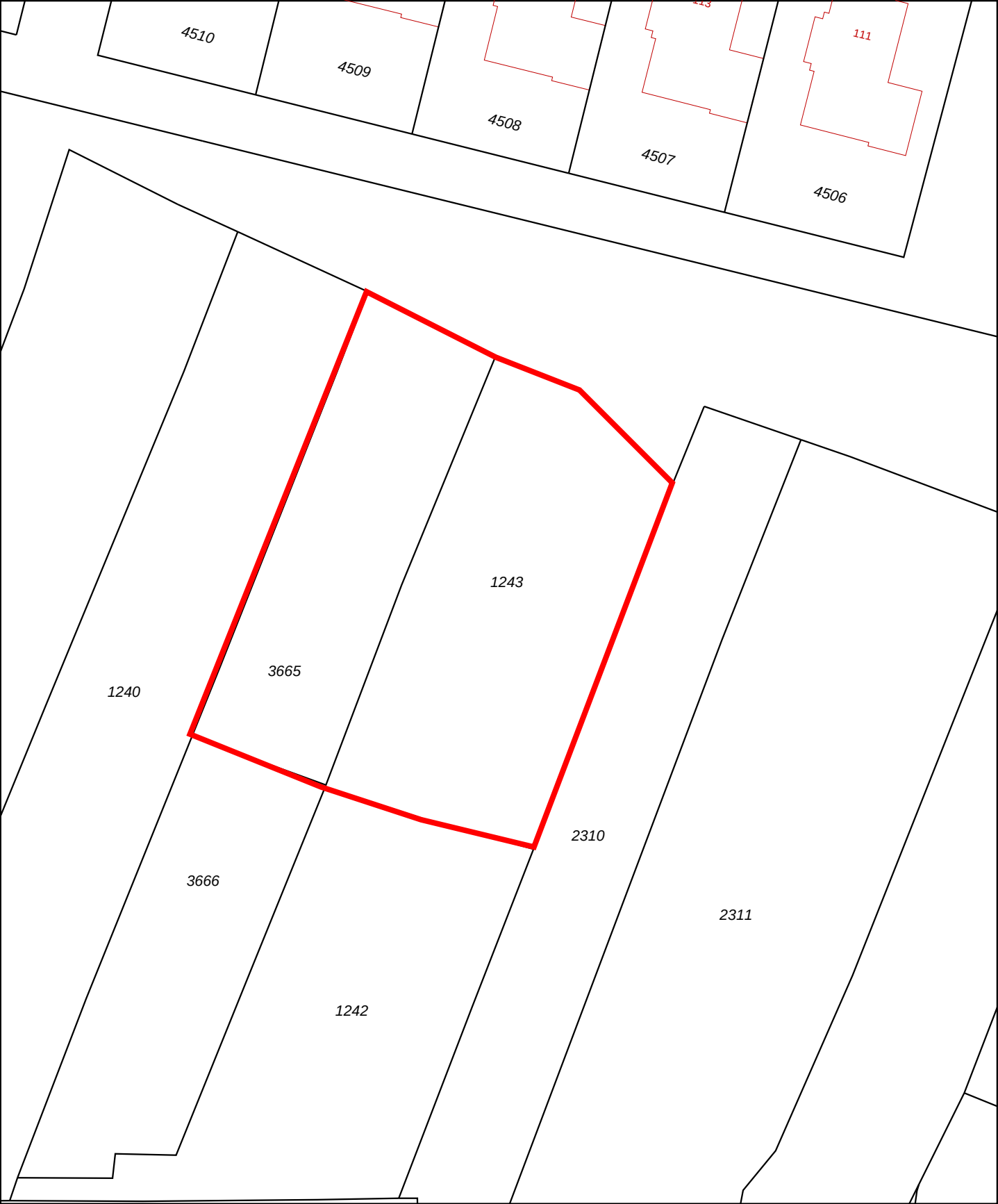
Ing. J.M.G. Reuver
[directeur]

Bijlagen:

- 1 Topografische en kadastrale kaart
- 2 Foto onderzoekslocatie en asbestinspectiegaten
- 3 Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
- 4 Boorprofielbeschrijvingen
- 5 Verklaring veldmedewerker
- 6 Toetsingstabellen en analyserapport grondmonsters

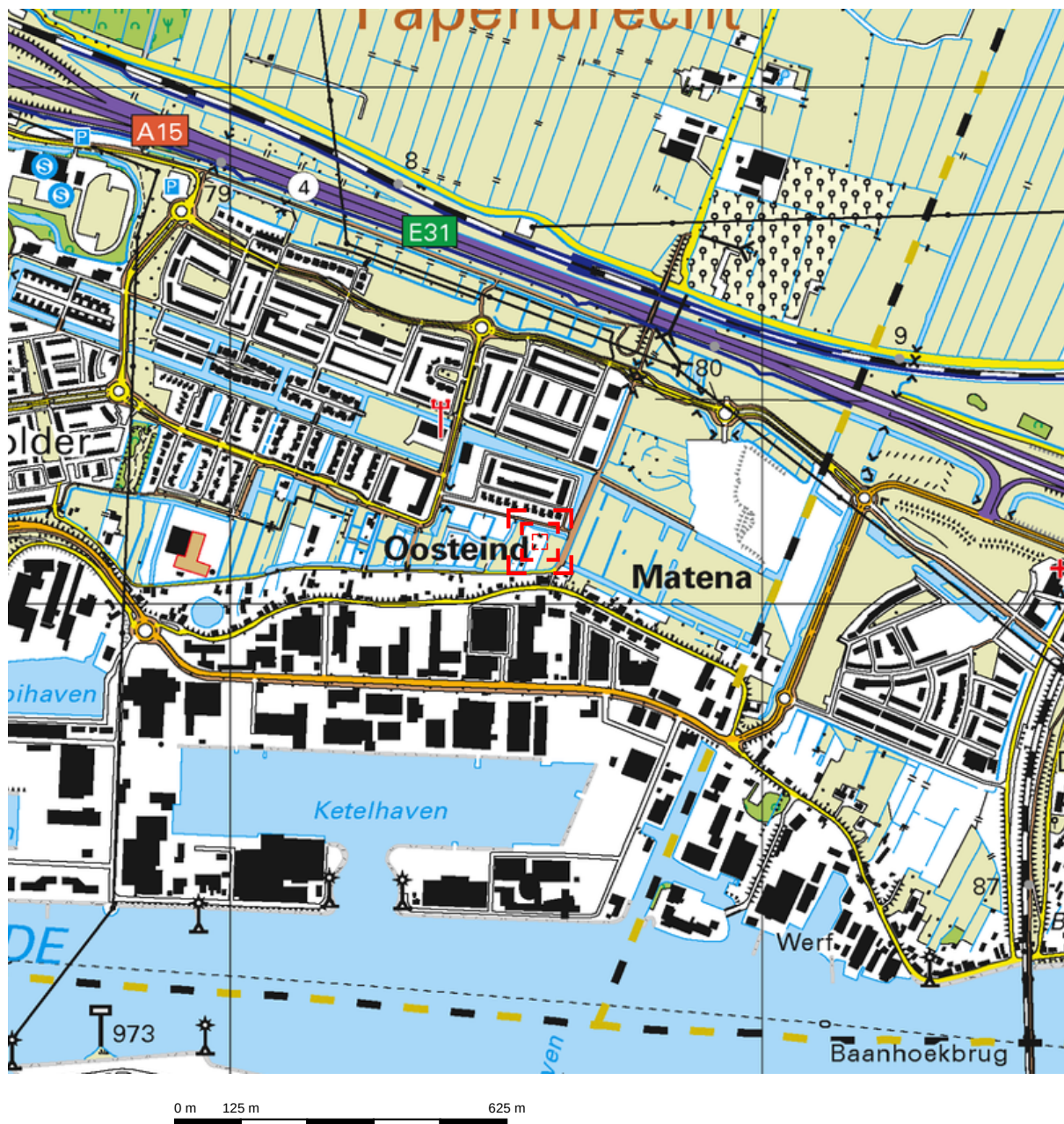
BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



12345 25	Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 15 mei 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Schaal 1:500 Kadastrale gemeente Sectie Perceel	PAPENDRECHT E 1243	
----------------------------	--	---	---	--

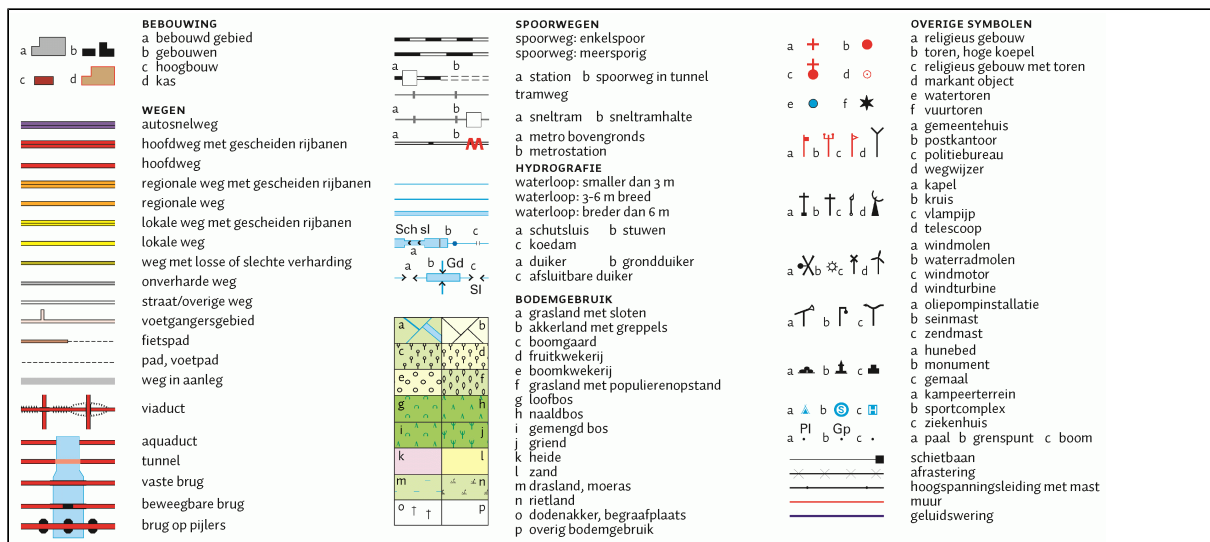
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object PAPENDRECHT E 1243
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2

Foto's onderzoekslocatie en asbestinspectiegaten



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



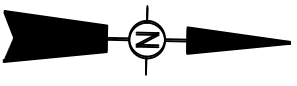
Foto 5



Foto 6

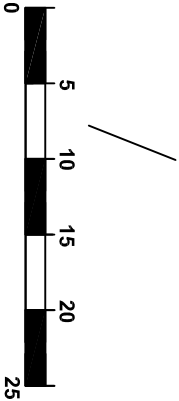
BIJLAGE 3

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



Legenda:

- ▲ boring tot 0,60 m-mv.
- boring tot 2,00 m-mv.
- ▣ asbestinspectiegat
- onderzoekslaat
- ▤ tegelverharding
- ⬢ tuin
- ✦ gras / (moes)tuin

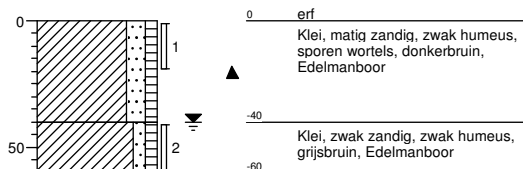
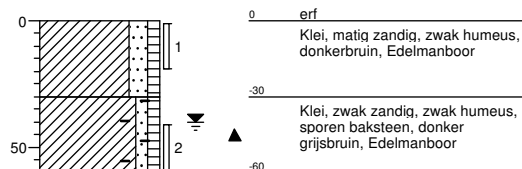
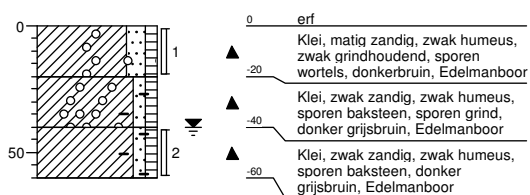
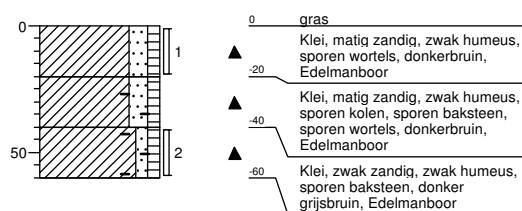
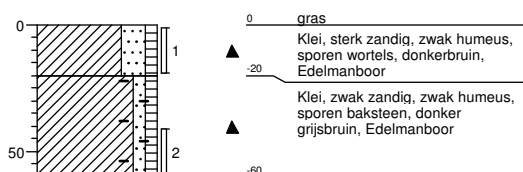
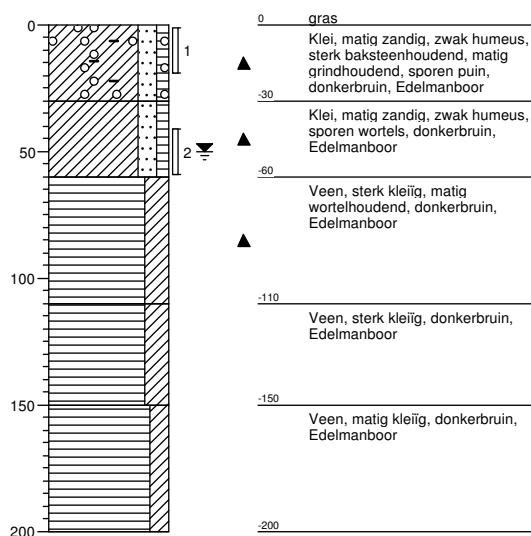


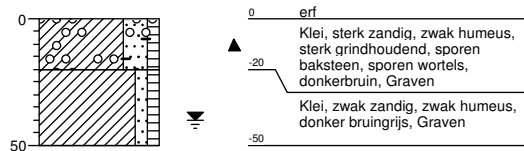
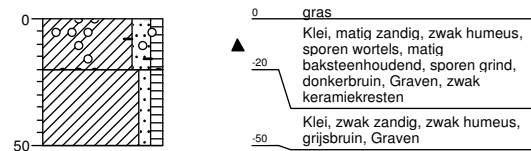
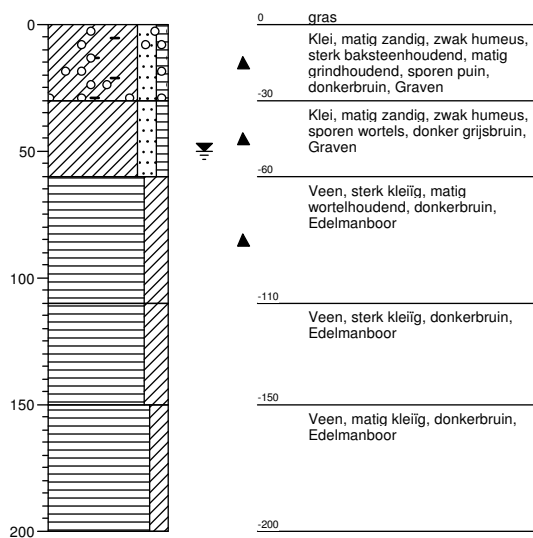
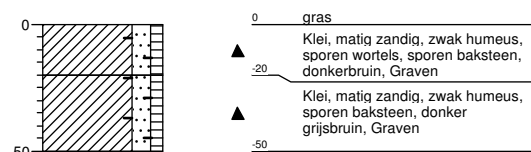
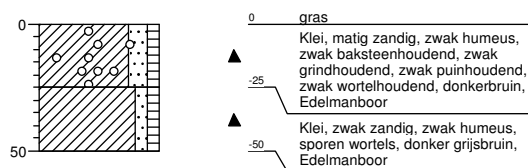
locatie	Zalling 8a, Papendrecht		
project	AM18021		
opdrachtgever	BRO		
schaal	1 : 500		
formaat	A4		
datum	23-2-2018		
getekend	HvdT		



BIJLAGE 4

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 201**Boring: 202****Boring: 203****Boring: 204****Boring: 205****Boring: 206**

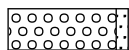
Boring: ABG1**Boring: ABG2****Boring: ABG3****Boring: ABG4****Boring: ABG5**

Legenda (conform NEN 5104)

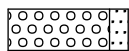
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

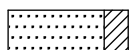


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



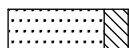
Zand, kleiig



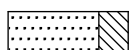
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

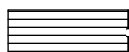


Zand, sterk siltig

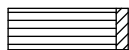


Zand, uiterst siltig

veen



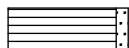
Veen, mineraalarm



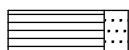
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

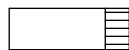
overige toevoegingen



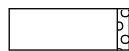
zwak humeus



matig humeus



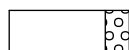
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

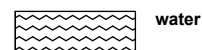
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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



slib



water

BIJLAGE 5

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

Projectnummer	AM18021
Onderzoekslocatie	Zaling 8A, Papendrecht
Datum uitvoering veldwerkzaamheden	31 januari 2018
Gecertificeerd monsternemer	Dhr. H. van den Tillaar



BIJLAGE 6

Analyseresultaten asbestonderzoek en PFOA analyse
grond(meng)monster(s)



Analyserapport

Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Zaling 8A, Papendrecht
Uw projectnummer : AM18021
ALcontrol rapportnummer : 12710724, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : BGR9JB1I

Rotterdam, 19-02-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM18021. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Aeres Milieu BV

Dhr. G. Reuver

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Zaling 8A, Papendrecht
 Projectnummer AM18021
 Rapportnummer 12710724 - 1

Orderdatum 01-02-2018
 Startdatum 01-02-2018
 Rapportagedatum 19-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ABM1
002	Asbestverdachte grond AS3000	ABM2

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		16.70	15.82
in behandeling genomen gewicht	kg		16.70	15.82
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht na drogen	g		8902	9221
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		8880 ¹⁾	9221 ¹⁾
droge stof	gew.-%		53.3	58.3

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	17
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	S	<2	13
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	S	<2	21
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	0.92
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	16
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.4	9.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	16.663
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	15.7466

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV

Dhr. G. Reuver

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Zaling 8A, Papendrecht
Projectnummer AM18021
Rapportnummer 12710724 - 1

Orderdatum 01-02-2018
Startdatum 01-02-2018
Rapportagedatum 19-02-2018

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Zaling 8A, Papendrecht
Projectnummer AM18021
Rapportnummer 12710724 - 1

Orderdatum 01-02-2018
Startdatum 01-02-2018
Rapportagedatum 19-02-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1556226	01-02-2018	31-01-2018	ALC291
002	E1556225	01-02-2018	31-01-2018	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12710724-001

Datum analyse: 18-02-2018

Projectnummer: AM18021

Projectnaam: AM18021

Monsteromschrijving: ABM1

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	8902	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	8880	g
totaal gewicht voor drogen	16700	g
droge stof	53.3	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	22	100														
8-20	2159	100														
4-8	1277	100														
2-4	524	100														
1-2	315	24.6														0.8
0.5-1	361	7.1														0.7
<0.5	4245															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12710724-002

Datum analyse: 16-02-2018

Projectnummer: AM18021

Projectnaam: AM18021

Monsteromschrijving: ABM2

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9221	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	9221	g
totaal gewicht voor drogen	15820	g
droge stof	58.3	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	17	13	21
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.92	0.73	1.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	16	12	20
gemeten totaal asbestconcentratie	17	13	21
berekende bepalingsgrens	9.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	16.663	12.5431	20.7829
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	15.7466		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Pakking	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	2935	100	X						Pakking	1	0.1815		15.747	11.810	19.683	
4-8	1416	100	X						Plaat	1	0.0355	0.481		0.385	0.577	
2-4	620	100	X						Plaat	2	0.0321	0.435		0.348	0.522	
1-2	423	25.8														4.7
0.5-1	354	6.8														4.4
<0.5	3473															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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



Analysrapport

Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zaling 8A, Papendrecht
Uw projectnummer : AM18021
ALcontrol rapportnummer : 12710684, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : QYX5D3SL

Rotterdam, 08-02-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM18021. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Blad 2 van 5

Orderdatum	01-02-2018
Startdatum	01-02-2018
Rapportagedatum	08-02-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 201-2 / 202-2 / 203-2 / 204-2 / 205-2 / 206-2

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

Linear zie bijlage
PFOS+PFOA+Branched
PFOS





Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Zaling 8A, Papendrecht
Projectnummer AM18021
Rapportnummer 12710684 - 1

Orderdatum 01-02-2018
Startdatum 01-02-2018
Rapportagedatum 08-02-2018

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Zaling 8A, Papendrecht
Projectnummer AM18021
Rapportnummer 12710684 - 1

Orderdatum 01-02-2018
Startdatum 01-02-2018
Rapportagedatum 08-02-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Linear PFOS+PFOA+Branched PFOS	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
Linear PFOS+PFOA+Branched PFOS	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6567333	01-02-2018	31-01-2018	ALC201
001	Y6567062	01-02-2018	31-01-2018	ALC201
001	Y6567018	01-02-2018	31-01-2018	ALC201
001	Y6567342	01-02-2018	31-01-2018	ALC201
001	Y6567006	01-02-2018	31-01-2018	ALC201
001	Y6567007	01-02-2018	31-01-2018	ALC201

Paraaf :



ALcontrol Laboratories

ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**REPORT**

Page 1 (1)

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 18045548**Assigner**

ALcontrol Laboratories
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194 AG ROTTERDAM

Applies to**Information about the project****Soil**

Project number : 12710684

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2018-01-31	Date of Arrival	: 2018-02-06
Sample name	: (12710684-001) MM1	Time of Arrival	: 1150
Depth of sampling	: -		
Sampler	: -		
Invoice reference	: P62017		

Results of the analyses

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-EN 11465	Dry substance	65.0	± 6.50	%
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.22	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOS, total	0.36	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	52	± 16	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	1.7	± 0.51	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	54	± 16	ug/kg TS

PFOS = Perfluorooctane sulfonate PFOA = Perfluorooctane acid

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

The analysis is performed according to standard, ie on the fraction of the submitted sample that is < 2 mm.

The result for PFOA, linear is above our highest calibration point. It is therefore indicative and not accredited, which also implies a higher measurement uncertainty than indicated above.

Linköping 2018-02-08

The report has been reviewed and approved by

Frida Björklund
Responsible reviewer

Control numbers 5180 1116 9851 4848