



Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem
Tel.: (023) 538 51 91
info@apsmilieu.nl
www.apsmilieu.nl

APS - Milieu B.V.

Verkennend bodemonderzoek + asbest in grond

R19-B396

**Dr. D.A. Sacharovlaan 2
Alphen aan den Rijn**

Opdrachtgever:

**Reales
p/a Dr. D.A. Sacharovlaan 2
2405 WB Alphen aan den Rijn**

juni 2019





Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	4
1.1 Doel en opzet van het onderzoek.....	6
2 Vooronderzoek	7
2.1 Historie	7
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie.....	15
2.3 Hypothese en strategie verkennend bodemonderzoek.....	16
2.4 Hypothese en strategie verkennend asbestonderzoek.....	17
3 Uitvoering.....	18
3.1 Veldwerk verkennend bodemonderzoek	18
3.2 Veldwerk verkennend asbestonderzoek	20
3.3 Laboratoriumonderzoek.....	21
4 Analyseresultaten.....	23
5 Conclusies en aanbevelingen.....	24
6 Betrouwbaarheid.....	26
Bijlage 1. Topografische kaart.....	27
Bijlage 2. Kadastrale kaart.....	29
Bijlage 3. Locatietekening met boorpunten / inspectiegaten.....	31
Bijlage 4. Boorstaten	33
Bijlage 5. Toetsingskader	40
Bijlage 6. Referenties	51
Bijlage 7. Monsternemingplan asbestonderzoek	53
Bijlage 8. Monsternameformulier asbestonderzoek	56
Bijlage 9. Fotorapportage	59
Bijlage 10. Asbestberekeningen	62
Bijlage 11. Analysecertificaten	65



Samenvatting

Soort onderzoek	verkennend bodemonderzoek NEN-5740 + asbest in grond NEN-5707
Aanleiding tot het onderzoek	omgevingsvergunning
Projectcode	R19-B396
Opdrachtgever	Reales
Adres opdrachtgever	p/a Dr. D.A. Sacharovlaan 2
Woonplaats en postcode	2405 WB Alphen aan den Rijn
Locatiebenaming	Dr. D.A. Sacharovlaan 2 te Alphen aan den Rijn
Locatieadres	Dr. D.A. Sacharovlaan 2
Locatie plaats en postcode	Alphen aan den Rijn
Kadastrale aanduiding	Sectie A, nummer 8246 en Sectie B, nummer 10897 van de gemeente Alphen aan den Rijn 104812 / 460232
Coördinaten	
Oppervlakte onderzoekslocatie	5674 m ²
Te onderscheiden deellocaties	1
Aantal boringen en peilbuizen	19 waarvan 1 afgewerkt met een peilbuis + 15 inspectiegaten asbest
Datum veldwerk	16-05-2019
Datum watermonsters	24-05-2019
Aantal analyses	6, waarvan 1 grondwatermonster 4 × PAK in grond 4 × asbest in grond 1 × asbest in verzamelmonster
Aanwijzingen asbest	2088 mg/kg d.s. asbest aangetoond
Aangetroffen verontreinigingen	<i>bovengrond</i> o.a. maximaal licht verontreinigd met PCB <i>ondergrond</i> o.a. sterk verontreinigd met PAK <i>grondwater</i> licht verontreinigd met barium en naftaleen
Conclusies en aanbevelingen	<ul style="list-style-type: none">- uitvoeren nader bodemonderzoek naar de ernst en omvang van de aangetroffen PAK-verontreiniging in de ondergrond ter plaatse van boring 12- uitvoeren nader bodemonderzoek asbest




1 Inleiding


In juni 2019 heeft APS-Milieu in opdracht van Reales te Alphen aan den Rijn een verkennend bodemonderzoek + asbest in grond onderzoek uitgevoerd op de locatie Dr. D.A. Sacharovlaan 2 te Alphen aan den Rijn.


Het onderzoek is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000, protocol 2001 plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2002 het nemen van grondwatermonsters en protocol 2018 locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.


APS-Milieu verklaart dat er geen andere relaties bestaan met de opdrachtgever van het bodemonderzoek anders dan die van opdrachtgever versus opdrachtnemer.

Onderstaande verklaren de veld- en/of rapportagewerkzaamheden conform de geldende normen en onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: Ing. J.J. de Vlieger
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening: 

Naam: Dhr. S.E. Kroon
Onderzoeksbureau: APS-Milieu BV
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening: 

Naam: Dhr. D. van der Linden
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening: 

Rapportage 2000
Naam: Ing. T.R.U. Wanders
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Ondertekening: 



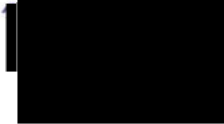
Rapportage vrijgegeven door:

Naam: Ing. J.J. de Vlieger

Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.

Certificaatnummer: VB-028

Ondertekening:



De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de aanvraag van een bouw- of sloopvergunning in het kader van de gemeentelijke Bouwverordening (Woningwet). Het doel van een bodemonderzoek in het kader van de Woningwet is het vaststellen of de locatie geschikt is voor het voorgenomen gebruik.

Een dergelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd als verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740, waarbij het vooronderzoek dient te voldoen aan het verminderde basisniveau volgens de NEN-5725. De onderzoekslocatie wordt bepaald door de bouwlocatie. In geval van een woonbestemming dient ook de eventuele tuin bij het huis te worden onderzocht. Tevens is een verkennend bodemonderzoek asbest conform de NEN-5707 uitgevoerd.

1.1 Doel en opzet van het onderzoek

Doel van een verkennend bodemonderzoek is:

- Bepalen of er al dan niet van bodemverontreiniging sprake is, conform de Wet Bodembescherming.
- Eventueel bepalen of er een nader onderzoek gewenst is naar de ernst van de bodemverontreiniging.
- Eventueel verkrijgen van een eerste indicatie van de verspreiding van de verontreiniging, zonodig door heranalyse van afzonderlijke monsters.

De opzet van een verkennend onderzoek omvat de volgende fasen:

- Vaststellen van het (juridische) kader van het onderzoek.
- Verrichten van (historisch) vooronderzoek naar mogelijke verontreiniging.
- Verrichten van vooronderzoek naar geohydrologie en bodemopbouw.
- Opstellen van hypothese en onderzoeksstrategie voor het bodemonderzoek.
- Uitvoering veldwerk (boringen, peilbuizen en bemonsteringen).
- Uitvoering laboratoriumanalyses in een erkend RvA geaccrediteerd laboratorium.
- Interpretatie van de resultaten van het onderzoek.
- Toetsing van hypothese en strategie.
- Eventueel herhalen van (enkele van) de voorgaande fasen als de hypothese en strategie niet toereikend blijken te zijn geweest.
- Bepalen of er sprake is van bodemverontreiniging, en indicaties geven over de verspreiding ervan.
- Eventueel bepalen of nader onderzoek gewenst is.
- Rapportage en eindbespreking.



2 Vooronderzoek

2.1 Historie

De ligging van de locatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1) en tevens op een kadastrale tekening (bijlage 2). Ook zijn er foto's gemaakt van het onderzochte terrein (bijlage 9). Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2009, strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

De onderzoekslocatie is gelegen in Alphen aan den Rijn en bestaat uit twee percelen. De percelen zijn eigendom van Archive B.V. en staat kadastraal bekend onder de aanduiding Sectie A, nummer 8246 en Sectie B, nummer 10897 van de gemeente Alphen aan den Rijn. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 5674 m². Uit kadastrale gegevens blijkt dat perceel A 8246 de bestemming wonen erf-tuin heeft. Perceel B 10897 heeft de bestemming parkeren. In de omgeving is voornamelijk sprake van woongebied.

Op de onderzoekslocatie is een kantoorpand aanwezig. Rondom het pand is een klinkerverharding aanwezig. Verder zijn verschillende perkjes aanwezig. In de toekomst worden op de locatie verschillende appartementen gerealiseerd. De aanleiding voor het bodemonderzoek vormt een aanvraag van een omgevingsvergunning.

De Atlas Bodeminformatie van de omgevingsdienst Midden-Holland is geraadpleegd om gegevens te verkrijgen van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie en de ligging van ondergrondse tanks. Ook zijn verschillende bodemonderzoeken geraadpleegd. Verder heeft de opdrachtgever informatie aangeleverd.

Uit de verkregen gegevens blijkt dat voor de onderzoekslocatie verschillende bodemonderzoeken en historische bodembedreigende activiteiten bekend zijn. In 1998 is door Fugro Milieu Consult B.V. voor de locatie Dr. A.D. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn een historisch inventariserend onderzoek (kenmerk B:8202/110/01) uitgevoerd. De aanleiding voor het onderzoek was een aanvraag van een bouwvergunning voor de bouw van een kantoorpand op de locatie. Onderstaande informatie is overgenomen uit de rapportage (kenmerk B:8202/110/01). Uit de resultaten blijkt dat rond 1830 de onderzoekslocatie bestond uit weiland (Algemeen Rijksarchief Den Haag, inventaris KADOR). In 1913 is op de locatie een hinderwetvergunning afgegeven voor de oprichting van een asfalteerinrichting met stoomketel (Streekarchief Rijnlands Midden, hinderwetvergunning, inventarisnummer Alphen 56/34 en bouwvergunning 07-05-1913). In de fabriek werden buizen en fittingen voorzien van een beschermende teerlaag. De stoomketel diende voor het smelten van de teer. De fabriek werd op deze plaats gevestigd vanwege de aan- en afvoer van de gietijzeren buizen via het nabijgelegen spoor en de nabijgelegen Spoorhaven. De locatie van de eerste asfalteerinrichting (verder "oude fabriek" genoemd) dient tegenwoordig gezocht te worden ter plaatse van het pand Sacharovlaan 2 en het direct ten westen daarvan gelegen terrein.

In 1926 is de fabriek uitgebreid met bergplaatsen ("De Viersprong", nummer 49). In 1927 is een nieuwe werkplaats en een kantoorgebouw gebouwd, op enige afstand ten zuidoosten van de oude fabriek (Streekarchief Rijnlants Midden, bouwvergunning d.d. 14-03-1927). Het gebouw was geheel opgetrokken uit hout en gefundeerd op betonnen voeten. Voor de nieuwe fabriek werd eveneens een nieuwe hinderwetvergunning verleend (Streekarchief Rijnlants Midden, hinderwetvergunning, inventarisnummer Alphen 490).

In 1929 heeft nog een uitbreiding van de fabriek plaatsgevonden, waarvoor eveneens een aangepaste hinderwetvergunning verleend werd (Streekarchief Rijnlants Midden, bouwvergunning d.d. 16-07-1929 en hinderwetvergunning inventarisnummer Alphen 538). Op de tekening uit de hinderwetvergunning is een aantal kavelsloten zichtbaar die op onbekend tijdstip (na 1940) gedempt zijn.

In de vroege ochtend van 2 december 1935 is de gehele fabriek door brand verwoest ("De Viersprong", nummer 49). In een krantenbericht van die datum wordt melding gemaakt van brokken brandende teer die door de wind verspreid zijn in de omgeving van de locatie. De fabriek is daarna niet meer opgebouwd. Het gebied waar de latere uitbreiding van de fabriek gestaan heeft, was destijds eigendom van de Nederlandse Spoorwegen. In de Tweede Wereldoorlog is het op korte afstand gelegen spoorwegemplacement doelwit geweest van bombardementen. Op een noordelijk gelegen locatie is in 1990 een blindganger geruimd, die werd aangetroffen in de voormalige sloot, ten noordoosten van de vroegere asfalteerinrichting. Het is niet bekend of op de huidige onderzoekslocatie bommen gevallen zijn. De mogelijke aanwezigheid van blindgangers op de onderzoekslocatie kan niet uitgesloten worden.

Op een luchtfoto uit 1951 ("De Viersprong", nr. 48) is te zien dat het terrein braak ligt en in gebruik is als opslagterrein. De sloot ten noorden van de voormalige asfalteerinrichting is op dat moment nog niet gedempt. Tijdens het bouwrijpmaken van het terrein in 1984 is de bovengrond ontgraven en afgevoerd naar een locatie langs de Edisonweg te Alphen aan den Rijn (memo d.d. 1984). Tijdens het ontgraven zijn minimaal 10 vaten met een teerhoudende inhoud aangetroffen en afgevoerd naar de Afval Verwerking Rijnmond. De vaten werden aangetroffen tussen de oude betonnen funderingen van de voormalige asfalteerinrichting. De vrijgekomen grond is in 1984 bemonsterd en geanalyseerd, waaruit gebleken is dat verontreinigingen boven de interventiewaarde met koper, lood en zink aanwezig waren. Het aanwezige slib in een destijds nog aanwezig slootje (de kavelsloot tussen het in 1913 gebouwde bedrijfspand en het in 1927 gebouwde pand, haaks op de spoorlijn) is in 1984 eveneens bemonsterd en geanalyseerd. De kwaliteit van dit slib kon niet in het dossier worden teruggevonden. Uit het gegeven dat het slib bemonsterd en geanalyseerd is, kan mogelijk afgeleid worden dat dit afgevoerd is (gemeente Alphen, taakgroep milieu, dossier 8).



In 1998 was op de locatie een kantoorgebouw van L'Oreal aanwezig. Ten zuiden van dit pand zal in de nabije toekomst nieuwbouw uitgevoerd worden. Het nieuw te bouwen pand zal eveneens als kantoor in gebruik genomen worden. Ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw bevindt zich in 1998 een gedeelte van het voormalige spoorwegemplacement. De locatie is verhard met klinkers.

Onderstaand worden een aantal uitgevoerde bodemonderzoeken weergegeven:

- Verkennend bodemonderzoek nabij Dr. A. Sacharovlaan 2 te Alphen aan den Rijn, kenmerk B08202/111, Fugro Milieu Consult B.V., d.d. 28-10-1998. De aanleiding voor het bodemonderzoek was de voorgenomen verkoop van het perceel, de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor de bouw van een kantoorpand en de voorgenomen afvoer van de grond die vrij zal komen bij het graven van de bouwput. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de zandige ophooglaag tot circa 1,0 m-mv in het algemeen niet is verontreinigd. De ondergrond (puin, sintels- en koolashoudende laag) is licht tot sterk verontreinigd met minerale olie en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, zink, lood, toluen en naftaleen. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met cyanide en PAK aangetoond. Ten aanzien van de aangetoonde sterke en matige verontreinigingen geldt formeel een noodzaak voor de uitvoering van een nader onderzoek. Geadviseerd wordt om de kwaliteit van de puin-, sintels- en koolashoudende laag te controleren door middel van analyse van een significant aantal (minimaal 9 stuks, 1 is reeds uitgevoerd) separate grondmonsters op de meest verontreinigende parameters (koper, lood en zink). Verder wordt geadviseerd om het uitlooggedrag van de aangetoonde verontreinigende parameters te onderzoeken.

Opgemerkt wordt dat over een oppervlakte van 4000 m² een verontreinigde laag met een dikte van circa 1,0 meter tot 1,5 meter aanwezig is. Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (>25 m³ sterk verontreinigd bodemvolume). Een aspect dat in dit kader mogelijk overwogen kan worden is het hergebruiken van de vrijkomende zandige bovengrond voor het aanvullen van de (sanering-) ontgravingsput.

Opgemerkt wordt dat de activiteiten van de vroegere asfalteinrichting en de voormalige nabij gelegen gasfabriek niet geleid hebben tot een verwachte, direct te relateren, sterke verontreiniging met PAK. De aangetroffen sterke verontreinigingen met zware metalen in de ondergrond moeten waarschijnlijk hoofdzakelijk gerelateerd worden aan puin, sintels en kolen, die in de bodem achtergebleven zijn. De lichte tot matige verontreinigingen in de grond met PAK en minerale olie kunnen vrijwel zeker gerelateerd worden aan de voormalige bedrijfsactiviteiten;

- Uitloogonderzoek verontreinigde grond op een locatie nabij Dr. A. Sacharovlaan 2 te Alphen aan den Rijn, kenmerk B-08244/110, Fugro Milieu Consult B.V., d.d. 05-12-1998. De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor de bouw van een kantoorpand, de voorgenomen afvoer van de relatief schone bovengrond en de voorgenomen isolatie van de aanwezige sterk verontreinigde ondergrond. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de zintuiglijk met puin, koolas en sintels verontreinigde laag plaatselijk sterke verontreinigingen voorkomen met zware metalen en minerale olie. De laag is bovendien licht verontreinigd met diverse andere zware metalen en PAK. De verontreinigingen komen zeer plaatselijk voor in gehalten die een zeer ruime spreiding vertonen. Uit de uitloogproeven blijkt dat in geringe mate uitloging plaatsvindt voor chroom, koper en zink. De gemeten gehalten liggen alle beneden de maximaal toelaatbare uitloogwaarden. Samenvattend kan gesteld worden dat sanering van de sterk verontreinigde laag zeer waarschijnlijk middels een isolatie variant plaats kan vinden. Omdat geen uitloging plaatsvindt boven de maximaal toelaatbare uitloogwaarden behoeft in principe geen monitoring plaats te vinden. Een uitzondering hierop dient mogelijk gemaakt te worden voor de (zeer plaatselijk) waargenomen hoge gehalten minerale olie. De verontreinigingen met minerale olie kunnen zich in theorie verspreiden. Geadviseerd wordt de verontreinigingen in de toekomst te monitoren met behulp van de bestaande peilbuizen en enkele nog te plaatsen grondwaterspiegelsnijdende peilbuizen;
- Milieukundig bodemonderzoek nabij Dr. A. Sacharovlaan en spoorbaan te Alphen aan den Rijn, kenmerk B-8239/110, Fugro Milieu Consult B.V., d.d. 07-12-1998. De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen onroerendgoedtransactie, de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning voor de bouw van een kantoorpand en de voorgenomen afvoer van de grond die vrij zal komen bij het graven van de bouwput. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de zandige ophooglaag tot circa 1,0 m-mv licht verontreinigd is met koper en PAK en kan niet multifunctioneel hergebruikt worden. De bovengrond dient indicatief geclassificeerd te worden als categorie 1B. De kwaliteit van de zandige ophooglaag is niet bepaald. Op basis van gegevens van eerder onderzoek op de direct aangrenzende locatie kan aangenomen worden dat deze laag niet verontreinigd is. De puin-, koolas- en sintelhoudende laag is licht verontreinigd met zware metalen en PAK. Op basis van gegevens van eerder onderzoek op de direct aangrenzende locatie kan worden aangenomen dat de laag elders mogelijk wel sterk verontreinigd is. Het grondwater op de direct aangrenzende locatie is licht verontreinigd met arseen, lood, zink en naftaleen. In het kader van de voorgenomen onroerendgoedtransactie kunnen de resultaten van het onderzoek niet los gezien worden van de resultaten van het eerdere onderzoek op de direct aangrenzende locatie. Ook op de huidige onderzoekslocatie kunnen plaatselijk nog sterke verontreinigingen in de puinhoudende ondergrond aanwezig zijn. Geadviseerd wordt het bouwrijp maken van de locatie onder milieukundige begeleiding uit te laten voeren;

- Verkennend bodemonderzoek Dr. Sacharovlaan 2 te Alphen aan den Rijn, kenmerk M98.084/RG, Tjaden Milieu, d.d. 09-04-1998. De aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de voorgenomen transactie van het perceel. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de puinhoudende bovengrond ter plaatse van het noordelijk terreindeel licht verontreinigd is met PAK. Het gehalte EOX is verhoogd ten opzichte van de detectielimiet. De niet puinhoudende bovengrond ter plaatse van het zuidelijk terreindeel is licht verontreinigd met PAK. De puinhoudende ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met chroom en zink. De verhoogde arseenconcentratie heeft vermoedelijk een natuurlijke oorsprong;
- Aanvullend milieukundig bodemonderzoek nabij Dr. A. Sacharovlaan 2 te Alphen aan den Rijn, kenmerk B-8202/111 en 87010047. De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van het gebied, waarbij op de onderzoekslocatie een kantoorgebouw met ondergrondse parkeerkelder gepland is. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het zintuiglijk niet verontreinigde ophoogzand, dat tijdens het ontgraven van de bouwput vrij zal komen, indicatief kan worden ingedeeld in categorie 0, of MVR-grond en kan multifunctioneel worden hergebruikt. De zintuiglijk met puin, sintels en koolas verontreinigde bodemlaag tussen circa 1,0 en 2,5 m-mv is vanwege de aangetoonde sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie indicatief niet herbruikbaar. De ongeroerde kleiige bodemlagen vanaf circa 2,5 m-mv tot de maximale ontgravingsdiepte van circa 3,5 m-mv is zeer plaatselijk licht verontreinigd, mogelijk als gevolg van uitloging vanuit de bovenliggende verontreinigde laag. De bovenste 0,5 meter van de siltige / zandige kleilaag kan op indicatieve wijze ingedeeld worden als categorie-1 grond, terwijl het diepere deel van deze laag op indicatieve wijze ingedeeld kan worden in categorie 0, of MVR-grond.

Opgemerkt wordt dat over een oppervlakte van 4000 m² een verontreinigde laag met een dikte van circa 1,0 meter tot 1,5 meter aanwezig is. Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (>25 m³ sterk verontreinigd bodemvolume). Ten behoeve van de ontgraving van de sterk verontreinigde grond is het noodzakelijk een saneringsplan in te dienen bij het bevoegd gezag. De verwijdering van de verontreiniging zal plaats dienen te vinden onder milieukundige begeleiding.

De algemene kwaliteit van het grondwater is in vier peilbuizen vastgesteld. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen, BTEX en naftaleen. In twee van deze peilbuizen zijn tevens de lozingsparameters bepaald. Op basis van de verzamelde gegevens kan geconcludeerd worden dat voor het grondwater bij lozing op het oppervlaktewater een bezwaar verwacht kan worden ten aanzien van de verhoogde concentraties chloride, onopgeloste bestanddelen, zware metalen, BTEX en naftaleen. Bij lozing op de riolering vormt alleen het verhoogde gehalte onopgeloste bestanddelen een mogelijk probleem.

Geadviseerd wordt om een slibvang-unit tussen de onttrekking en het lozingspunt te installeren en de kwaliteit van het effluent voorafgaand aan de feitelijke lozing nogmaals vast te stellen;

- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Dr. A.D. Sacharovlaan 2 te Alphen aan den Rijn, kenmerk 16561, Grondslag B.V., 30-10-2010. De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van de locatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de zandige bovengrond licht verontreinigd is met kwik. De kleiige ondergrond (kooltjes, puin en/of baksteen) is licht verontreinigd met koper, kwik en lood. De zandige ondergrond (matig puin en sintels) is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met minerale olie en PAK. Naar aanleiding van de matige bariumverontreiniging in het mengmonster van de boringen 05/07/09 zijn de monsters separaat geanalyseerd op de aanwezigheid van barium. In het grondmonster van boring 07 is het gehalte barium sterk verhoogd. In andere grondmonsters, waar zintuiglijk bodemvreemd materiaal is waargenomen, zijn geen of hooguit lichte bariumverontreinigingen aangetoond. Dit geldt voor zowel grondmonsters in de directe omgeving van boring 07 als elders op de onderzoekslocatie en voor zowel zand- als kleigrond. Hierdoor kan worden geconcludeerd dat de sterke verontreiniging zeer plaatselijk is. Het is aannemelijk dat geen aaneengesloten volume van minimaal 25 m³ sterk met barium verontreinigde grond aanwezig zal zijn. Er is in dat geval geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De dieper ondergrond is licht verontreinigd met cadmium en kwik. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. De grond ter plaatse van de gedempte sloot is licht verontreinigd met minerale olie en PAK. De onderzoeksresultaten milieuhygiënisch geen belemmering voor de transactie. De bodem van de locatie is geschikt voor de huidige bestemming.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn verschillende historische bodembedreigende activiteiten en bodemonderzoeken bekend. Onderstaande informatie is grotendeels afkomstig uit de rapportage (kenmerk B:8202/110/01)

Havenstraat 1-3 Alphen aan den Rijn

- Voormalige gemeentewerf. In 1997 zijn de gebouwen op de gemeentewerf gesloopt. In 1997-1998 is op het terrein van de voormalige gemeentewerf aan de Havenstraat 1-3 een grondwatersanering uitgevoerd en een sanering van met brandstofproducten verontreinigde grond in het gebied van enkele voormalige ondergrondse brandstoftanks.

Havenstraat 5 Alphen aan den Rijn

- Brandweerterrin, twee ondergrondse brandstoftanks met vulpunten. De voormalige dieseltank is in het verleden verwijderd. Rond deze tank is een verontreiniging aangetroffen, die echter niet verwijderd is. De tank voor opslag van superbenzine is vanaf 1998 in gebruik voor opslag van water. Het is niet bekend of de bodem rond deze tank verontreinigd is.

Dr. A.D. Sacharovlaan ter hoogte van nummer 2 Alphen aan den Rijn

- Voormalige Spoorhaven. De Spoorhaven is aangelegd rond het begin van de 20e eeuw en gedempt omstreeks 1962. De aard en kwaliteit van het dempingsmateriaal is niet uit historische bronnen bekend. De haven diende als aan- en afvoer van goederen. Aan de noordkant van de haven lag een goederen spoorbaan. Direct ten zuiden van de haven lag het complex van de voormalige gasfabriek. Naar de aard en milieukundige kwaliteit van het dempingsmateriaal is een onderzoek ingesteld door bureau Tukkers ("Nader onderzoek naar de PAK verontreinigingen in de voormalige haven", rapport 577-5, d.d. 07-11-1989). Tot een diepte van circa 4,5 m-mv werden geroerde lagen aangetroffen. De oorspronkelijke bodem van de haven bestaat uit zwarte klei, waaraan een teergeur werd waargenomen. Tot een diepte van circa 5,0 m-mv blijkt de grond sterk verontreinigd met PAK. Het grondwater in het eerste Water Voerend Pakket is eveneens sterk verontreinigd met PAK. Opgemerkt dient te worden dat hier mogelijk het freatisch grondwater bedoeld wordt. Gezien de korte afstand tot de locatie Dr. A.D. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn kan verwacht worden dat het grondwater op de locatie verontreinigd is met PAK.

Prins Bernardlaan 1 Alphen aan den Rijn

- Voormalige gasfabriek. Op de locatie zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de grond en het grondwater sterk verontreinigd zijn met PAK, zware metalen en cyanide. Het terrein van de gasfabriek is aangemeld in het kader van de Interimwet Bodemsanering (IBS). In 1990 is door bureau Tukkers een deelsanering uitgevoerd ter plaatse van een te bouwen 50KV-station en ter plaatse van een voormalige gashouder ("Evaluatieverslag deelsanering terrein voormalige gasfabriek", Tukkers, rapport 889-2, d.d. 16-01-1990). Tijdens de deelsanering is 770 ton met PAK verontreinigde grond afgevoerd naar de Maasvlakte. In de ontgravingsput werden circa 200 houten palen aangetroffen, die de fundering gevormd hebben van de gashouder. Deze palen zijn niet verwijderd. Aan de zuidkant van het gasfabriekterrein, op de erfgrens met het restaurant/hotel Toor, bevond zich een kavelsloot. Tijdens onderzoek door Tukkers is vastgesteld dat het dempingsmateriaal van deze sloot boven de toenmalige B-waarde verontreinigd is met PAK. In het gedeelte van deze sloot dat tussen de huidige Prins Bernhardlaan en de Gaslaan gelegen is, werd tijdens bodemonderzoek in 1998 door BKH een verontreiniging met carbolineum-producten vastgesteld. Dit deel van de sloot is in 1998 gesaneerd. Aan de westkant van het gasfabriek-terrein, tegen het spoorwegemplacement bevond zich een houten gebouw waarin de groentenveiling gevestigd was. Over deze veiling zijn geen verdere archiefgegevens bekend. Het is niet bekend of de veiling de beschikking had over een boven- of ondergrondse brandstoftank.

Dwarsligger Alphen aan den Rijn

- Voormalig spooremlacement, aanwezige spoorlijn en ondergrondse benzinetank (5.000 liter, vanaf 1925, status onbekend). De spoorlijn is aangelegd in 1878 en daarna verschillende keren verlegd. Het aantal sporen is verschillende keren gewijzigd. In de Tweede Wereldoorlog is het spoorwegemplacement herhaalde malen gebombardeerd. Het is niet bekend of de eventuele tank en het bijbehorende leidingwerk hierbij schade opgelopen hebben. In 1993 is het reeds aanwezige gebouw van de NS-fietsenstalling uitgebreid. Dit gebouw en de uitbreiding bevinden zich op het voormalige emplacement. Door De Ruiter Milieutechnologie is een sanering uitgevoerd van de bouwput (De Ruiter, rapport RF/MJ/A930617.7120, d.d. juni 1993). De sanering bestond uit een combinatie van verwijdering van verontreinigingen (minerale olie, benzo(a)pyreen) en het isoleren van een resterende matige verontreiniging met PAK.

In verleden zijn ter plaatse van het spoorwegemplacement verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat verschillende saneringsgevallen bekend zijn met sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK in de grond en minerale olie in het grondwater. Ook zijn in de grond verontreinigingen met asbest aangetoond.

Weilanden ter hoogte van Sacharovlaan Alphen aan den Rijn

- Op de voormalige weilanden, tussen de huidige onderzoekslocatie en de huidige Laan der Continenten is in 1991 door RAMIL een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 106-A020). Tijdens het bodemonderzoek zijn drie boringen (inclusief één peilbuis) verricht. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de grond licht verontreinigd is met PAK. In hetzelfde gebied is door DHV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd waarbij in de bovengrond lichte verontreinigingen met PAK en EOX zijn aangetoond. De ondergrond bleek licht verontreinigd met lood en minerale olie. Het grondwater bleek licht verontreinigd met vluchtige aromaten, naftaleen en arseen.

Uit de Atlas Bodemkwaliteit van de omgevingsdienst Midden-Holland blijkt dat de bovengrond is in te delen in de ontgravingsklasse wonen. De ondergrond is in te delen in de ontgravingsklasse landbouw / natuur.

Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als verdachte locatie beschouwd. De verwachting is dat in de grond verontreinigingen met zware metalen en PAK voorkomen. Verder zal op basis van de historische brand op de locatie en de historische bedrijfsactiviteiten van een asfalteerinrichting verwacht kunnen worden dat in het grondwater verontreinigingen met PAK aanwezig kunnen zijn. Ook vanwege de voormalige gasfabriek is het mogelijk dat de grond en het grondwater verontreinigd is met cyanide. Echter uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk B08202/111, d.d. 28-10-1998) is gebleken dat het grondwater niet verontreinigd is met cyanide en PAK. In onderhavig bodemonderzoek worden alleen de parameters uit een standaardpakket onderzocht.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De locatie is gelegen in Alphen aan den Rijn. Er is geen sprake van een bodembeschermingsgebied. Het maaiveld ligt op ongeveer NAP -0,27 meter.

Vanaf het maaiveld tot circa 12,0 m-mv bevinden zich holocene afzettingen bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand. Daaronder bevindt zich tot 14,0 m-mv een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind (Formatie van Boxtel). Van 14,0 m-mv tot 33,9 m-mv bevindt zich een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen (Formatie van Kreftenheye). Daaronder bevindt zich tot 51,3 m-mv een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei (Formatie van Sterksel).

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen peilbuizen bekend, die informatie kunnen geven van de lokale en regionale grondwaterstromingen. (Bron: Dinoloket, d.d. juni 2019).

2.3 Hypothese en strategie verkennend bodemonderzoek

Aan de hand van een vooronderzoek (uitgevoerd volgens de NEN-5725) worden deellocaties benoemd waarvoor verschillende hypothesen gelden met betrekking tot de (mogelijke) bodembelasting. In de onderstaande tabel worden de deellocaties en de daarvoor geldende aannames (aard en voorkomen van de verontreiniging) nader uitgewerkt.

De hypothese “verdachte diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)” wordt gesteld als er uit het vooronderzoek blijkt dat er op de locatie mogelijk diffuse bodembelasting heeft plaatsgevonden met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Hierbij valt te denken aan ophooglagen. Er wordt op deze deellocaties verontreiniging in de grond en/of het grondwater verwacht met bepaalde stoffen.

De subhypothese “kleinschalig” is van toepassing op kleinere locaties (<1 ha) of op grotere locaties als deze kleinschalig zijn verkaveld, bebouwd zijn en/of een sterk wisselend gebruik kennen.

Overzicht van deellocaties en gevolgde strategie

code	deellocatie	strategie	schaal	boringen	analyses	opmerking
LOCA	gehele onderzoekslocatie	NEN-5740 verdacht	5674 m ²			
		toplaag		15	3	
		ondergrond		3	2	
		freatisch grondwater (met PB)		1	1	

2.4 Hypothese en strategie verkennend asbestonderzoek

Aan de hand van de in het historisch onderzoek verzamelde gegevens en de uitgevoerde terreininspectie is voor de locatie een hypothese opgesteld met betrekking tot de mogelijke bodembelasting met asbesthoudend materiaal.

De hypothese “verdachte bovengrond diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld” wordt gesteld als er uit het vooronderzoek blijkt dat er op de locatie mogelijk diffuse bodembelasting heeft plaatsgevonden met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Hierbij valt te denken aan:

- ophooglagen en stortingen van asbestverdacht puin dan wel asbestverdachte grond of baggerspecie;
- bodem met restanten asbestverdacht materiaal door onzorgvuldige sloop/onderhoud van gebouwen;
- bodem met restanten asbesthoudend of asbestverdacht granulaat;
- bewerkte bodem na plaatselijk of oppervlakkige bodembelasting door brand-, explosie-, stormschade, verwerking/uitspoeling, enz;

De subhypothese “kleinschalig” is van toepassing op kleinere locaties (<1 ha) of op grotere locaties als deze kleinschalig zijn verkaveld, bebouwd zijn en/of een sterk wisselend gebruik kennen.

Tijdens de veldwerkuitvoering zijn puinbijmengingen aangetroffen in de grond. Op basis van dit gegeven wordt de onderzoekslocatie als asbestverdacht beschouwd.

Na het stellen van deze hypothese voor de locatie werd een onderzoeksstrategie gekozen teneinde de hypothese te kunnen toetsen. In de onderstaande tabel worden de deellocaties en de daarvoor geldende aannames (aard en voorkomen van de verontreiniging) nader uitgewerkt.

Overzicht van deellocaties en gevolgde strategie

code	deellocatie	strategie	schaal	gaten/ boringen	analyses	opmerking
LOCA	gehele onderzoekslocatie	NEN-5707 verdacht	5674 m ²			
		gaten tot 0,5 m-mv		15	4	
		boringen tot ongeroerde laag		3		



3 Uitvoering

3.1 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

Het veldwerk bestond uit het uitvoeren van boringen, het plaatsen van een peilbuis en het nemen van grond- en grondwatermonsters. Van alle boringen zijn boorbeschrijvingen gemaakt conform de NEN-5104, welke zijn opgenomen in bijlage 4.

Op de onderzoekslocatie is een kantoorpand aanwezig. Rondom het pand is een klinkerverharding aanwezig. Verder zijn verschillende perkjes aanwezig.

De bodemopbouw bestaat uit zand voor de bovengrond en zand en klei voor de ondergrond. In de grond zijn bijmengingen met puin aangetroffen. Ter plaatse van boring 16 / inspectiegat 16 zijn stukjes asbestverdacht materiaal in de grond aangetroffen.

Het grondwater is op 24-05-2019 bemonsterd. In het veld is de grondwaterstand ingemeten en zijn de geleidbaarheid, de pH en de troebelheid van het grondwater bepaald. De monsters zijn gekoeld getransporteerd en opgeslagen.

Uit de analyseresultaten van de ondergrond is gebleken dat in MM05 een matige verontreiniging met PAK is aangetoond. Om een beter beeld te krijgen van de ruimtelijke verdeling van de aangetroffen verontreiniging was het de bedoeling dat de deelmonsters van MM05 separaat geanalyseerd zouden worden op PAK. Normaal gesproken blijven de grondmonsters vier weken bewaard in het laboratorium voor het geval extra analyses uitgevoerd moeten worden. Echter is gebleken dat een gedeelte van de grondmonsters reeds was afgevoerd door het laboratorium. Op 27-06-2019 zijn vervolgens de boringen 02, 09 en 12 herplaatst om de ondergrond te kunnen onderzoeken. Alleen dm01.5 was door het laboratorium bewaard gebleven om een extra analyse uit te kunnen voeren.

In de onderstaande tabellen zijn de veldwerkgegevens, evenals de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Overzicht van boringen, peilbuizen en zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte boring (m-mv)	datum	van - tot (m-mv)	waarnemingen
01	2,50	16-5-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		16-5-2019	0,07 - 0,90	brokken puin
		16-5-2019	0,90 - 1,40	sporen puin
02	3,00	16-5-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		16-5-2019	0,07 - 0,50	zwak puinhoudend
		16-5-2019	0,50 - 1,00	sporen puin
03	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		16-5-2019	0,07 - 0,50	zwak puinhoudend
04	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		16-5-2019	0,07 - 0,50	zwak puinhoudend
05	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
06	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
07	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		16-5-2019	0,07 - 0,50	zwak puinhoudend
08	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
09	3,00	16-5-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		16-5-2019	0,07 - 0,50	zwak puinhoudend
		16-5-2019	0,50 - 1,00	sporen puin
10	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,05	Tegel
		16-5-2019	0,05 - 0,50	zwak puinhoudend
11	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
12	3,00	16-5-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		16-5-2019	0,07 - 0,40	zwak puinhoudend
		16-5-2019	0,60 - 0,90	zwak plastichoudend
13	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,05	Tegel
		16-5-2019	0,05 - 0,50	zwak puinhoudend
14	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,50	zwak wortelhoudend
15	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		16-5-2019	0,07 - 0,50	zwak puinhoudend
16	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, sporen asbestverdacht materiaal
		16-5-2019	0,00 - 0,50	
17	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,50	
18	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		16-5-2019	0,07 - 0,50	zwak puinhoudend
19	0,50	16-5-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		16-5-2019	0,07 - 0,50	zwak puinhoudend

Overzicht grondwatermonstername

PB	van - tot (m-mv)	gws (m-mv)	EC (µS/cm)	pH	troebelheid (NTU)	datum
01	1,50 - 2,50	0,95	449	7,0	19,8	24-5-2019



3.2 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op een half bewolkte, droge dag. Vanwege de klinkerverharding was het niet mogelijk om een maaiveldinspectie conform NEN 5707 uit te voeren. In totaal is 5674 m² onderzocht.

Tijdens de veldwerkuitvoering zijn ter plaatse van asbestgat 16, verschillende stukjes asbestverdacht materiaal in de grond aangetroffen. Deze stukjes zijn verzameld en aan het laboratorium aangeboden (P01).

Het veldwerk t.b.v. het verkennend onderzoek bestond uit het graven van 15 inspectiegaten van 30 cm lang, 30 cm breed en circa 50 cm diep. Hieruit werden per inspectiegat monsters genomen van ongeveer 2,5 tot 13,0 kg. De monsters zijn samengesteld tot vier veldmengmonsters en aan het laboratorium aangeboden. Tevens zijn drie boringen geplaatst tot 2 m-mv. In het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In paragraaf 3.2 zijn de veldwerkgegevens, evenals de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.



3.3 Laboratoriumonderzoek

De in het veld genomen monsters zijn volgens het onderstaande schema ter analyse aangeboden aan een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Eventueel zijn grondmonsters gecombineerd tot mengmonsters.

Uit de analyseresultaten van de ondergrond is gebleken dat in MM05 een matige verontreiniging met PAK is aangetoond. Om een beter beeld te krijgen van de ruimtelijke verdeling van de aangetroffen verontreiniging was het de bedoeling dat de deelmonsters van MM05 separaat geanalyseerd zouden worden op PAK. Normaal gesproken blijven de grondmonsters vier weken bewaard in het laboratorium voor het geval extra analyses uitgevoerd moeten worden. Echter is gebleken dat een gedeelte van de grondmonsters reeds was afgevoerd door het laboratorium. Op 27-06-2019 zijn vervolgens de boringen 02, 09 en 12 herplaatst om de ondergrond te kunnen onderzoeken. Alleen dm01.5 was door het laboratorium bewaard gebleven om een extra analyse uit te kunnen voeren.

Bij grondwateronderzoek worden in verband met verschillende soorten analyses, voorgeschreven wijze van bemonstering en conservering, soms meerdere monsters uit een filter genomen.

Overzicht van uitgevoerde analyses en samenstelling mengmonsters grond

code	omschrijving	deelmonsters (traject in m-mv)	analyse pakket
MM01	mengmonster bovengrond (zand, zwak puin)	01 (0,07 - 0,50) 10 (0,05 - 0,50) 13 (0,05 - 0,50) 19 (0,07 - 0,50)	Standaard pakket incl LUOS
MM02	mengmonster bovengrond (zand, zwak puin)	04 (0,07 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 07 (0,07 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket incl LUOS
MM03	mengmonster bovengrond (zand, zwak puin)	12 (0,07 - 0,40) 15 (0,07 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,07 - 0,50)	Standaard pakket incl LUOS
MM04	mengmonster ondergrond (zand)	01 (0,90 - 1,40) 02 (1,00 - 1,50) 09 (1,00 - 1,50) 12 (1,00 - 1,50)	Standaard pakket incl LUOS
MM05	mengmonster ondergrond (klei)	01 (2,00 - 2,50) 02 (2,50 - 3,00) 09 (2,30 - 2,80) 12 (2,50 - 3,00)	Standaard pakket incl LUOS
dm01.5	monster ondergrond t.p.v. boring 01	01 (2,00 - 2,50)	Lutum + Organische stof, PAK (10) (VROM)
dm02-6	monster ondergrond t.p.v. boring 02	02 (2,50 - 3,00)	PAK 10 VROM (AS3000), Structuurpakket (lutum/humus) (AS3000)
dm09-6	monster ondergrond t.p.v. boring 09	09 (2,30 - 2,80)	PAK 10 VROM (AS3000), Structuurpakket (lutum/humus) (AS3000)
dm12-7	monster ondergrond t.p.v. boring 12	12 (2,50 - 3,00)	PAK 10 VROM (AS3000), Structuurpakket (lutum/humus) (AS3000)
VMM01	veldmengmonster 01	02 (0,07 - 0,50) 03 (0,07 - 0,50) 04 (0,07 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	Asbest in bodem conform NEN 5898
VMM02	veldmengmonster 02	07 (0,07 - 0,50) 09 (0,07 - 0,50) 13 (0,05 - 0,50) 19 (0,07 - 0,50)	Asbest in bodem conform NEN 5898
VMM03	veldmengmonster 03	11 (0,00 - 0,50) 12 (0,07 - 0,40) 15 (0,07 - 0,50) 18 (0,07 - 0,50)	Asbest in bodem conform NEN 5898
VMM04	veldmengmonster 04	16 (0,00 - 0,50)	Asbest in bodem conform NEN 5898
P01	plaatmateriaal uit asbestgat 16	16 (0,00 - 0,50)	Asbest in materiaal verzamelmonster conform NEN 5896 / NEN 5707

Overzicht van uitgevoerde analyses grondwater

code	omschrijving	Filterdiepte (m - mv)	analyse pakket
Wm01	grondwatermonster	1,50 - 2,50	Standaardpakket grondwater

4 Analyseresultaten

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn in de onderstaande tabellen getoetst aan de meest recente versie van de AW2000- en interventiewaarden uit de circulaire bodemsanering, waarbij de gemeten waarde zijn omgerekend volgens het gehalte organisch stof en kleidelen (lutum). Het toetsingskader is bij dit rapport opgenomen als bijlage 6. Tevens zijn de analyseresultaten getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) om een indicatie te krijgen van de bodemfunctieklasse en de hergebruikmogelijkheden van de grond. Voor een volledig overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 11.

Overschrijdingstabel grondmonsters, toetsing grond volgens Wbb en Bbk

code	Traject (m-mv)	>AW	> T	>I	BBK monster-conclusie
MM01	0,05 - 0,50	PCB (som 7) (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM04	0,90 - 1,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM05	2,00 - 3,00	Minerale olie C10 - C40 (0,12) Kwik (-) Lood (0,07)	PAK 10 VROM (0,79)	-	Niet Toepasbaar > industrie
dm01-5	2,00 - 2,50	PAK 10 VROM (0,43)	-	-	Niet getoetst
dm02-6	2,50 - 3,00	-	-	-	Niet getoetst
dm09-6	2,30 - 2,80	-	-	-	Niet getoetst
dm12-7	2,50 - 3,00	-	-	PAK 10 VROM (7,08)	Niet getoetst

Overschrijdingstabel grondwatermonsters, toetsing grondwater volgens Wbb

code	Traject (m-mv)	>AW	> T	>I
Wm01	1,50 - 2,50	Barium (0,06) Naftaleen (-)	-	-



5 Conclusies en aanbevelingen

Verkennd bodemonderzoek

De bovengrond (MM01, zand, zwak puin) is licht verontreinigd met PCB. De grond wordt hiermee indicatief als altijd toepasbaar geclassificeerd.

De overige bovengrond (MM02 en MM03, zand, zwak puin) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De grond wordt hiermee indicatief als altijd toepasbaar geclassificeerd.

De ondergrond (MM04, zand) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De grond wordt hiermee indicatief als altijd toepasbaar geclassificeerd.

De ondergrond (MM05, klei) is matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met kwik, lood en minerale olie. De deelmonsters van MM05 zijn separaat geanalyseerd op PAK om een beter beeld te krijgen van de ruimtelijke verdeling van de aangetroffen verontreinigingen. Uit de analyseresultaten blijkt dat de ondergrond ter plaatse van boring 12 (dm12-7, 2,5-3,0 m-mv) sterk verontreinigd is met PAK. De ondergrond ter plaatse van boring 01 (dm01.5, 2,5-3,0 m-mv) is licht verontreinigd met PAK. De ondergrond ter plaatse van de boringen 02 en 09 is niet verontreinigd met PAK.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen.

De hypothese verdacht wordt voor de locatie bevestigd. Geconcludeerd kan worden dat de locatie verontreinigd is. Opgemerkt wordt dat de aangetoonde PAK-verontreiniging in de ondergrond gerelateerd kan worden aan de historische brand en de voormalige bedrijfsactiviteiten van een asfalteerinrichting.

De onderzoeksresultaten vormen een belemmering voor de voorgenomen bouwwerkzaamheden. Op basis van onderhavig bodemonderzoek is het niet mogelijk om vast te stellen of op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (>25 m³ sterk verontreinigd bodemvolume). Aanbevolen wordt een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de ernst en omvang van de aangetroffen sterke verontreiniging met PAK in de ondergrond ter plaatse van boring 12.



Verkend bodemonderzoek asbest

De resultaten van het laboratoriumonderzoek van VMM01 tot en met VMM03 tonen aan dat in de grond geen asbest aanwezig is.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek van VMM04 geven een gewogen concentratie van hechtgebonden en niet hechtgebonden asbest van 5,2 mg/kg d.s., bestaand uit chrysotiel.

Het onderzochte asbestverdachte materiaal uit asbestgat 16 betrof allemaal goed hechtgebonden chrysotiel met een asbestconcentratie tussen de 10 en 15 % en amosiet met een asbestconcentratie tussen 2 en 5%.

Op basis van bovenstaande gegevens is voor de zandige toplaag tot 0,5 m-mv een asbestconcentratie van 2088 mg/kg d.s. uitgerekend (2082,8 + 5,2) met een bovengrens van 10302,1 mg/kg d.s. (10295,8 + 6,3) en een ondergrens van 163,4 mg/kg d.s. (159,3 + 4,1). Alle genoemde asbestconcentraties zijn omgerekend naar Serpentijn. Hiertoe zijn de gehalten aan Amfibolen vermenigvuldigt met 10. De toetsing aan de concentratienorm voor asbest - Serpentijn 100 mg/kg d.s., wijst uit dat de asbestconcentratie de norm overschrijdt.

In de ondergrond is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor een volledig overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 11. De asbestberekeningen zijn in bijlage 10 opgenomen.

Er is asbesthoudend materiaal in de grond aangetroffen. In VMM04 is eveneens asbest aangetoond. De hypothese verdacht wordt bevestigd. Aanbevolen wordt een nader bodemonderzoek asbest uit te voeren ter plaatse van inspectiegat 16.

6 Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden door APS-Milieu op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de daartoe bestaande normen (protocollen) en gangbare inzichten.

Indien in opdracht van de klant, en eventueel in overleg met het bevoegde gezag, is afgeweken van de gangbare normen en/of protocollen van onderzoek, dan wordt dit in de rapportage uitdrukkelijk vermeld. APS-Milieu aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de gevolgen die deze afwijkingen kunnen hebben voor de kwaliteit en betrouwbaarheid van het onderzoek.

Alle door de veldwerker uitgevoerde metingen (locatietekening, grondwaterstanden, laagdikte, enz.) zijn alleen van toepassing op het bodemonderzoek en kunnen niet dienen als basis voor exacte maatvoering van een bouwproject en/of andere doeleinden.

Maar ook indien conform de protocollen wordt gewerkt blijven er enige beperkingen van kracht, met betrekking tot de betrouwbaarheid van de resultaten van dit onderzoek.

a. Kwaliteit van het vooronderzoek

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd op basis van een vooronderzoek. Een dergelijk vooronderzoek bestaat uit het verzamelen van (historische) gegevens over de locatie, een inspectie van de locatie en verzamelen van gegevens over bodemopbouw en hydrologie. Indien belangrijke feiten over de locatie niet worden achterhaald, bestaat de kans dat de hypothese en de strategie van het onderzoek niet voldoen. Het onderzoek geeft dan onvoldoende informatie en is dus minder bruikbaar of betrouwbaar. APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor de gevolgen van onvolledig of onjuist opgegeven informatie in het kader van het vooronderzoek.

b. Restrisico

De monsterdichtheid welke de protocollen voorschrijven heeft tot gevolg dat kleine verontreinigingskernen kunnen worden gemist. Dit beperkte restrisico wordt aanvaardbaar geacht, omdat de kosten van bodemonderzoek anders te hoog zouden oplopen. APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor dergelijke normale restrisico's.

c. Veroudering

De onderzoeksresultaten vormen slechts een momentopname. De resultaten en conclusies kunnen verouderen door drie oorzaken:

- Er wordt nieuwe verontreiniging toegevoegd aan de locatie.
- Bestaande verontreiniging is mobiel en verspreidt zich verder.
- De normstelling door de overheid verandert.

APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor de gevolgen van veroudering van de rapportage.



Bijlage 1. Topografische kaart



Bijlage 2. Kadastrale kaart

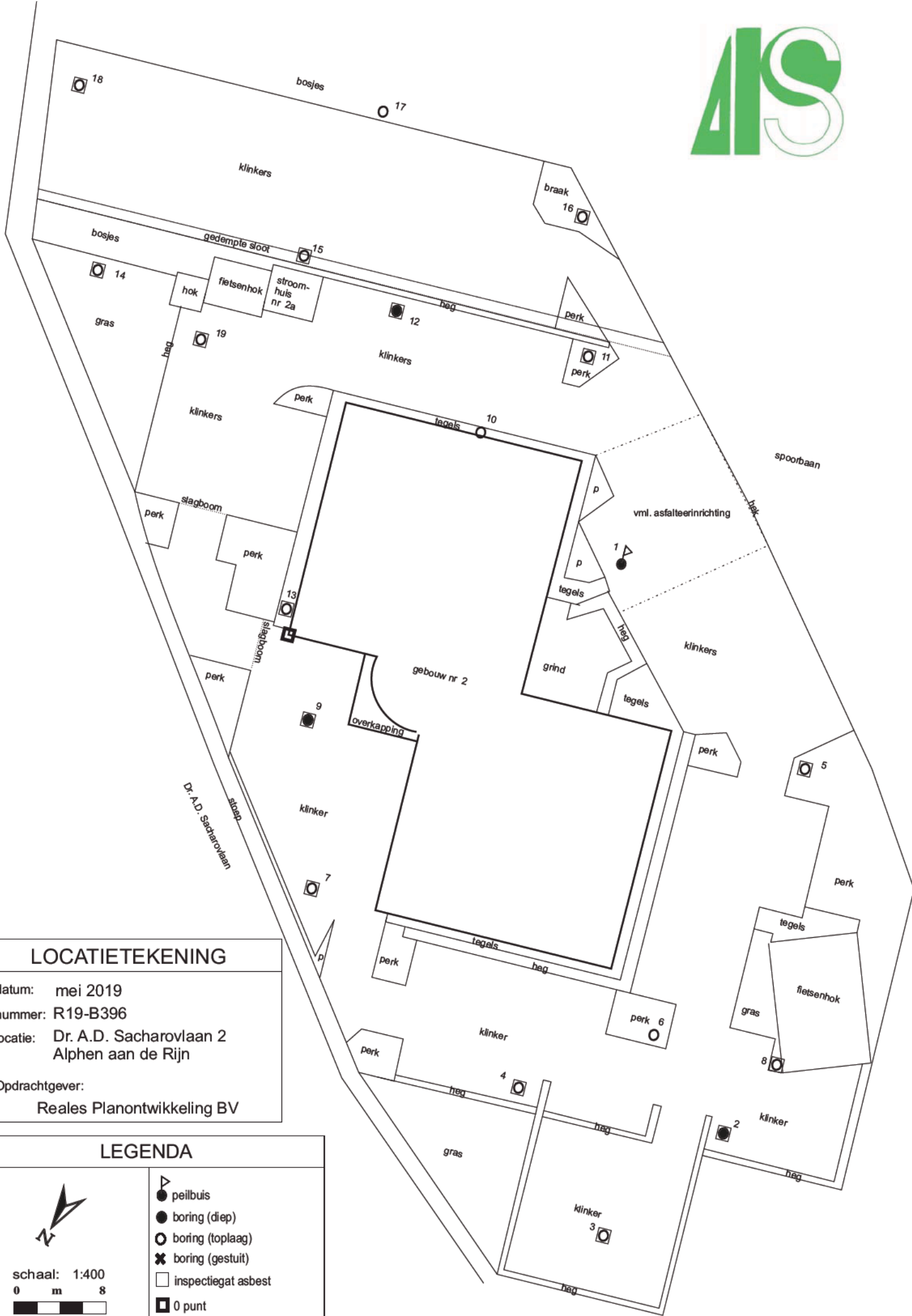


<p>12345 25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Geleverd op 14 mei 2019</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente</p> <p>Secctie</p> <p>Perceel</p>	<p>Alphen aan den Rijn</p> <p>A</p> <p>8246</p>	
--	---	---	--

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.



Bijlage 3. Locatietekening met boorpunten / inspectiegaten



LOCATIETEKENING

datum: mei 2019
 nummer: R19-B396
 locatie: Dr. A.D. Sacharovlaan 2
 Alphen aan de Rijn

Opdrachtgever:
 Reales Planontwikkeling BV

LEGENDA

		peilbuis
		boring (diep)
		boring (toplaag)
		boring (gestuit)
		inspectiegat asbest
		0 punt

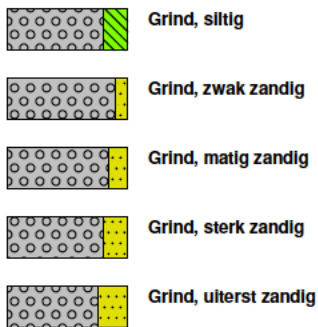
schaal: 1:400
 0 m 8



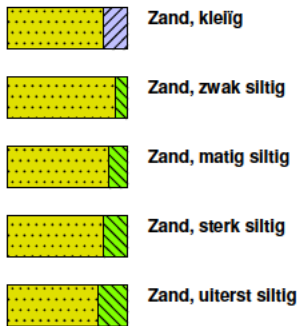
Bijlage 4. Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind



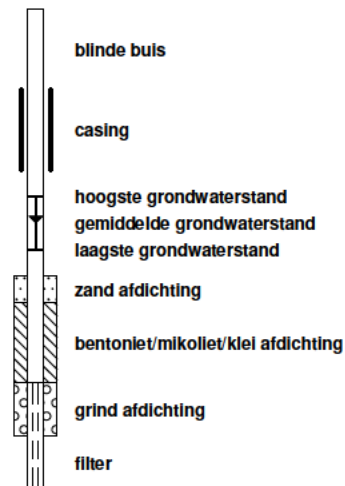
zand



veen



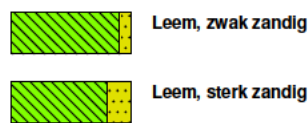
peilbuis



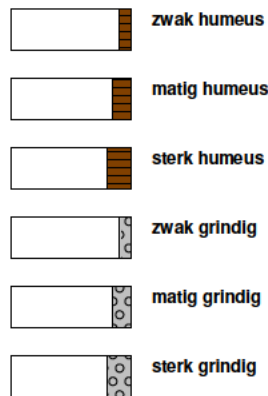
klei



leem



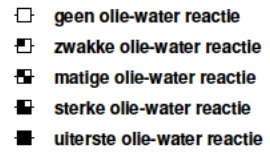
overige toevoegingen



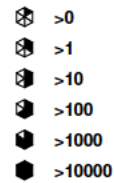
geur



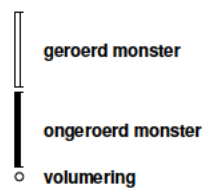
olie



p.i.d.-waarde



monsters

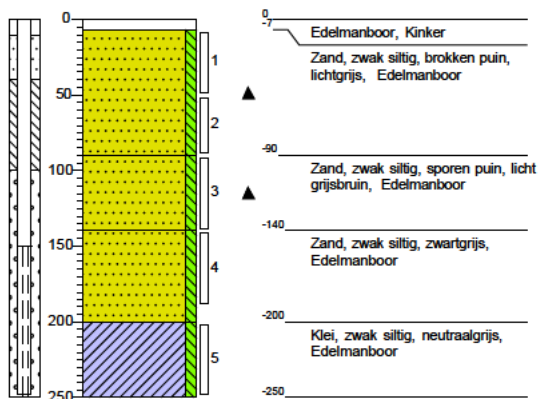


overig



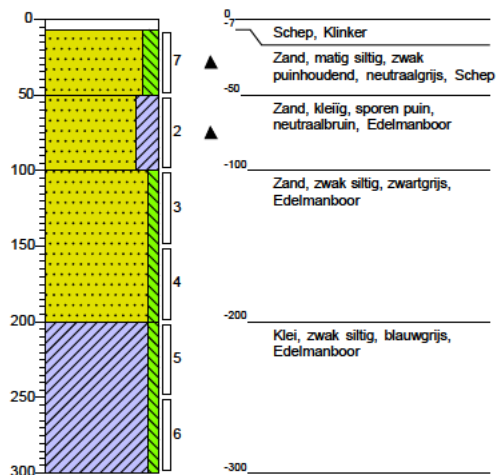
Boring: 01

X: 104821,00
Y: 460194,76
Datum: 16-5-2019



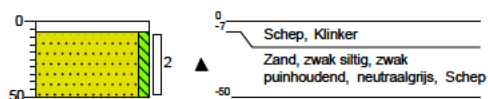
Boring: 02

X: 104797,22
Y: 460235,33
Datum: 16-5-2019



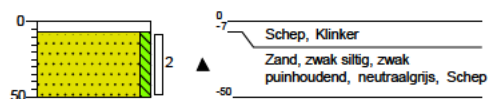
Boring: 03

X: 104812,11
Y: 460254,46
Datum: 16-5-2019



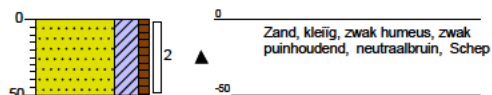
Boring: 04

X: 104818,90
Y: 460237,42
Datum: 16-5-2019



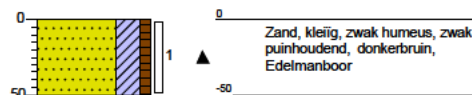
Boring: 05

X: 104803,06
Y: 460200,94
Datum: 16-5-2019



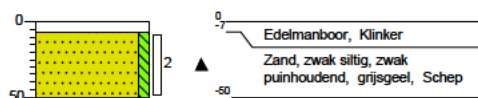
Boring: 06

X: 104808,37
Y: 460228,27
Datum: 16-5-2019



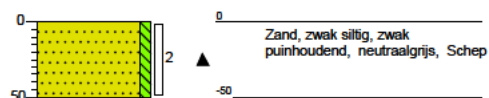
Boring: 07

X: 104842,51
Y: 460228,20
Datum: 16-5-2019



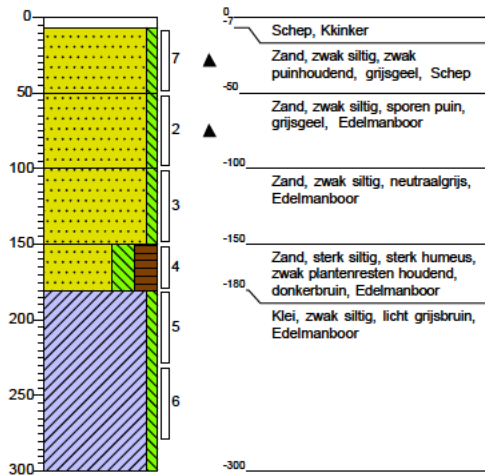
Boring: 08

X: 104788,98
Y: 460223,06
Datum: 16-5-2019



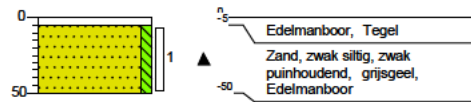
Boring: 09

X: 104845,86
Y: 460215,43
Datum: 16-5-2019



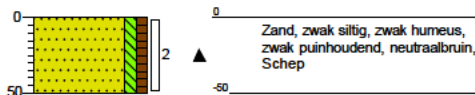
Boring: 10

X: 104847,04
Y: 460180,99
Datum: 16-5-2019



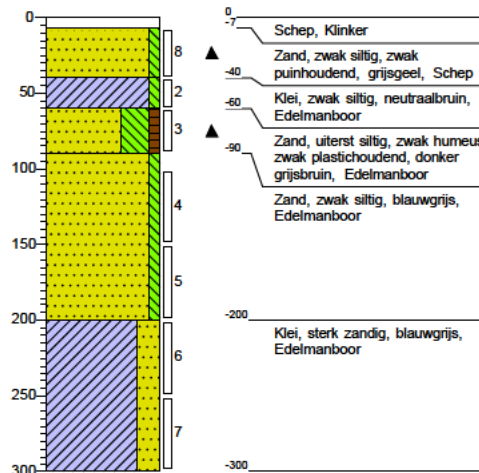
Boring: 11

X: 104827,96
Y: 460167,69
Datum: 16-5-2019



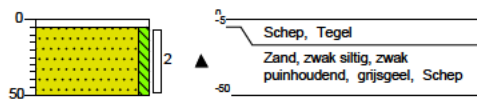
Boring: 12

X: 104844,76
Y: 460173,30
Datum: 16-5-2019



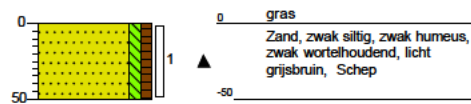
Boring: 13

X: 104855,39
Y: 460201,84
Datum: 16-5-2019



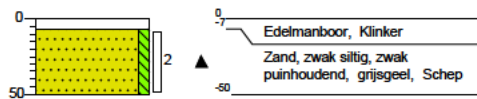
Boring: 14

X: 104879,99
Y: 460186,93
Datum: 16-5-2019



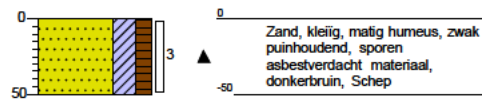
Boring: 15

X: 104863,60
Y: 460173,89
Datum: 16-5-2019



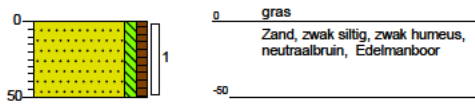
Boring: 16

X: 104844,35
Y: 460144,38
Datum: 16-5-2019



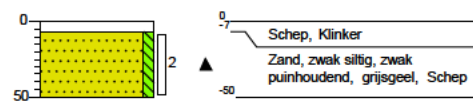
Boring: 17

X: 104871,05
 Y: 460146,04
 Datum: 16-5-2019



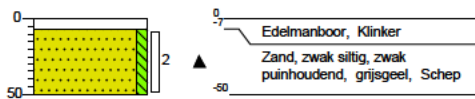
Boring: 18

X: 104894,77
 Y: 460158,92
 Datum: 16-5-2019



Boring: 19

X: 104862,63
 Y: 460191,35
 Datum: 16-5-2019





Bijlage 5. Toetsingskader



Toetsingskader bodemverontreiniging

De kwaliteit van de bodem wordt getoetst aan streef/AW2000- en interventiewaarden.

De toetsing betreft enerzijds de grond (landbodem) of het sediment (waterbodem), en anderzijds het grondwater.

Voor grond/sediment moeten deze waarden worden gerelateerd aan de zogenaamde standaardbodem. Dit is een bodem met 10% organisch stof (humus) en 25% kleideel (lutum). Deze bodemcomponenten hebben namelijk de eigenschap verontreinigingen vast te leggen, en hun verspreiding te verhinderen.

De gemeten concentraties aan verontreiniging moeten dan ook altijd teruggerekend worden naar standaardbodem aan de hand van de aan deze bodem bepaalde gehalten lutum en humus. Hiervoor zijn standaardformules in gebruik. Voor grondwater geldt een dergelijke omrekening niet.

De Streefwaarden/AW2000 worden afgeleid en vastgesteld binnen het INS-proces.

De Interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering (VROM 2013).

Streefwaarde/AW200 (S/AW200-waarde)

De streefwaarde/AW2000 wordt voor Organische stoffen gesteld op een honderdste deel van de MTR (maximaal toelaatbaar risico) van de betreffende stof. Voor metalen wordt de streefwaarde/AW2000 bepaald door de Natuurlijke achtergrondconcentratie op te tellen bij een honderdste deel van de MTR voor het betreffende metaal.

In de praktijk treden in door menselijk handelen beïnvloede bodemlagen overschrijdingen op tengevolge van langdurige diffuse belasting. In die gevallen is sprake van lokaal verhoogde “achtergrondwaarden”. Door veel gemeenten worden deze momenteel geïnventariseerd en wettelijk vastgelegd. Voor het saneringscriterium van oude verontreinigingen (voor 1987) zijn de achtergrondwaarden de ondergrens voor de saneringsdoelstelling. Ook voor grondverzet is de achtergrondwaarde en niet de streefwaarde doorslaggevend.

Een verontreiniging boven de streefwaarden wordt “licht” genoemd.

Tussenwaarde (T-waarde= $(I+S)/2$)

De tussenwaarde, dat is de helft van de som van streef/AW2000- en interventiewaarde, speelt een rol in een aantal toetsingen.

Indien bij een verkennend onderzoek een concentratie boven de tussenwaarde wordt gemeten, is er doorgaans aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek. Verkennend onderzoek dient slechts om de aan- of afwezigheid van verontreiniging aan te tonen. Bij verontreiniging boven de tussenwaarde wordt de kans reëel geacht dat bij nader onderzoek concentraties boven de interventiewaarde worden vastgesteld.

Verder speelt de tussenwaarde een rol bij de risicoanalyses van een urgentiebepaling.

Een verontreiniging boven de tussenwaarde wordt “matig” genoemd.

Interventiewaarde (I-waarde)

De interventiewaarde is een concentratie waarbij er potentiële risico's kunnen optreden voor de volksgezondheid of de ecologie. Het gaat hier dus om een risico grenswaarde.

Een verontreiniging boven de interventiewaarde wordt "sterk" genoemd.

Bij meer dan $10 \times$ de interventiewaarde spreekt men vaak van een "zeer sterke verontreiniging".

Indien meer dan 25 m^3 grond, of meer dan 100 m^3 bodemvolume met grondwater, ernstig is verontreinigd, spreekt men bij oude verontreinigingen (bedoeld wordt meestal van vóór 1987) van een "ernstig geval van bodemverontreiniging".

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden vastgesteld, maar "indicatieve niveaus van ernstige verontreiniging". Dit is het geval als er nog geen betrouwbare meetvoorschriften voorhanden zijn, of als de risicobeoordeling van de stof nog onvoldoende is getoetst.

Ernst en urgentie van gevallen van bodemverontreiniging

Met het in werking treden van de Wet Bodembescherming (Wbb) in 1987 is een onderscheid gemaakt tussen "bestaande gevallen van bodem verontreiniging" en "nieuwe gevallen van bodemverontreiniging".

Voor nieuwe gevallen kent de wet een duidelijke regeling: deze moeten worden opgeruimd (zorgplicht).

Dit betekent dat de oude situatie moet worden hersteld, voor zover dat redelijkerwijze technisch mogelijk is (ALARA-principe). Soms is de oude situatie vastgelegd middels een "nulsituatieonderzoek".

Voor oude ("bestaande") gevallen is een speciale regeling ontworpen, de "saneringsregeling Wbb".

Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen "ernstige" en "niet-ernstige" gevallen van verontreiniging.

Er is sprake van een ernstig geval als er meer dan 25 m^3 bodem boven de interventiewaarde is verontreinigd, of indien het grondwater van 100 m^3 bodemvolume boven de interventiewaarde is verontreinigd.

Pas als er sprake is van een ernstig geval, moet er op enig tijdstip gesaneerd worden.

Vervolgens wordt de urgentie van het geval beoordeeld. Dit gebeurt middels een risicoanalyse voor mens, natuur en verspreiding. Indien een geval urgent is, wordt een saneringstijdstip opgelegd.

Saneringsdoelstelling

Nieuwe gevallen van verontreiniging moeten op grond van de wet teruggesaneerd worden naar de oude situatie. Soms is deze vastgelegd in een zogenaamd "nulsituatie onderzoek". In andere gevallen wordt verondersteld dat de lokale achtergrond de oorspronkelijke situatie was.

Oude gevallen van verontreiniging moesten tot voor kort teruggesaneerd worden naar multifunctionele (schone) bodem, tenzij de kosten hiervan veel te hoog dreigden op te lopen. In dat geval kon de verontreiniging ook "ingepakt" worden (IBC: Isoleren, beheersen en controleren).

In het kader van de zogenaamde BEVER-operatie verschuift het beleid naar "functioneel saneren": de bodem moet worden teruggesaneerd zodat ze geschikt is voor de voorgenomen gebruiksfunctie. Hierbij moet wel worden aangetekend dat als de functie later wijzigt, aanvullende sanering noodzakelijk kan worden.

De minimale terugsaneerwaarden bij functionele saneringen worden vastgesteld op basis van risicoanalyses.



Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01		MM02			
Certificaatcode		2019073251		2019073251			
Boring(en)		01, 10, 13, 19		04, 05, 07, 08			
Traject (m -mv)		0,05 - 0,50		0,00 - 0,50			
Humus		% ds		1,20			
Lutum		% ds		2,30			
Datum van toetsing		3-6-2019		3-6-2019			
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,033	0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,0070		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,0016	0,0080		<0,001	<0,004	
METALEN							
IJzer	% ds						
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	6,5	17,5	-0,27	6,8	19,3	-0,24
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<48 ⁽⁶⁾		<20	<52 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	98,7			98,6		
Droge stof	% m/m	93	93 ⁽⁶⁾		93,8	93,8 ⁽⁶⁾	
Droge stof	%						
Lutum	%	3			2,3		
Organische stof (humus)	%	1,1			1,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		5,4	27,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,066	0,066		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,064	0,064	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36		0,082	0,082	
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,051	0,051	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,50	0		0,44	-0,03



Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03			MM04		
Certificaatcode		2019073251			2019073251		
Boring(en)		12, 15, 17, 18			01, 02, 09, 12		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,90 - 1,50		
Humus	% ds	1,20			0,70		
Lutum	% ds	2,60			2,00		
Datum van toetsing		3-6-2019			3-6-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
METALEN							
IJzer	% ds						
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	8	22	-0,2	9,3	27,1	-0,12
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<50 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,061	0,088	-0
Lood	mg/kg ds	12	19	-0,06	<10	<11	-0,08
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6			99,2		
Droge stof	% m/m	93,4	93,4 ⁽⁶⁾		83,3	83,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,6			<2		
Organische stof (humus)	%	1,2			0,7		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,073	0,073		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,086	0,086		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,081	0,081		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,072	0,072		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,053	0,053		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,058	0,058		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,69	-0,02		<0,35	-0,03



Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM05			dm01 5			
Certificaatcode		2019073251			2019085682			
Boring(en)		01, 02, 09, 12			01			
Traject (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 2,50			
Humus		% ds	3,20			3,80		
Lutum		% ds	20,7			17,00		
Datum van toetsing		3-6-2019				2-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)		mg/kg ds		<0,015	-0,01			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	<0,002				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	<0,002				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	<0,002				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	<0,002				
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	<0,002				
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	<0,002				
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	<0,002				
METALEN								
Ijzer		% ds						
Kobalt		mg/kg ds	7,3	8,4	-0,04			
Nikkel		mg/kg ds	24	27	-0,12			
Koper		mg/kg ds	24	29	-0,07			
Zink		mg/kg ds	74	89	-0,09			
Molybdeen		mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium		mg/kg ds	0,24	0,31	-0,02			
Barium		mg/kg ds	100	116 ⁽⁶⁾				
Kwik		mg/kg ds	0,24	0,26	0			
Lood		mg/kg ds	74	85	0,07			
OVERIG								
Gloeirest		% (m/m) ds	95,4			95		
Droge stof		% m/m	73,5	73,5 ⁽⁶⁾		76	76 ⁽⁶⁾	
Droge stof		%						
Lutum		%	20,7			17		
Organische stof (humus)		%	3,2			3,8		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12		mg/kg ds	3,8	11,9 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40		mg/kg ds	240	750	0,12			
Minerale olie C12 - C16		mg/kg ds	11	34 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21		mg/kg ds	48	150 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30		mg/kg ds	95	297 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35		mg/kg ds	59	184 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40		mg/kg ds	22	69 ⁽⁶⁾				
PAK								
Nafthaleen		mg/kg ds	0,1	0,1		0,19	0,19	
Anthraceen		mg/kg ds	3,1	3,1		1,5	1,5	
Fenantheen		mg/kg ds	7,5	7,5		4,5	4,5	
Fluorantheen		mg/kg ds	8,4	8,4		4,4	4,4	
Chryseen		mg/kg ds	2,9	2,9		1,5	1,5	
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	3,4	3,4		1,7	1,7	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	2,6	2,6		1,4	1,4	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	1,2	1,2		0,63	0,63	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	1,2	1,2		0,96	0,96	
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	1,1	1,1		0,72	0,72	
PAK 10 VROM		mg/kg ds		32,0	0,79	18,00	0,43	



Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		dm02-6			dm09-6		
Certificaatcode		865125			865125		
Boring(en)		02			09		
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00			2,30 - 2,80		
Humus	% ds	11,90			6,50		
Lutum	% ds	30,0			22,0		
Datum van toetsing		2-7-2019			2-7-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds						
PCB 28	mg/kg ds						
PCB 52	mg/kg ds						
PCB 101	mg/kg ds						
PCB 118	mg/kg ds						
PCB 138	mg/kg ds						
PCB 153	mg/kg ds						
PCB 180	mg/kg ds						
METALEN							
IJzer	% ds	<5,0		3,5 ⁽⁶⁾	<5,0		3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Barium	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds						
Droge stof	% m/m						
Droge stof	%	66,3		66,3 ⁽⁶⁾	69,4		69,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	30			22		
Organische stof (humus)	%	11,9			6,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds						
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds						
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds						
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds						
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		<0,029	<0,050		<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050		<0,029	<0,050		<0,035
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050		<0,029	<0,050		<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050		<0,029	0,19		0,19
Chryseen	mg/kg ds	<0,050		<0,029	0,087		0,087
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050		<0,029	0,083		0,083
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050		<0,029	<0,050		<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050		<0,029	<0,050		<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050		<0,029	<0,050		<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050		<0,029	<0,050		<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds			<0,29			0,61
				-0,03			-0,02

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		dm12-7	
Certificaatcode		865125	
Boring(en)		12	
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00	
Humus	% ds	8,00	
Lutum	% ds	14,00	
Datum van toetsing		2-7-2019	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD
			Index
GECHLOREERDE			
KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		
PCB 28	mg/kg ds		
PCB 52	mg/kg ds		
PCB 101	mg/kg ds		
PCB 118	mg/kg ds		
PCB 138	mg/kg ds		
PCB 153	mg/kg ds		
PCB 180	mg/kg ds		
METALEN			
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt	mg/kg ds		
Nikkel	mg/kg ds		
Koper	mg/kg ds		
Zink	mg/kg ds		
Molybdeen	mg/kg ds		
Cadmium	mg/kg ds		
Barium	mg/kg ds		
Kwik	mg/kg ds		
Lood	mg/kg ds		
OVERIG			
Gloeirest	% (m/m) ds		
Droge stof	% m/m		
Droge stof	%	72,7	72,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	14	
Organische stof (humus)	%	8,0	
OVERIGE (ORGANISCHE)			
VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds		
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds		
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds		
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds		
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	1,0	1,0
Anthracen	mg/kg ds	13	13
Fenanthreen	mg/kg ds	66	66
Fluorantheen	mg/kg ds	74	74
Chryseen	mg/kg ds	22	22
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	29	29
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	29	29
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	11	11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	17	17
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	12	12
PAK 10 VROM	mg/kg ds		
		274	7,08



- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- ≤ I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Wm01		
datum		24-5-2019		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		12-6-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	3,3	3,3	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	86	86	0,06
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,063	0,063	0
PAK 10 VROM	-		0,00090 ⁽¹¹⁾	



-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>I	: Groter dan Tussemwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

	S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	0,2		30
Ethylbenzeen	µg/l	4		150
Toluene	µg/l	7		1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2		70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6		300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropaan	µg/l	0,8		80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01		20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01		10
Dichloormethaan	µg/l	0,01		1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6		400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01		10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7		900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7		400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01		300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01		130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24		500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01		40
Vinylchloride	µg/l	0,01		5
METALEN				
Kobalt	µg/l	20	0,7	100
Nikkel	µg/l	15	2,1	75
Koper	µg/l	15	1,3	75
Zink	µg/l	65	24	800
Molybdeen	µg/l	5	3,6	300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06	6
Barium	µg/l	50	200	625
Kwik	µg/l	0,05	0,01	0,3
Lood	µg/l	15	1,7	75
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50		600
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01		70



Bijlage 6. Referenties

Literatuur:

1. Leidraad Bodembescherming, volgens meest recente aflevering/ 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, afleveringen t/m 2000.
2. Circulaire bodemsanering (VROM 2013).
3. Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB, met protocol voor gecombineerd onderzoek/'s Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994.
4. Protocol nulsituatie-bodemonderzoek Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks/ dr ir J.A.W. Nieuwkoop, drs A. Schouten - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, oktober 1995.
5. Protocol voor het Oriënterend Onderzoek naar aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van bodemverontreiniging/ F.P.J. Lamé, R. Bosman - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994.
6. Nader onderzoeksrichtlijn Ernst, Urgentie en Tijdstipbepaling /Tauw Milieu b.v., Grontmij, Chemielinco, in opdracht van VROM- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij november 1997.
7. Protocol voor het Nader Onderzoek (deel 1) naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging/ F.P.J. Lamé, R. Bosman - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994.
8. Richtlijn voor het Nader Onderzoek (deel 1) voor specifieke categorieën van bodemverontreiniging/N.G. van der Gaast e.a.- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij 1995.
9. Regeling bodemkwaliteit, Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor. de uitvoering van de kwaliteit van de bodem.

Van toepassing zijnde normen bij bodemonderzoek:

NEN 5104	Geotechniek, Classificatie van onverharde grondmonsters.
NEN 5119	Geotechniek - Boren en monsterneming in grond
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5709	Bodem, Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NVN 5725	Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5707	Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5897	monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en slooafval en recyclinggranulaat
NEN 5740	Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
NPR 5741	Bodem, Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NEN 5742	Bodem, Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken
NEN 5743	Bodem, Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van bepaling van vluchtige verbindingen
NEN 5744	Bodem, Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen
NEN 5745	Bodem, Monsterneming van grondwater ten behoeve van vluchtige verbindingen
NEN-EN-ISO 5667-3	Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN-EN-ISO 5667-11	Richtlijn voor monsterneming van grondwater
NEN-EN-ISO 5667-14	Richtlijn voor de kwaliteitsborging van monsterneming en -behandeling van water dat wordt gebruikt voor milieuonderzoek
NEN-EN-ISO 5667-18	Richtlijn voor monsterneming van grondwater op verontreinigde terreinen
NEN 5766:2003	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek

Protocollen ten behoeve van het veldwerk



1. protocol 2001 versie 3.2; Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (SIKB, 12-12-2013)
2. protocol 2002 versie 4; nemen van grondwatermonsters (SIKB, 12-12-2013)
3. protocol 2018 versie 3.1: locatie- inspectie en monsterneming van asbest in bodem (SIKB, 12-12-2013)



Bijlage 7. Monsternemingplan asbestonderzoek

Monsternemingplan asbestonderzoek

Projectgegevens	
projectnummer	R19-B396
projectnaam	Dr. A.D. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn
locatie	Dr. A.D. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn
opdrachtgever	Reales Planontwikkeling B.V.
doel onderzoek	Vastleggen asbestconcentraties in grond
uitvoeringsdatum	16-05-2019
uitvoerende organisatie en projectleider	APS Milieu B.V. Ing. J.J. de Vlieger
uitvoerende veldwerker(s)	Ing. J.J. de Vlieger
locatiegegevens	
oppervlakte	5674 m ²
omschrijving deelgebieden	N.V.T.
omschrijving vegetatie / verharding	Klinkers / tegels
hypothese	verdacht op basis van aangetroffen
verwachte concentratie asbest	< 100 mg/kg d.s.
opmerking: geen	
Veldwerk	
visuele inspectie	rasterafstand 1 meter
asbestgaten	aantal: 15 omvang: 0,3x0,3x0,5 meter bemonsteren: ja
boringen	aantal: 3 diepte: 2,0 m-mv bemonsteren: ja (VO)
maken veldwerkschets	ja
maken foto's	ja
monsterneming	ja
opmerking: geen	
instructies	
monsterneming grond	per sleuf 2 kg monstermateriaal met een maximale korrelgrootte van 20 mm, in totaal dient 10 kg (droog)monstermateriaal verzameld te worden
monsterneming plaatmateriaal	wegen gevonden plaatmateriaal per soort en per sleuf, eventueel een kleine hoeveelheid plaatmateriaal meenemen ter analyse
verpakking grondmonster	in 10 liter emmer voorzien van een blauwe deksel en een duidelijk zichtbare waarschuwing 'voorzichtig bevat asbest'
verpakking monster plaatmateriaal	dubbel verpakt in plastic zakken voorzien van duidelijk zichtbare waarschuwing 'voorzichtig bevat asbest'

codering grondmonster	VMM01, VMM02 en VMM03		
codering monster plaatmateriaal	P1, P2 enz		
aanlever monsters aan laboratorium	monsters zoals bovenstaand verpakt en gecodeerd voorzien van analyse opdrachtformulier voor de koelkast plaatsen waar deze door de koerier worden opgehaald		
tijdstip koerier	omstreeks 16:00 uur		
laboratorium	RPS		
soort analyse grond	asbest in puin conform NEN 5897 / asbest in grond conform NEN 5707		
soort analyse plaatmateriaal	materiaalanalyse conform NEN 5896		
benodigde materialen en veiligheidsmiddelen			
<u>Materialen</u> plastic zeil, schop, hark, zeven met een diameter van 31,5 mm en 20 mm, grondboor minimaal 12 cm, monsterschep van minimaal 10 cm lang en 5 cm breed, meetlint, meetwiel, piketpaaltjes, afsluitbare emmers met waarschuwing, hersluitbare plastic zakken met waarschuwing, werkwater van drinkwaterkwaliteit, weegschaal, markeerlint, plakband, plattegrond van de locatie			
<u>Veiligheid</u> overall, veiligheidslaarzen, handschoenen, CROW-400, verbandtrommel, oogspoeldouche, brandblusser, vochtpercentage minimaal 10 % indien verwachte concentratie >100 mg/kg d.s.: ook decontaminatie-unit en eventueel p3 overdrukmasker, volgelaatsmasker			
Kwaliteitscontrole			
	<i>naam</i>	<i>datum</i>	<i>handtekening</i>
projectleider	Ing. J.J. de Vlieger	16-05-2019	
monsternemer	S.E. Kroon	16-05-2019	

Bijlagen kaartje ligging/ toegang locatie
 kaartje indeling deelgebieden
 kaartje vindplaats asbest verdacht materiaal
 kaartje sleuven, gaten, en boringen



Bijlage 8. Monsternamiformulier asbestonderzoek

Veldwerk asbestonderzoek

Projectgegevens	
projectnummer	R19-B396
projectnaam	Dr. A.D. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn
locatie	Dr. A.D. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn
opdrachtgever	Reales Planontwikkeling B.V.
doel onderzoek	Vastleggen asbestconcentraties in grond
uitvoeringsdatum	16-05-2019
uitvoerende organisatie	APS Milieu B.V.
projectleider	Ing. J.J. de Vlieger
uitvoerende veldwerker(s)	Ing. J.J. de Vlieger
Locatiegegevens	
locatie ingedeeld in deelgebieden	nee
zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?	N.V.T.
omstandigheden visuele inspectie	
rasterafstand	1 meter
neerslag	droog
tijdstip	08:00 uur
licht	half bewolkt
zicht	> 50 meter
zichtbaarheid maaiveld	< 25%, klinkers
vegetatie verwijderd	nee, zichtbaarheid < 25%
inspectie-efficiëntie (%)	niet inspecteerbaar
aangetroffen materiaal	geen
vochtmetingen (%)	
Resultaten visuele inspectie	
asbestgaten 07, 09, 13, 14 en 19	gram: N.V.T. stuks en type: monstercode:
asbestgat 16	gram: 280 stuks en type: 2 stukjes rechte plaat monstercode: P01 = r001892887
asbestgaten 11, 12, 15 en 18	gram: N.V.T. stuks en type: monstercode:
asbestgaten 02, 03, 04, 05 en 08	gram: N.V.T. stuks en type: monstercode:

vindplaats asbest aangeven op tekening			
Resultaten overige veldwerkzaamheden			
gaten		aantal: omvang: bemonsterd: grondsoort: bijzonderheden:	
boringen		aantal: 3 omvang: 2,5-3,0 m-mv, diameter 12 cm bemonsterd: ja t.h.v. NEN grondsoort: zand en klei bijzonderheden: twee stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen in asbestgat 16	
Mengmonstersamenstelling + barcodes		VMM01 = 02+03+04+05+08 = r900025789 VMM02 = 07+09+13+19 = r900025778 VMM03 = 11+12+15+18 = r900025786 VMM04 = 16 = r900025785	
aanleveren aan		RPS	
gewicht monsteremmers		VMM01 = 14,1 kg VMM03 = 12,9 kg VMM02 = 15,4 kg VMM04 = 12,2 kg	
gewicht fractie > 20 mm		VMM01 = 1,3 kg VMM03 = 0,6 kg VMM02 = 0,4 kg VMM04 = 1,1 kg	
soort analyse		4x asbest in grond 1x asbest in verzamelmonster	
afwijking van VKB protocol 2018 of van NEN 5707		nee	
foto's		ja	
bijzonderheden		geen	
sleuven, gaten, en boringen op tekening aangeven			
Kwaliteitscontrole: de veldwerker verklaart het werk onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.			
	<i>naam</i>	<i>datum</i>	<i>handtekening</i>
projectleider	Ing. J.J. de Vlieger	16-05-2019	
monstememer	Ing. J.J. de Vlieger	16-05-2019	

Bijlagen: kaartje ligging/toegang locatie
 kaartje indeling deelgebieden
 kaartje vindplaats asbest verdacht materiaal
 kaartje sleuven, gaten, en boringen
 foto's



Bijlage 9. Fotorapportage







Bijlage 10. Asbestberekeningen

Toetsing homogeniteit

Formules

$$C_{m,i} = \Sigma(M_k * \%_{k,i}/100)/M_{lok}$$

$$\text{Ondergrens } C_{m,i} = (\lambda_{o,t}/N_k * M_k * \%_{k,i,o}/100) / M_{lok}$$

$$\text{bovengrensgrens } C_{m,i} = (\lambda_{b,t}/N_k * M_k * \%_{k,i,b}/100) / M_{lok}$$

$$C_o = 3(\Sigma \text{bovengrens } C_{mre}/\Sigma N_{totre}) * (\Sigma V_{sleuf,asbest}/N_{sleuf,asbest})/V_{sleuf,bep.grens}$$

$$M_{lok} = (1000 * V * N_s) * (\%E/100) * M_a / M_{va}$$

$$C_{m,i} = \Sigma(M_k * \%_{k,i,o}/100)/M_{lok} * \%E/\%E_b$$

$$C_{m,i} = \Sigma(M_k * \%_{k,i,b}/100)/M_{lok} * \%E/\%E_o$$

waarin

$C_{m,i}$	het gehalte aan asbest van asbestsoort i afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen, in mg/kg,ds
M_k	de massa verzamelde asbesthoudende materiaal van type k. in mg
$\%_{k,i}$	het percentage asbest van het asbestsoort i in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in mg
M_{lok}	het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie, in kg
onder-/bovengrens $C_{m,i}$	de onder- respectievelijk bovengrens van asbestsoort i per sleuf, in mg/kg ds
$\lambda_{o,t}$ en $\lambda_{b,t}$	de onder- respectievelijk bovengrens die voor een bepaald aantal verzamelde materialen van type k (N_k) uit de tabel van de poisson-statestiek
$\%_{k,i,o}$ en $\%_{k,i,b}$	de onder- respectievelijk bovengrenspersentageschatting aan asbest van het asbestsoort i in de asbesthoudende deeltjes van type k, in %
N_k	het aantal verzamelde asbesthoudende materialen van type k
C_o	de bepalingsgrens per sleuf per verdachte bodemlaag (indien geen asbest in sleuf), in mg/kg ds
$\Sigma \text{bovengrens } C_{mre}$	de som van alle bovengrenzen van het 95%-betrouwbaarheidsinterval per sleuf binnen dezelfde RE, in mg/kg ds
ΣN_{totre}	het totaal aantal verzamelde asbesthoudende stukjes uit alle sleuven binnen dezelfde RE
$\Sigma V_{sleuf,asbest}$	de som van alle volumes van de sleuven waar asbest is aangetroffen binnen dezelfde RE
$N_{sleuf,asbest}$	het totaal aantal sleuven waar asbest is aangetroffen binnen de RE
$V_{sleuf,bep.grens}$	het volume van de sleuf waarvan de bepalingsgrens moet worden bepaald (dm ³)
V	volume geïnspecteerde, in m ³
N_s	het stortgewicht van het materiaal, in kg/dm ³
$\%E$	een schatting van de inspectie efficiëntie, in %
M_a	massa gedroogde analysemonster, in kg
M_{va}	massa veldvochtige analysemonster, in kg
$\%E_o$	de ondergrens schatting inspectie-efficiëntie, in %
$\%E_b$	de bovengrens schatting inspectie-efficiëntie, in %

asbestberekening asbestgat 16

	asbestgat 16		
volume (dm ³)	45		
dichtheid (kg/dm ³)	1,6		
M _a (kg)	9,728		
M _{va} (kg)	12,236		
%E (%)	100		
M _{lok} (kg)	57,242236		
	P1		totaal
N _k	2	2	2
M _k (mg)	251000	251000	251000
λ _{o,t}	0,2422	0,2422	
λ _{b,t}	7,2247	7,2247	
% _{k,i,o} (%)	10	2	
% _{k,i,b} (%)	15	5	
C _{m,i} chrysotiel (mg/kg.ds)	548,1092665		548,1093
ondergrens chrysotiel (mg/kg.ds)	53,10082574		53,10083
bovengrens chrysotiel (mg/kg.ds)	2375,955011		2375,955
C _{m,i} crocidoliet (mg/kg.ds)			0
ondergrens crocidoliet (mg/kg.ds)			0
bovengrens crocidoliet (mg/kg.ds)			0
C _{m,i} amosiet (mg/kg.ds)		153,4705946	153,4706
ondergrens amosiet (mg/kg.ds)		10,62016515	10,62017
bovengrens amosiet (mg/kg.ds)		791,9850035	791,985
Σbovengrens C _{mre} (mg/kg.ds)			
ΣN _{totre}			
ΣV _{sleuf,asbest}			
N _{sleuf,asbest}			
bepalingsgrens (mg/kg.ds)			
totaal asbest (mg/kg.ds)	2082,8152		
totaal ondergrens (mg/kg.ds)	159,30248		
totaal bovengrens (mg/kg.ds)	10295,805		



Bijlage 11. Analysecertificaten

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	R19-B396	Certificaatnummer/Versie	2019073251/1
Uw projectnaam	Dr. D.A. Sacharowlaan 2 Alphen aan den Rijn	RiStartdatum	17-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-May-2019/08:48
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	93.0	93.8	93.4	83.3	73.5
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	1.2	1.2	0.7	3.2
Gloeirest	% (m/m) ds	98.7	98.6	98.6	99.2	95.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	2.3	2.6	<2.0	20.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	100
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.24
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	7.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	24
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.061	0.24
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.5	6.8	8.0	9.3	24
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	12	<10	74
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	74
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.8
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	11
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	48
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	95
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.4	<5.0	<5.0	59
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	22
S Minerale olie totaal (C10-C40)						
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	16-May-2019	10730279
2	MM02	16-May-2019	10730280
3	MM03	16-May-2019	10730281
4	MM04	16-May-2019	10730282
5	MM05	16-May-2019	10730283



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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 6
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 6
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eur
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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	R19-B396	Certificaatnummer/Versie	2019073251/1
Uw projectnaam	Dr. D.A. Sacharowlaan 2 Alphen aan den Rijn	RiStartdatum	17-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	24-May-2019/08:48
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0016	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0065	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.10
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	0.064	0.073	<0.050	7.5
S Anthraceen	mg/kg ds	0.066	<0.050	<0.050	<0.050	3.1
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.36	0.082	0.16	<0.050	8.4
S Benzo(α)anthraceen	mg/kg ds	0.18	<0.050	0.081	<0.050	3.4
S Chryseen	mg/kg ds	0.18	0.051	0.086	<0.050	2.9
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.090	<0.050	<0.050	<0.050	1.2
S Benzo(α)pyreen	mg/kg ds	0.18	<0.050	0.072	<0.050	2.6
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	<0.050	0.058	<0.050	1.1
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.053	<0.050	1.2
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.4	0.44	0.69	0.35 ¹⁾	32

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	16-May-2019	10730279
2	MM02	16-May-2019	10730280
3	MM03	16-May-2019	10730281
4	MM04	16-May-2019	10730282
5	MM05	16-May-2019	10730283

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

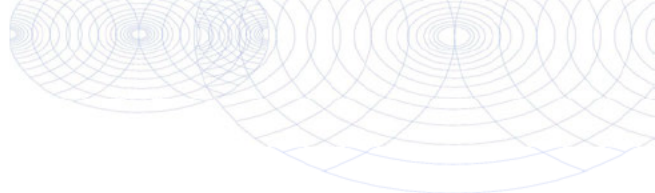


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 6
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 6
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eur
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2019073251/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10730279	13	1	5	50	0537427880	MM01
10730279	19	1	7	50	0537427886	MM01
10730279	01	1	7	50	0537428225	MM01
10730279	10	1	5	50	0537428222	MM01
10730280	07	1	7	50	0537427801	MM02
10730280	08	1	0	50	0537427964	MM02
10730280	05	1	0	50	0537427961	MM02
10730280	04	1	7	50	0537427934	MM02
10730281	15	1	7	50	0537428221	MM03
10730281	18	1	7	50	0537428226	MM03
10730281	17	1	0	50	0537428232	MM03
10730281	12	1	7	40	0537428210	MM03
10730282	09	3	100	150	0537427881	MM04
10730282	01	3	90	140	0537427889	MM04
10730282	02	3	100	150	0537428228	MM04
10730282	12	4	100	150	0537428164	MM04
10730283	09	6	230	280	0537427875	MM05
10730283	01	5	200	250	0537427863	MM05
10730283	12	7	250	300	0537428229	MM05
10730283	02	6	250	300	0537427957	MM05

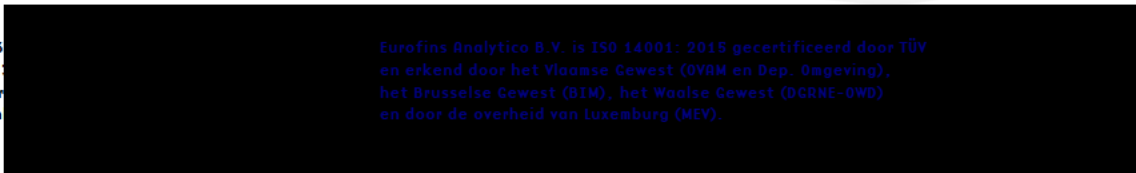


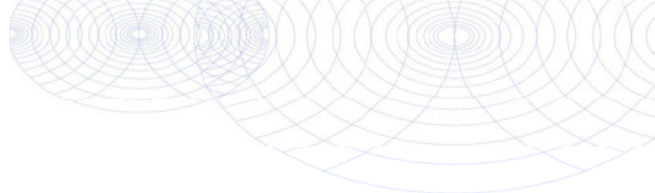
Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 6
 Fax +31 (0)34 242 6
 E-mail info-env@eur
 Site www.eurofins.n

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 (MEY).



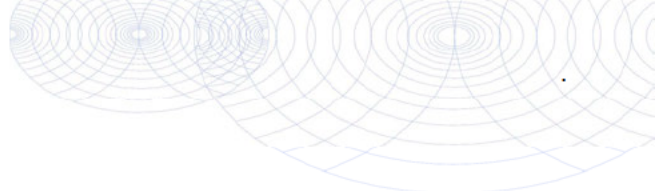
**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019073251/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.





Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019073251/1

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

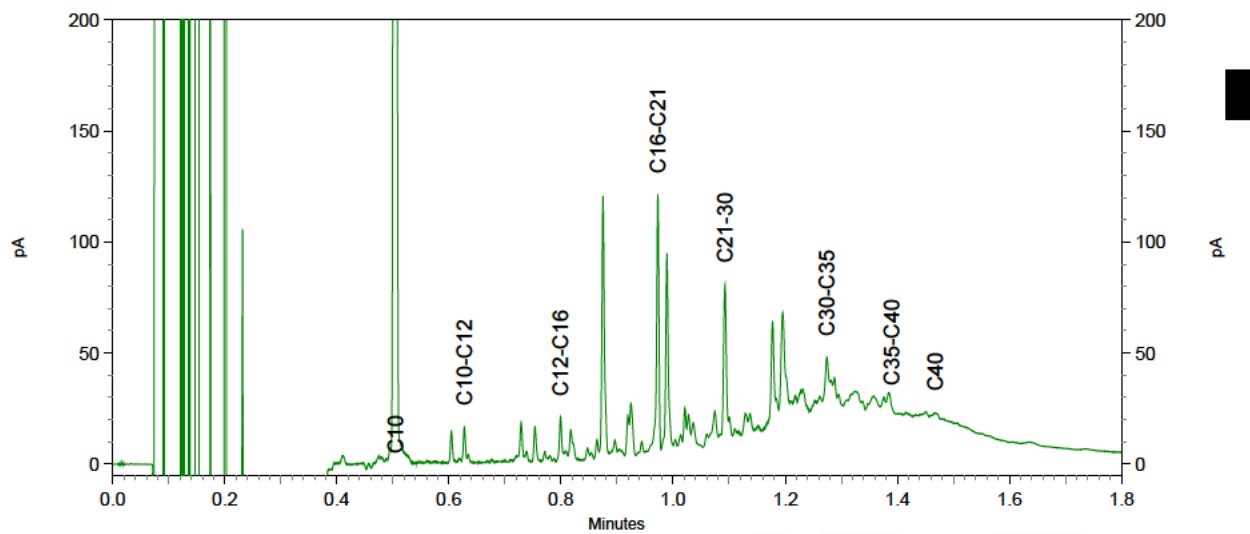
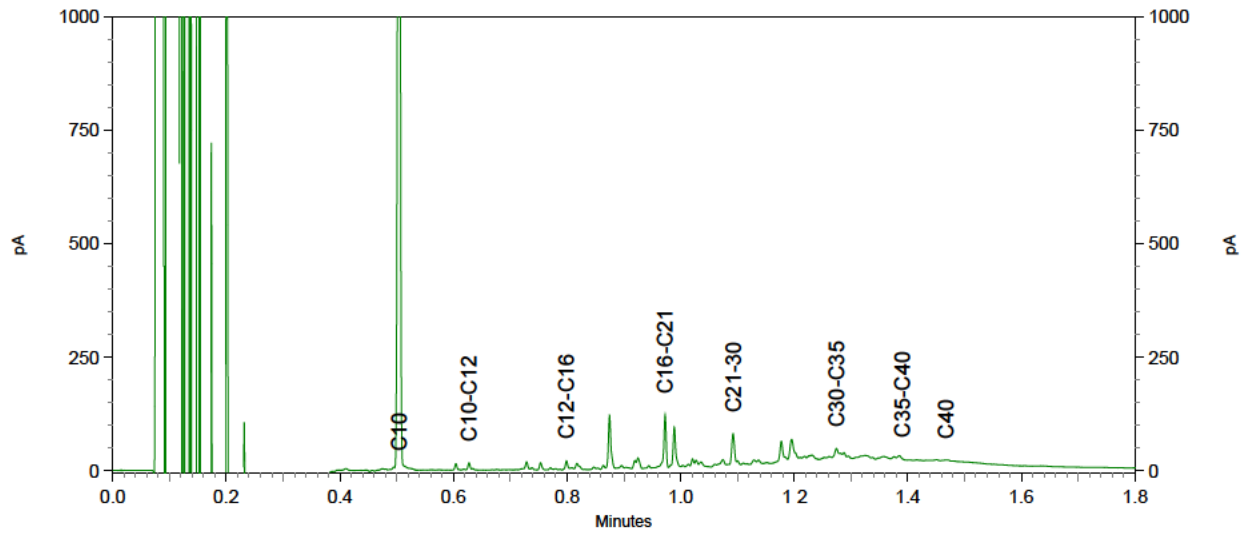
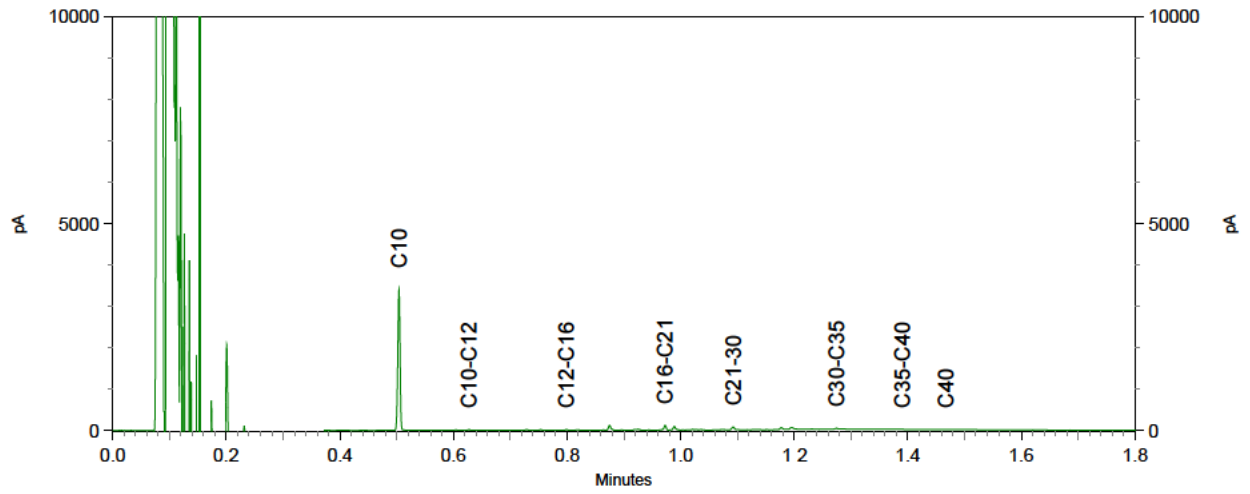
Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 6
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 6
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eur
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.n

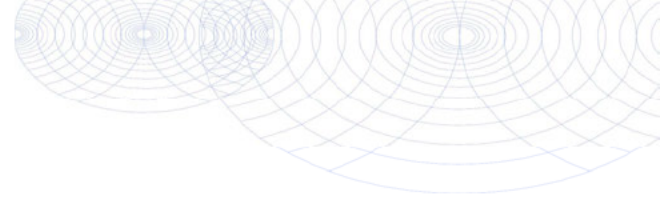
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10730283
 Certificate no.: 2019073251
 Sample description.: MM05
 V





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	R19-B396	Certificaatnummer/Versie	2019085682/1
Uw projectnaam	Dr. D.A. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn	Startdatum	13-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Jun-2019/15:36
		Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	76.0
S Organische stof	% (m/m) ds	3.8
Gloeirest	% (m/m) ds	95.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	0.19
S Fenanthreen	mg/kg ds	4.5
S Anthraceen	mg/kg ds	1.5
S Fluorantheen	mg/kg ds	4.4
S Benzo(α)anthraceen	mg/kg ds	1.7
S Chryseen	mg/kg ds	1.5
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.63
S Benzo(α)pyreen	mg/kg ds	1.4
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.72
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.96
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	17

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1 dm01.5	16-May-2019	10772195

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 6
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 6
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eur
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.n



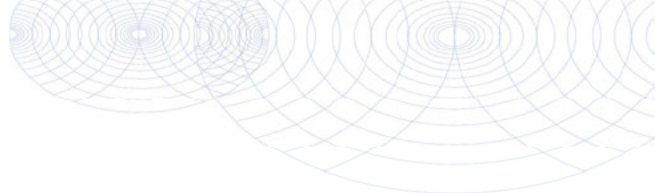
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

ED



Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2019085682/1

Pagina 1/1

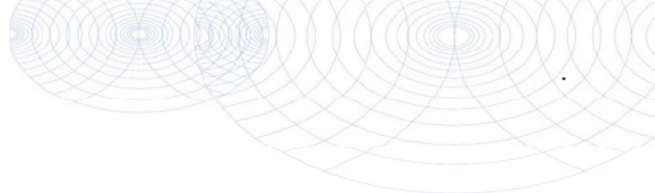
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10772195	01	5	200	250	0537427863	dm01.5



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 6
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 6
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eur
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.n

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWB) en door de overheid van Luxemburg (MEY).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019085682/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

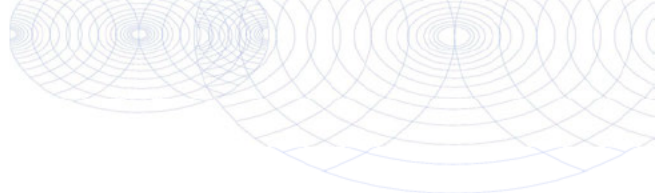


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 6
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 6
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eur
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.n

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019085682/1

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Gloeirest	10772195
	10772196
	10772197
	10772198
	10794419
	10794420
Extractie PCB/PAK	10772195



Eurofins Analytico B.V.

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 865125 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
286832	27.06.2019	dm02-6
286833	27.06.2019	dm09-6
286834	27.06.2019	dm12-7

	Eenheid	286832 dm02-6	286833 dm09-6	286834 dm12-7	
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	
S	Droge stof	%	66,3	69,4	72,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	30	22	14
Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	11,9 ^{xj}	6,5 ^{xj}	8,0 ^{xj}
PAK (AS3000)					
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	13
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,083	29
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	29
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	12
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	11
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,087	22
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	66
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,19	74
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	17
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,0
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,61 ^{#j}	270

xj) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#j) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Sj) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 28.06.2019

Einde van de analyses: 01.07.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

De in dit rapport vermelde parameters zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de parameter het symbool " * " staat vermeld.



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 865125 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
Benzo(k)fluorantheen Naftaleen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde parameters zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de parameter het symbool " * " staat vermeld.



Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	R19-B396	Certificaatnummer/Versie	2019077907/1
Uw projectnaam	Dr. D.A. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn	Startdatum	24-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Jun-2019/23:37
Monsternemer	Jasper de Vlieger	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	86
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.3
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.063
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen		
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1 Wm01	24-May-2019	10745668



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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 6
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 6
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eur
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.n

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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	R19-B396	Certificaatnummer/Versie	2019077907/1
Uw projectnaam	Dr. D.A. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn	Startdatum	24-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Jun-2019/23:37
Monsternemer	Jasper de Vlieger	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2

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

Nr. Monsteroomschrijving

1 Wm01

Datum monstername

24-May-2019

Monster nr.

10745668

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 6
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 6
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eur
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.n

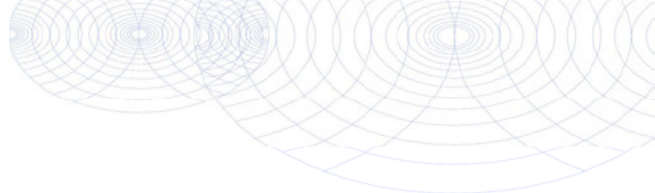


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
 Pr.coörd.



Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2019077907/1

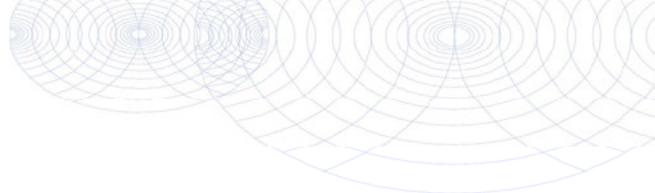
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10745668	01	1	150	250	0680392695	Wm01
10745668	01	2	150	250	0680392708	Wm01
10745668	01	3	150	250	0800735627	Wm01



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 6
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 6
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eur
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.n

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 (MEY).

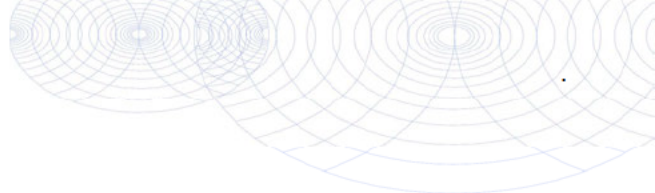
**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019077907/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 6
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 6
P.O. Box 459 E-mail info-env@eur
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.n

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2019077907/1

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 6
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 6
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eur
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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

Datum rapportage 24-05-2019

Monsternummer: 19-087534

Rapportnummer: 1905-2528_01

Ordernummer RPS 1905-2528
Ordernummer opdrachtgever R19-B396
Opdrachtgever APS Milieu
 Tappersweg 12E
 2031 EV Haarlem
Datum order 20-05-2019
Datum analyse 24-05-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 115910516
Barcode r900025789
Datum monstername
Adres monstername Dr. D.A. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn
Monsternamepunt 02-7 08-2 05-2 04-2 03-2 (0-0.5)
Opmerking VMM01
Soort monster Grond (14,161kg nat ingezet)

RPS analyse bv

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 13,642

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,271	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,217	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,154	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,416	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,834	0,000	0	24,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	11,752	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	13,642	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 96,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 24-05-2019

Monsternummer: 19-087534

Rapportnummer: 1905-2528_01

Ordernummer RPS	1905-2528
Ordernummer opdrachtgever	R19-B396
Opdrachtgever	APS Milieu Tappersweg 12E 2031 EV Haarlem
Datum order	20-05-2019
Datum analyse	24-05-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	115910516
Barcode	r900025789
Datum monstername	
Adres monstername	Dr. D.A. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn
Monsternamepunt	02-7 08-2 05-2 04-2 03-2 (0-0.5)
Opmerking	VMM01
Soort monster	Grond (14,161kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket

SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 24-05-2019

Monsternummer: 19-087535

Rapportnummer: 1905-2528_01

Ordernummer RPS 1905-2528
Ordernummer opdrachtgever R19-B396
Opdrachtgever APS Milieu

Tappersweg 12E
 2031 EV Haarlem

Datum order 20-05-2019

Datum analyse 24-05-2019

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 115910517

Barcode r900025778

Datum monstername

Adres monstername Dr. D.A. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn

Monsternamepunt 09-7 07-2 13-2 19-2 (0.05-0.5)

Opmerking VMM02

Soort monster Grond (15,103kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 14,330

RPS analyse bv

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,222	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,145	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,097	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,172	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,806	0,000	0	24,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	12,889	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	14,330	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 94,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 24-05-2019

Monsternummer: 19-087535

Rapportnummer: 1905-2528_01

Ordernummer RPS	1905-2528
Ordernummer opdrachtgever	R19-B396
Opdrachtgever	APS Milieu Tappersweg 12E 2031 EV Haarlem
Datum order	20-05-2019
Datum analyse	24-05-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	115910517
Barcode	r900025778
Datum monstername	
Adres monstername	Dr. D.A. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn
Monsternamepunt	09-7 07-2 13-2 19-2 (0.05-0.5)
Opmerking	VMM02
Soort monster	Grond (15,103kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 24-05-2019

Monsternummer: 19-087536

Rapportnummer: 1905-2528_01

Ordernummer RPS 1905-2528
Ordernummer opdrachtgever R19-B396
Opdrachtgever APS Milieu

Tappersweg 12E
 2031 EV Haarlem

Datum order 20-05-2019

Datum analyse 24-05-2019

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 115910518

Barcode r900025786

Datum monstername

Adres monstername Dr. D.A. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn

Monsternamepunt 12-8 15-2 11-2 18-2 (0-0.5)

Opmerking VMM03

Soort monster Grond (12,799kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 12,250

RPS analyse bv

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,160	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,137	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,098	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,183	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,978	0,000	0	20,5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,696	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	12,250	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 95,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 24-05-2019

Monsternummer: 19-087536

Rapportnummer: 1905-2528_01

Ordernummer RPS	1905-2528
Ordernummer opdrachtgever	R19-B396
Opdrachtgever	APS Milieu Tappersweg 12E 2031 EV Haarlem
Datum order	20-05-2019
Datum analyse	24-05-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	115910518
Barcode	r900025786
Datum monstername	
Adres monstername	Dr. D.A. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn
Monsternamepunt	12-8 15-2 11-2 18-2 (0-0.5)
Opmerking	VMM03
Soort monster	Grond (12,799kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 17-06-2019

Monsternummer: 19-100051

Rapportnummer: 1906-1167_01

Ordernummer RPS 1906-1167
Ordernummer opdrachtgever R19-B396
Opdrachtgever APS Milieu

Tappersweg 12E
 2031 EV Haarlem

Datum order 12-06-2019

Datum analyse 17-06-2019

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 115910741

Barcode r900025785

Datum monstername

Adres monstername Dr. D.A. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn

Monsternamepunt 16-2 (0-0.5)

Opmerking VMM04

Soort monster Grond (12,236kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 9,728 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

RPS analyse bv

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	1,292	0,364	1	100,0	45,5	-	-	45,5	-	45,5
4-8 mm	1,050	0,001	6	100,0	1,0	-	-	-	1,0	1,0
2-4 mm	0,514	0,001	7	100,0	1,1	-	-	-	1,1	1,1
1-2 mm	0,436	0,002	8	100,0	1,3	-	-	-	1,3	1,3
0,5-1 mm	0,299	0,002	6	67,0	1,4	-	-	-	1,4	1,4
< 0,5 mm	6,139	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,728	0,370	28		50,3	-	-	45,5	4,8	50,3

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	5,2	-	-	4,7	0,49	5,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	4,1	-	-	3,7	0,35	4,1
Bovengrens (mg/kg d.s.)	6,3	-	-	5,6	0,69	6,3

Droge stof 79,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

5,2

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15%

Losse vezelbundels; Chrysotiel 60 - 100%

Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat

Datum rapportage 17-06-2019

Monsternummer: 19-100051

Rapportnummer: 1906-1167_01

Ordernummer RPS	1906-1167
Ordernummer opdrachtgever	R19-B396
Opdrachtgever	APS Milieu Tappersweg 12E 2031 EV Haarlem
Datum order	12-06-2019
Datum analyse	17-06-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	115910741
Barcode	r900025785
Datum monstername	
Adres monstername	Dr. D.A. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn
Monsternamepunt	16-2 (0-0.5)
Opmerking	VMM04
Soort monster	Grond (12,236kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Niels Kunzel

Labcoördinator

Analysecertificaat



Datum rapportage 12-06-2019

Monsternummer: 19-099565

Rapportnummer: 1906-1069_01

Ordernummer RPS 1906-1069
Ordernummer opdrachtgever R19-B396
Opdrachtgever APS Milieu
 Tappersweg 12E
 2031 EV Haarlem

Datum order 11-06-2019

Datum analyse 12-06-2019

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 115910739

Barcode r001892887

Datum monstername

Adres monstername Dr. D.A. Sacharovlaan 2 Alphen aan den Rijn

Monsternamepunt 16-3 (0-0.5)

Opmerking P01

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
 Kwantificatie conform NEN5898

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	2 - 5 %
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Plaatmateriaal
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	2
Gewicht materiaal (g)	251

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	8800
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	31000
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	31000	8800	0	0	0	0
Ondergrens	25000	5000	0	0	0	0
Bovengrens	38000	13000	0	0	0	0

Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
 Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Samira Achahbar

Labcoördinator

