

Rapport

Projectnummer: 357972
Referentienummer: SWNL0214342
Datum: 13-10-2017

Verkennend bodemonderzoek Bennebroekerweg 571-573

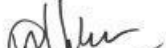
Hoofddorp

Definitief

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Bennebroekerweg 571-573
Subtitel	Hoofddorp
Projectnummer	357972
Referentienummer	SWNL0214342
Revisie	D0
Datum	13-10-2017

Auteur(s)	Eva Lavooi
E-mailadres	eva.lavooi@sweco.nl

Gecontroleerd door	Paul Verhaagen
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Wesley van Breda
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	5
1.4	Opbouw van het rapport	6
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Locatiegegevens	6
2.3	Terreinsituatie.....	6
2.4	Resultaten terreininspectie.....	8
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.6	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	9
2.7	Gebiedsspecifiek bodembeleid	10
2.8	Conclusies vooronderzoek.....	10
2.9	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	10
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	11
3.1	Veldonderzoek.....	11
3.2	Weersomstandigheden	12
3.3	Afwijkingen van de onderzoeksstrategie.....	12
3.4	Visuele beoordeling grond	13
3.5	Laboratoriumonderzoek	13
4	Resultaten veldonderzoek.....	14
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens	14
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	14
4.3	Monstersselectie	16
5	Resultaten bodemonderzoek asbest	17
5.1	Toetsingskader	17
5.2	Mate van bodemverontreiniging met asbest	17
6	Resultaten milieukundig bodemonderzoek.....	17
6.1	Analyseresultaten	17
6.2	Toetsingskader	18
6.3	Overschrijdingen.....	18
6.4	Kwaliteit halfverhardingslaag.....	20
7	Evaluatie	21
7.1	Inleiding.....	21
7.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	21
7.3	Conclusies en aanbevelingen	22

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie.....	24
Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen	25
Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad	26
Bijlage 4: Analyseresultaten.....	27
Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten	28
Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit.....	29
Bijlage 7: Kwaliteitsborging	35
Bijlage 8: Foto's	36

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van ROW-vastgoed heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Bennebroekerweg 571-573 te Hoofddorp. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de volgende normen:

- NEN 5725:2009 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5707:2015/C1:2016 nl - Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van woningbouw op de locatie.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik (woningbouw) vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het management-systeem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in Bijlage 7: Kwaliteitsborging.

Het veldwerk is verricht door VWB Bodem B.V. onder het procescertificaat van VWB Bodem B.V. nr EC-SIK-20264.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. Eveneens is geen onderzoek verricht naar archeologische waarden of niet gesprongen explosieven binnen de onderzoekslocatie. Naar aanleiding van het aantreffen van asbestverdachte materialen in de grond tijdens het veldwerk/terreinspectie, is het vooronderzoek uitgebreid met asbest en puinaspecten conform bijlage E uit de NEN 5707. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1 *Overzicht locatiegegevens*

Adres locatie	Bennebroekerweg 571-573
Kadastrale gegevens locatie	2432 AD
Coördinaten	X: 105540 Y: 477850
Oppervlakte locatie (in m ²)	9.619
waarvan bebouwd (in m ²)	465
Huidig gebruik	Woning en opslagloods
Verhardingen	Gras, tegels en puingranulaat

2.3 Terreinsituatie

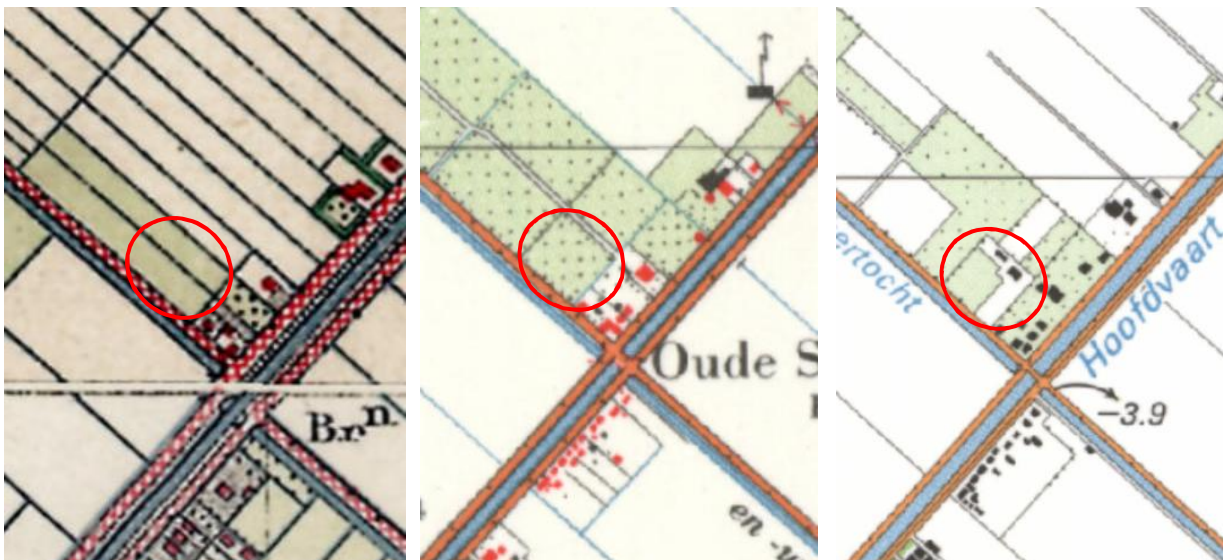
De locatie is gelegen langs de Bennebroekerweg te Hoofddorp en betreft een restgebied van de grotere ontwikkeling van Tudorpark. Ter plaatse hiervan zal woningbouw ontwikkeld worden. De locatie zal in drie fases worden ontwikkeld. Voor de locaties A en B is in juli 2016 bodemonderzoek verricht. Het huidig bodemonderzoek betreft locatie C (zie figuur 1).



Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie binnen plangebied

Het terrein heeft een oppervlak van in totaal circa 10.000 m² en bestaat uit het perceel 2432 AD. De locatie behoort bij een agrarisch perceel, op de locatie is een woonhuis, schapenweide en opslagloods aanwezig.

Al in de 19^e eeuw was het perceel in agrarisch gebruik. Begin jaren '60 is de locatie heringedeeld in het kader van de ruilverkaveling. De huidige indeling (woonhuis en opslagloods) is eind jaren '80 tot stand gekomen (figuur 2).



1947

1962

1988

Figuur 2 Topografische kaartjes van Topotijdreis.nl

Op het landelijke bodemloket zijn op de locatie verdachte activiteiten vermeld. Op de locatie is een ondergrondse tank aanwezig geweest. Het is vanuit de informatie van bodemloket niet duidelijk of de ondergrondse tank nog aanwezig is. In bodemloket heeft de tank de status 'voldoende onderzocht', hierdoor wordt de tank niet afzonderlijk onderzocht als verdachte deellocatie. Wel is bij de terreininspectie gekeken of de tank nog zichtbaar was en is er bij de ruimtelijke verdeling van de boringen en peilbuizen voor gekozen een boring en peilbuis in de buurt van de (voormalige) locatie van de tank te plaatsen.



Figuur 3 Terreinsituatie

2.4 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Het Veldwerkbureau op 4 september 2017. Uit de terreininspectie is gebleken dat ter plaatse van het pad sprake is van een halfverhardingslaag. Daarnaast bleek ook het oostelijk deel van perceel 2432 verhard te zijn met een halfverhardingslaag. Tijdens de terreininspectie zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen. Om uit te sluiten dat het puin asbesthoudend is, zijn beide locaties aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van asbest in puin. Er zijn geen vul- of ontluchtingspunten gesignaleerd ter plaatse van de ondergrondse tank. De tank is waarschijnlijk niet meer aanwezig.

In bijlage 8 zijn foto's van de terreininspectie opgenomen.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.2. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP -4,3 m.

Tabel 2.2 Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0-16	Zand	Eerste watervoerend pakket	Naaldwijk
16-26	Zand	Eerste watervoerend pakket	Kreftenheye / Boxtel
26-45	Zand	Eerste watervoerend pakket	Gestuwde afzettingen

Op basis van TNO-gegevens wordt geconcludeerd dat vermoedelijk sprake is van een kwelsituatie. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordoostelijke richting. De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 0,8 m -mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: provincie Noord-Holland).

2.6 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Bodemonderzoek Tolenburg-Zuid te Hoofddorp, Cauberg-Huygen, kenmerk 20071723-02 d.d. 10-12-2007

Naar aanleiding van de herontwikkeling ten behoeve van het park Tudor is in 2007 een bodemonderzoek uitgevoerd op de percelen, gelegen ten noordwesten van de locatie. Hieruit is gebleken dat er op sommige percelen halfverhardingspaden aanwezig waren. Deze zijn op de aanwezigheid van asbest onderzocht. Uit het onderzoek is gebleken dat ter plaatse van perceel 2417 (ten noorden van de locatie) asbest aangetoond was, in gehalten boven de interventiewaarde voor asbest (100mg/kgds). Verder waren ten zuiden van de locatie ter hoogte van het fietspad sterk verhoogde gehalten aan PAK in de ondergrond aangetoond. In het grondwater waren licht verhoogde gehalten aan zware metalen, benzeen en trichloorethaan aangetoond.

Verkennd bodemonderzoek Hoofdweg 885, 887 en 889, Sweco, 21 juli 2016

De percelen ten noorden van de onderzoekslocatie zijn in 2016 onderzocht in het kader van de voorgenomen ontwikkeling van woningbouw op de locatie.

Uit de analyseresultaten blijkt dat op een gedeelte van het terrein licht verhoogde gehalten aan DDD en DDE zijn aangetoond. Verder is in de overige monsters van de bovengrond en van de ondergrond, inclusief de monsters ter plaatse van de mogelijke gedempte sloot, geen verhoogde gehalte aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium en xylenen aangetoond.

PFOS, PFOA

Op 11 juli 2017 heeft provincie Noord Holland de Beleidsregel PFOS en PFOA uitgedaan. In deze Beleidsregel worden kaders gegeven voor onderzoek en beschouwing van locaties en gebieden welke verdacht zijn op het voorkomen van PFOS en PFOA. Ook het gebied tussen Hoofddorp en Nieuw Vennep is, als gevolg van de nabijheid van Schiphol, potentieel verdacht op het voorkomen van deze stoffen. Dit is een gevolg van het gebruik van met name PFOS op Schiphol. De stof kan via de watergangen (sloten) zich verspreiden naar het omliggend gebied. Via baggerwerkzaamheden en sproeien, kan de stof ook terechtkomen in de bodem.

In mei 2017 heeft gemeente Haarlemmermeer een onderzoek laten doen voor diverse percelen in het gebied Park 21. Hierbij is PFOS aangetroffen in de bodem. De gehalten liggen beneden de norm (opgenomen in de Beleidsregel) welke sanering noodzakelijk maakt of het toekomstig gebruik van de locatie als woongebied onmogelijk maakt. Voor de onderhavige onderzoekslocatie geldt dus dat deze verdacht is op het voorkomen van PFOS en PFOA. Daarom zal een monster worden genomen van de bovengrond (0-0,5 m-mv) om te laten analyseren op PFOS en PFOA. De resultaten van de analyses worden getoetst aan degene welke gesteld zijn in de Beleidsregel.

Tevens is gemeente Haarlemmermeer bezig met het opstellen van een besluit over de toepassing van grondstromen binnen het gebied Park 21. Verwacht wordt dat het besluit in het najaar van 2017 klaar is. Voor onderzoek naar het voorkomen van PFOS en PFOA in de bodem is (nog) geen vastgelegd protocol aanwezig. Er wordt aangesloten bij het al verrichte bodemonderzoek in het gebied. Dit impliceert dat de focus ligt op de bovengrond van de bodem. Ook voor de gehanteerde detectielimieten wordt aangesloten bij het onderzoek, verricht in het gebied Park 21.

2.7 Gebiedsspecifiek bodembeleid

Gemeente Haarlemmermeer beschikt over een bodemkwaliteitskaart, waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. De locatie is gelegen in bodemkwaliteitszone 'Nieuwstedelijk gebied', waarbij in de bovengrond mogelijk verhoogde gehalten met PCB's en zink aanwezig zijn.

2.8 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- de onderzoekslocatie zich bevindt binnen bodemkwaliteitszone 'Nieuwstedelijk gebied', waarbij in de bovengrond mogelijk verhoogde gehalten met PCB's en zink aanwezig zijn;
- voor de onderhavige onderzoekslocatie geldt dat deze verdacht is op het voorkomen van PFOS en PFOA;
- door de aanwezigheid van puin onderzoek naar asbest noodzakelijk is;
- de aanwezigheid van een ondergrondse tank valt niet uit te sluiten, maar er zijn geen vul- of ontluchtingspunten gesignaleerd, de tank is waarschijnlijk niet meer aanwezig, voor de volledigheid wordt met de plaatsing van boringen en peilbuizen wel rekening gehouden.

2.9 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 en 5707 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zo nodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In tabel 2.3 is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.3 *Te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie*

Deellocatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeksstrategie ¹
Gehele perceel inclusief ondergrondse tank	1 ha	Onverdacht	-	-	ONV-NL
Puinpad	375 m ²	Verdacht	Asbest	In puin	VED-HE
Halfverhardingslaag	3.100 m ²	Verdacht	Asbest	In puin	VED-HE

¹ ONV-NL *Onverdachte niet-lijnvormige locatie*
VED-H *Verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming*

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door Het Veldwerkbureau onder procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013) en de protocollen 2001, 2002 en 2018 door P.H. Jongens. De watermonsternamen heeft plaatsgevonden door J. Dix. Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen.

Het veldwerk is uitgevoerd op 4 en 5 september en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 26 handboringen;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in drie van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op 11 september zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Op basis van de waarnemingen tijdens het veldwerk is besloten de werkzaamheden uit te voeren onder 1T-condities, omdat geen concentraties >100 mg/kg ds gewogen asbest verwacht worden. Deze veiligheidsmaatregelen zijn onder andere bovenwinds werken en de grond bevochtigen tot 10%, indien nodig.

3.2 Weersomstandigheden

Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek waren de weersomstandigheden als volgt:

- wind : zuidwestelijke richting, windkracht 2;
- zicht : >50m;
- neerslag : <10 mm regen;
- bodemvochtgehalte : ≥15%.

Deze weersomstandigheden maakten bevochtiging van het opgegraven materiaal niet nodig om verstuiving te voorkomen. Voor de visuele inspectie van de opgegraven grond waren de omstandigheden ideaal.

3.3 Afwijkingen van de onderzoeksstrategie

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn de volgende afwijkingen van de NEN 5707/ BRL 2018 opgetreden.

- Maaiveldinspectie: Een visuele inspectie van het maaiveld is niet uitgevoerd, omdat de asbestverdachte bodemlaag de puinhoudende bovengrond is en deze niet zichtbaar is op het maaiveld, wel is er bij het lopen tussen de boorpunten gekeken naar mogelijk asbestverdacht materiaal. Hierbij zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijk aanwezigheid van asbest aan maaiveld. De uitvoering van een volledige maaiveldinspectie zagen wij daarom niet als noodzakelijk.
- Monsterhoeveelheid: Er zijn in bijlage 4 disqualifiers vermeld wat betreft de aangeboden monsterhoeveelheid voor analyse voor asbest in puin voor monster 10-2, ASM-MM5 en ASM-MM7. Voor monster 10-2 komt dit omdat het onderzochte materieel afkomstig is uit slechts één boring, welke aanvullend indicatief is onderzocht op het voorkomen van asbest. Doordat het doel van deze analyses slechts het doen van een indicatieve uitspraak op de aanwezigheid van asbest is, zien wij dit niet als kritieke afwijking. Voor wat betreft de monsters ASM-MM5 en ASM-MM7 had 25 kg aangeleverd moeten zijn, dit was 24 en 12 kg. Het monster van 24 kg was voor droging wel boven de 25 kg, dit betreft een inschattingsfout van de veldmedewerker. Gezien het geringe verschil met 25 kg zien wij dit als niet kritieke afwijking. Monster ASM-MM7 was niet voldoende op gewicht, omdat het handmatig niet mogelijk was meer materiaal van deze puinlaag te verzamelen. Gekozen is om in deze fase van onderzoek genoeg te nemen met deze hoeveelheid materiaal om toch een beeld te krijgen van het asbestgehalte in de puinlaag. De uitkomst van de analyse moet als indicatief worden beschouwd.
- Aantal boringen: Ter plaatsen van de halfverhardingslaag is één gat minder geplaatst dan den NEN 5707 voorschrijft, een deel van de locatie was dermate verhard dat dit handmatig niet te onderzoeken was. Omdat er nog geen directe aanleiding tot de aanwezigheid van asbest bestond, is besloten het onderzoek uit te voeren met één boring minder. Gezien de uitkomst van het onderzoek (geen asbest aangetoond) zien wij het ontbreken van één boring niet als kritieke afwijking.

Daarnaast is de onderzoeksinspanning naar de halfverhardingslaag indicatief uitgevoerd. Het is geen officiële partijkeuring, maar een onderzoek op basis van een aantal boringen. Het uitgevoerde onderzoek is voldoende voor het bepalen van de toe te passen locatie (afvoer naar een erkende verwerker of hergebruik op de locatie). Daarom achten wij dit onderzoek van voldoende inspanning.

3.4 Visuele beoordeling grond

Bij het verrichten van boringen en het graven van gaten is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en zintuiglijke afwijkende kenmerken. Voor het asbestbodemonderzoek is de visuele inspectie uitgevoerd door de grond te zeven (maaswijdte 2 cm) en het uitgezeefde materiaal te inspecteren op asbestverdachte materialen. Hierbij zijn geen asbestverdachte stukken waargenomen. De boringen en gaten zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag. Voor het bodemonderzoek naar asbest is de opgegraven grond bemonsterd per gegraven gat door het samenstellen van mengmonsters per deellocatie, na verwijdering van de grove fractie >20 mm.

3.5 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het laboratorium van Eurofins Analytico geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Met uitzondering van de PFOS/PFOA analyses, deze analyses vallen niet onder het AS 3000 acreditatieprogramma. Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1. Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar Bijlage 4: Analyseresultaten.

Tabel 3.1 *Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek*

Deellocatie	Aantal boringen en peilbuizen		Aantal en soort analyses ¹		
	0,5 m –mv	2,0 m –mv	Peilbuizen	Grond	Grondwater
Gehele perceel		2	3	3 NENg (bg) 1 NENg (og) 1 PFOS/PFOA (bg) 1 Asbest in puin (indicatief)	3 NENw
Puinpad	5 gaten van 0,3x0,3x 0,5		1*	1 Asbest in puin	
Halfverhardingslaag	11 gaten van 0,3x0,3x 0,5		1*	3 Asbest in puin 2 Samenstelling en uitloging	

1 NENg droge stof, lutum en organische stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000
bg = bovengrond
og = ondergrond

NENw pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000

* De peilbuizen ter plaatse van de puinlocaties zijn ook geplaatst in het kader van het onderzoek naar het gehele perceel, in totaal zijn er 3 peilbuizen geplaatst

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 0,4 m -mv bevindt zich (ophoog) zand. Ter plaatse van de schapenweide is vanaf het maaiveld klei aanwezig. Tot circa 1,5 m -mv is klei aanwezig, daaronder bevindt zich matig fijn zand (tot 3,0 m -mv (is maximale boordiepte)).

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
03	1,70 - 2,70	0,60	6,7	1.160	8,3
12	1,70 - 2,70	0,43	7,0	980	7,2
16	2,00 - 3,00	1,25	7,1	1.250	10,4

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De gemeten waarden liggen in peilbuis 16 net boven de 10, waardoor er mogelijk sprake is van een overschatting van de werkelijke waarden. Gezien de analyseresultaten (maximaal licht verhoogde waarden) zal dit de uitkomsten van het onderzoek niet beïnvloeden. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Tabel 4.2 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring-nummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
Puinpad				
01	0,50	0,00 - 0,05	Zand	uiterst asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 90% bijmenging, gebroken asfalt
		0,05 - 0,40	Zand	sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, brokken asfalt, 40% bijmenging
02	0,50	0,00 - 0,05	Zand	uiterst asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 90% bijmenging, gebroken asfalt
		0,05 - 0,35	Zand	zwak baksteenhoudend, brokken beton, zwak asfalthoudend, 40% bijmenging

Tabel 4.2 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken (vervolg)

Boring-nummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
03	2,70	0,00 - 0,15	Zand	uiterst asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 90% bijmenging, gebroken asfalt
		0,15 - 0,30	Zand	zwak baksteenhoudend, brokken beton, zwak asfalthoudend, 40% bijmenging
04	0,50	0,00 - 0,15	Zand	uiterst asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 90% bijmenging, gebroken asfalt
		0,15 - 0,30	Zand	zwak baksteenhoudend, brokken beton, zwak asfalthoudend, 40% bijmenging
05	0,50	0,00 - 0,30	Zand	uiterst asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 90% bijmenging, gebroken asfalt
06	2,00	0,00 - 0,10	Grind	zwak asfalthoudend, sterk zandhoudend, 2% bijmenging
		0,10 - 0,25	Grind	matig baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak betonhoudend, 10% bijmenging
Halfverhardingslaag				
16	3,00	0,00 - 0,10		uiterst asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend
		0,10 - 0,40		uiterst baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak glashoudend, 70% bijmenging
		0,40 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, 4% bijmenging
		0,70 - 1,00	Klei	resten baksteen, 1% bijmenging
17	0,50	1,90 - 3,00	Zand	laagjes klei
		0,00 - 0,50		sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak aardewerkhoudend, sterk zandhoudend, 60% bijmenging
18	0,50	0,00 - 0,50		sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak aardewerkhoudend, sterk zandhoudend, 60% bijmenging
19	0,50	0,00 - 0,05		uiterst asfalthoudend, sterk zandhoudend, 70% bijmenging
		0,05 - 0,50		sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak aardewerkhoudend, sterk zandhoudend, 60% bijmenging
20	0,50	0,00 - 0,50		sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, zwak aardewerkhoudend, sterk zandhoudend, 60% bijmenging, folie onder laag
21	0,41	0,00 - 0,35		volledig asfalt
		0,35 - 0,40		sterk betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig glashoudend, matig aardewerkhoudend, 60% bijmenging
22	0,50	0,40 - 0,41		stuit op puin
		0,00 - 0,20		volledig asfalt, matig zandhoudend
23	0,16	0,20 - 0,50	Zand	brokken asfalt, brokken baksteen, 20% bijmenging
		0,00 - 0,15		matig asfalthoudend, sterk zandhoudend, 70% bijmenging
24	0,16	0,15 - 0,16		stuit op asfalt
		0,00 - 0,15		matig asfalthoudend, sterk zandhoudend, 70% bijmenging
25	0,51	0,15 - 0,16		stuit op asfalt
		0,00 - 0,15		matig asfalthoudend, sterk zandhoudend, 70% bijmenging
26	0,21	0,15 - 0,45		volledig asfalt
		0,45 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, 4% bijmenging
		0,50 - 0,51		stuit op puin
26	0,21	0,00 - 0,20		matig asfalthoudend, sterk zandhoudend, 70% bijmenging
		0,20 - 0,21		stuit op asfalt
Overig terrein				
10	0,50	0,05 - 0,10	Zand	zwak betonhoudend, 4% bijmenging
		0,10 - 0,45		volledig asfalt, zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, 100% bijmenging

4.3 Monsterselectie

De grondmonsters zijn zodanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in Bijlage 4: Analyseresultaten. Op analysecertificaat 2017124573 is de opmerking opgenomen dat de conserveringstermijn voor minerale olie, PCB en PAK is overschreden. Het betreft de analyse voor de bepaling van de samenstelling en uitloging van de halfverhardingslaag. Dit komt doordat in een latere fase aanvullende analyses zijn aangevraagd. Wij zien dit niet als kritieke afwijking, omdat het gaat om een indicatieve bepaling van de samenstelling en omdat wij niet verwachten dat de concentraties zijn beïnvloed door de latere analyse. Het puin is namelijk in de tussentijd geconserveerd bewaard en wijkt daarom ons inziens niet af van het puin wat nog op de locatie aanwezig is.

Tabel 4-1 Monsterselectie

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
10-2	0,10 - 0,45	10	Asbest puin	Analyse puinlaag bij boring 10
ASM-MM1	0,00 - 0,30	ASM-MM1	Asbest puin	Analyse puin van puinpad
ASM-MM4	0,00 - 0,50	ASM-MM4	Asbest Puin	Analyse asfalthoudende laag
ASM-MM5	0,00 - 0,50	ASM-MM5	Asbest Puin	Analyse aardewerk, baksteen, beton en glashoudende laag
ASM-MM7	0,00 - 0,50	ASM-MM7	Asbest Puin	Analyse asfalt en grindhoudende laag
BGMM01	0,00 - 0,20	12, 13, 14, 15	PFOS/PFOA, Standaard pakket incl LUOS	Bepalen algemene kwaliteit kleiige bovengrond
BGMM02	0,05 - 0,40	01, 02, 03, 04	Standaard pakket incl LUOS	Bepalen kwaliteit bovengrond puinpad
BGMM03	0,00 - 0,25	07, 10, 11	Standaard pakket incl LUOS	Bepalen algemene kwaliteit zandige bovengrond
OGMM01	0,15 - 1,00	06, 08, 11, 12, 16	Standaard pakket incl LUOS	Bepalen algemene kwaliteit kleiige ondergrond
01-2	0,05 - 0,40	01	Kobalt (Co), PAK (10) (VROM)	Uitsplitsing BGMM02 na tussenwaardeoverschrijding
02-2	0,05 - 0,35	02	Kobalt (Co), PAK (10) (VROM)	Uitsplitsing BGMM02 na tussenwaardeoverschrijding
03-2	0,15 - 0,30	03	Kobalt (Co), PAK (10) (VROM)	Uitsplitsing BGMM02 na tussenwaardeoverschrijding
04-2	0,15 - 0,30	04	Kobalt (Co), PAK (10) (VROM)	Uitsplitsing BGMM02 na tussenwaardeoverschrijding
PMM1	0,00 – 0,50	16, 17, 19, 20	Samenstelling en uitloging	Bepalen kwaliteit halfverhardingslaag
PMM2	0,00 – 0,20	22, 24, 25, 26	Samenstelling en uitloging	Bepalen kwaliteit halfverhardingslaag

5 Resultaten bodemonderzoek asbest

5.1 Toetsingskader

Het indicatieve gehalte aan asbest dat op basis van het verkennend bodemonderzoek asbest is verkregen, is getoetst aan de helft van de interventiewaarde, zijnde 50 mg/kg ds. Directe toetsing aan de interventiewaarde is niet mogelijk door de lagere onderzoeksintensiteit in het verkennend onderzoek. Desalniettemin toetst Sweco de indicatieve gehalten aan asbest wel aan de interventiewaarde om inzicht te krijgen in de ernst van de verontreiniging en te treffen veiligheidsmaatregelen bij grondwerkzaamheden.

Dit geeft de volgende toetsingsmogelijkheden:

- < 50 mg/kg ds : het is statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. De grond wordt als niet verontreinigd met asbest aangemerkt. Er is geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.
- > 50 mg/kg ds: een nader asbest-bodemonderzoek is verplicht.
- >100 mg/kg ds : de grond is verontreinigd met asbest, nader onderzoek is verplicht.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 9.

5.2 Mate van bodemverontreiniging met asbest

In tabel 5.1 zijn de analyseresultaten van de geanalyseerde representatieve grond- en puinmengmonsters opgenomen. Er is zowel analytisch als visueel geen asbest aangetoond. De locaties puinpad, halfverhardingslaag en de grond uit boring 10 blijven dus onder de 50 mg/kg d.s., er bestaat geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest.

Tabel 5.1 Analyseresultaten asbest

Locatie	(Meng)monster	Motivatie	Concentraties (mg/kg ds)
Overig terrein	10	Analyse puinlaag bij boring 10	<29,8
Puinpad	ASM-MM1	Analyse puin van puinpad	<0,4
Halfverhardingslaag	ASM-MM4	Analyse asfalthoudende laag	<0,5
Halfverhardingslaag	ASM-MM5	Analyse aardewerk, baksteen, beton en glashoudende laag	<0,6
Halfverhardingslaag	ASM-MM7	Analyse asfalt en grindhoudende laag	<1,0

6 Resultaten milieukundig bodemonderzoek

6.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van Eurofins Analytico met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in Bijlage 4: Analyseresultaten.

6.2 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten weergegeven. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit bij dit rapport. Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

De analyseresultaten van de PFOS/PFOA analyse zijn getoetst aan de toetsingscriteria van de Beleidsregel van de provincie Noord-Holland van 11 juli 2017 (tabel 6.1).

Tabel 6.1 - Overzicht normen provincie Noord-Holland

Stof	Niet verontreinigd	Verontreinigd maar geen sanering (licht verhoogd)	Verontreinigd wel sanering (sterk verhoogd)
PFOS grond	<0,1 µg/kg	0,1 µg/kg - 8 µg/kg	> 8 µg/kg
PFOA grond	<0,1 µg/kg	0,1 µg/kg - 674 µg/kg	> 674 µg/kg

6.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabel 6.2, tabel 6.3 (grond), tabel 6.4 (grondwater).

Tabel 6.2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Boringnummers	Mate van verontreiniging			Niet genormeerde stof
		> AW	>T	> I	
BGMM01	12 (0,00 - 0,20)	Kwik [Hg] (0.3)	-	-	PFOS lineair: 1,0 µg/kg d.s. PFOA lineair: 2,1 µg/kg d.s. PFOS vertakt: 0,31 µg/kg d.s. PFOA vertakt: <0,1 µg/kg d.s. Oordeel: PFOS som: 1,31 (licht verhoogd) PFOA som: 2,14 (licht verhoogd)*
	13 (0,00 - 0,20)				
	14 (0,00 - 0,20)				
	15 (0,00 - 0,20)				
BGMM02**	01 (0,05 - 0,40)	PCB (som 7) (0.15)	Kobalt [Co] (126)	-	
	02 (0,05 - 0,35)	Minerale olie C10 -	PAK 10 VROM		
	03 (0,15 - 0,30)	C40 (1515)	(35)		
	04 (0,15 - 0,30)	Cadmium [Cd] (0.71)			

Tabel 6.2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering) (vervolg)

Monster	Boringnummers	Mate van verontreiniging > AW	Niet genormeerde stof	
			>T	> I
OGMM01	06 (0,25 - 0,75) 08 (0,15 - 0,50) 11 (0,40 - 0,50) 12 (0,60 - 1,00) 16 (0,70 - 1,00)	Kwik [Hg] (0.2)	-	-
01-2	01 (0,05 - 0,40)	-	PAK 10 VROM (35)	-
02-2	02 (0,05 - 0,35)	-	Kobalt [Co] (160)	PAK 10 VROM (83)
03-2	03 (0,15 - 0,30)	-	PAK 10 VROM (27)	-
04-2	04 (0,15 - 0,30)	-	-	PAK 10 VROM (55)

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde, (licht verhoogd)

> T : overschrijding van de tussenwaarde, (matig verhoogd)

> I : overschrijding van de interventiewaarde, (sterk verhoogd)

- : geen overschrijding

(27): : concentratie in mg/kg d.s.

* : Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals gebruikelijk is bij bodemonderzoek voor AS 3000 parameters.

** : Mengmonster opgesplitst, zie deelanalyses 01, 02, 03 en 04

Tabel 6.3 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			Oordeel*
			> AW	> MWw	>MWi	
BGMM01	0,00 - 0,20	12 (0,00 - 0,20) 13 (0,00 - 0,20) 14 (0,00 - 0,20) 15 (0,00 - 0,20)	Kwik [Hg] (0.3)	-	-	Klasse wonen
BGMM02	0,05 - 0,40	01 (0,05 - 0,40) 02 (0,05 - 0,35) 03 (0,15 - 0,30) 04 (0,15 - 0,30)	Cadmium [Cd] (0.71)	PCB (som 7) (0.15) Kobalt [Co] (126) PAK 10 VROM (35)	Minerale olie C10 - C40 (1515)	Niet Toepasbaar > industrie
BGMM03	0,00 - 0,25	07 (0,00 - 0,25) 10 (0,05 - 0,10) 11 (0,07 - 0,20)	Zink [Zn] (164) Kwik [Hg] (0.4) Lood [Pb] (86) PAK 10 VROM (1.5)	-	Minerale olie C10 - C40 (545)	Niet Toepasbaar > industrie
OGMM01	0,15 - 1,00	06 (0,25 - 0,75) 08 (0,15 - 0,50) 11 (0,40 - 0,50) 12 (0,60 - 1,00) 16 (0,70 - 1,00)	Kwik [Hg] (0.2)	-	-	Altijd toepasbaar

Tabel 6.3 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			Oordeel*
			> AW	> MWw	>MWi	
01-2	0,05 - 0,40	01 (0,05 - 0,40)	-	PAK 10 VROM (35)	-	Klasse industrie
02-2	0,05 - 0,35	02 (0,05 - 0,35)	-	Kobalt [Co] (160)	PAK 10 VROM (83)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
03-2	0,15 - 0,30	03 (0,15 - 0,30)	-	PAK 10 VROM (27)	-	Klasse industrie
04-2	0,15 - 0,30	04 (0,15 - 0,30)	-	-	PAK 10 VROM (55)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de Maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de Maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

* : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem/ toepassing op landbodern

Tabel 6.4 - Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
03	1,70 - 2,70	Barium [Ba] (140)	-	-
12	1,70 - 2,70	-	-	-
16	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (150) Naftaleen (0.045)	-	-

> S : overschrijding van de Streefwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

- : geen overschrijding

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 7.

6.4 Kwaliteit halfverhardingslaag

Van de halfverhardingslaag zijn twee mengmonsters geanalyseerd. Monster 1 is samengesteld uit de zone waar repac is waargenomen (samenstelling: baksteen, beton, aardewerk en zand). Monster 2 is samengesteld uit de zone waar vastgereden gebroken asfalt is waargenomen (samenstelling: asfalt en grind). In tabel 6.5 en bijlage 5 zijn de resultaten van de toetsing als niet vormgegeven bouwstof weergegeven.

Tabel 6.5 Toetsing halfverhardingslaag

Monster	Boringnummers	Mate van verontreiniging		Conclusie
		Toetsing samenstelling	Toetsing uitloging	
PMM1	16, 17, 19, 20	Herbruikbaar	Niet-vormgegeven bouwstof	Het materiaal is op basis van het indicatieve onderzoek beoordeeld als herbruikbaar als niet-vormgegeven bouwstof
PMM2	22, 24, 25, 26	Herbruikbaar*	IBC-bouwstof	Het funderingsmateriaal bevat asfaltgranulaat waardoor het verhoogde gehalte aan minerale olie niet bepalend is en het materiaal herbruikbaar is op basis van uitloging, het materiaal is beoordeeld als een IBC-bouwstof

* Op basis van samenstelling niet herbruikbaar vanwege een overschrijding aan minerale olie. Toetsing op minerale olie echter niet nodig, omdat het monster asfaltgranulaat bevat (asfalt bestaat uit 6% minerale olie).

7 Evaluatie

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratorium-onderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

7.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Kwaliteit grond en grondwater

De boven- en ondergrond ter plaatse van Bennebroekerweg 571-753 is licht verontreinigd met kwik. Daarnaast is de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie, zink, lood en PAK. In het grondwater zijn lichte overschrijdingen met barium en naftaleen aangetoond. Regionaal komen verhoogde gehalten met zink en PCB voor. Dit vormt dus geen verklaring voor de verhoogde waarden met minerale olie, lood en PAK. De oorsprong van de licht verhoogde waarden is dus onbekend op basis van het uitgevoerde onderzoek. Gezien de mate van verontreiniging (maximaal licht verhoogd) bestaat er geen aanleiding tot nader onderzoek.

Puinpad

Uit de analyseresultaten blijkt dat het materiaal behorende bij het puinpad een overschrijding van de interventiewaarden voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's) geeft. Het puinpad is verder matig verontreinigd met kobalt en licht verontreinigd met PCB, minerale olie en cadmium.

Een verontreiniging door bijmengingen met puin is in beginsel altijd heterogeen. Dit houdt in dat bij de beoordeling van het geval ook wordt gekeken naar het moment van aanbrengen van de puinlaag (is deze in één werkgang aangebracht of is er sprake van meerdere lagen, zo ja zijn deze dan in het werk nog te onderscheiden). In dit geval is bij elke boring in het puinpad een vergelijkbare bodem en puinsamenstelling waargenomen en is er dus sprake van één geval.

Er is formeel sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien het volume bodem boven de Interventiewaarde $> 25 \text{ m}^3$ grond of $> 100 \text{ m}^3$ grondwater betreft. In dit geval houdt het in dat de puinlaag aan de zuidwest zijde als geheel verontreinigd wordt beschouwd (omvang circa 150 m^3 , 75 m lengte x 4 m breedte x 0,5 m dikte). Er is dus sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. De herkomst van deze verontreiniging is te relateren aan de puinbijmenging.

Asbest

Ter plaatse van het puinpad, de halfverhardingslaag en het puin uit boring 10 is een asbest-onderzoek uitgevoerd. Er is zowel analytisch als visueel geen asbest aangetoond. Er bestaat derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest.

PFOS/PFOA

Uit de toetsingen blijkt dat de bovengrond maximaal licht verontreinigd is met PFOS en PFOA. Er bestaat geen aanleiding voor verder onderzoek of sanering voor PFOS en PFOA. Ook bestaan er geen beperkingen wat betreft het gebruik van de locatie. In het gebied tussen Hoofddorp en Nieuw Vennep (toekomstig Park21) is in het voorjaar van 2017 een bodemonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van PFOS en PFOA. Bij dit onderzoek zijn in de bodem gehalten PFOS en PFOA aangetroffen. De gehalten zijn vergelijkbaar met de gehalten welke zijn aangetroffen op de onderhavige locatie.

Bij de afvoer van grond waar PFOS en PFOA in voorkomen, bestaat nog geen kader, zoals het Besluit Bodemkwaliteit. De afvoer van grond waar PFOS en PFOA in voorkomen, is niet zonder meer mogelijk.

Gemeente Hoofddorp heeft het initiatief genomen om voor onder andere Park21, regels op te stellen voor de afzet van gronden binnen de gemeente waarin PFOS en PFOA zijn aangetroffen (uitgezonderd gronden met de kwalificatie Verontreinigd wel sanering -sterk verhoogd-). Indien grond moet worden afgevoerd van de locatie, wordt geadviseerd om gemeente Hoofddorp te vragen over de randvoorwaarden voor afzet binnen de gemeente.

Samenstelling halfverhardingslaag

Het materiaal van de repac-laag kan op de locatie worden hergebruikt als niet vormgegeven bouwstof in een gelijksoortige constructie op de locatie of kan worden afgevoerd naar een erkende verwerker als niet vormgegeven-bouwstof. Het asfalthoudende materiaal kan worden afgevoerd naar een erkende verwerker als IBC-bouwstof. Het totale volume van de halfverhardingslaag is circa 1.500 m^3 (3.600 m^2). Circa 1/3 bestaat uit repac en circa 2/3 uit de gebroken asfaltverharding.

7.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

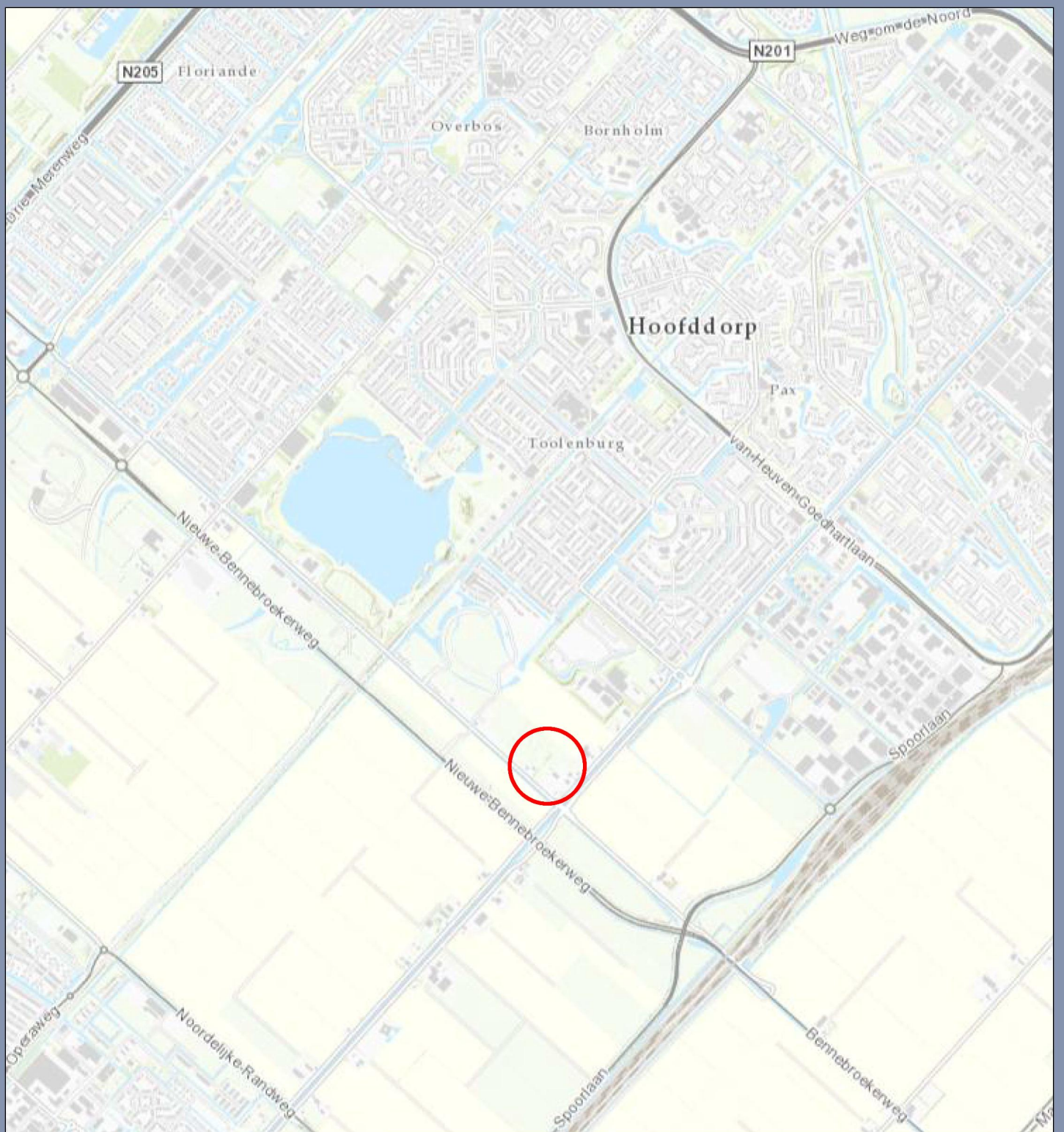
Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese 'onverdachte locatie', niet juist is. Er is sprake van een sterke bodemverontreiniging met zware metalen ter plaatse van het puinpad. Daarnaast bevat een gedeelte van de halfverhardingslaag verhoogde waarden vanadium, waardoor het puin niet zondermeer herbruikbaar is.

Het puinpad en de halfverhardingslaag zijn van onvoldoende kwaliteit voor het toekomstig gebruik met de functie wonen. Bij de ontwikkeling van het terrein dient hier rekening mee gehouden te worden. Uitgangspunt is dat de verontreinigde grond van het puinpad moet worden afgevoerd (gesaneerd). Bij uitvoeren van een bodemsanering moet worden voldaan aan de eisen uit Kwalibo. Te weten, de werkzaamheden moeten door BRL-6000 (milieukundige begeleiding) en BRL-7000 (uitvoering) erkende en geregistreerde bedrijven worden uitgevoerd. Ook de halfverhardingslaag moet worden gesaneerd, omdat in de huidige situatie geen maatregelen zijn genomen om uitloging van het puin tegen te gaan.

Indien grond en puin van de locatie vrijkomt en wordt toegepast, is deze dus niet zonde- meer herbruikbaar, hiervoor gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij is mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'.

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie



Ligging Locatie

VBO Bennbroekerweg 571-573

Opdrachtgever: DNS Planvorming B.V.
Projectnummer: 357972

Status: Definitief
Datum: 18-9-2017
Schaal: 1:25.000
Formaat: A4

Getekend: KV - Gecontroleerd: EL

SWECO 

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500
meter



Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen



Legenda

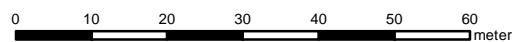
- ! Boring 0,5 m-mv
- h Boring 2,0 m-mv
- H Peilbuis
- " Inspectiegat met boring 0,5 m-mv
- + Inspectiegat met peilbuis
- Grens_onderzoekslocatie

**Situatie met boringen, gaten en peilbuizen
VBO Bennbroekerweg 571-573**

Opdrachtgever: DNS Planvorming B.V.
 Projectnummer: 357972
 Status: Definitief
 Datum: 15-9-2017
 Schaal: 1:1.000
 Formaat: A4



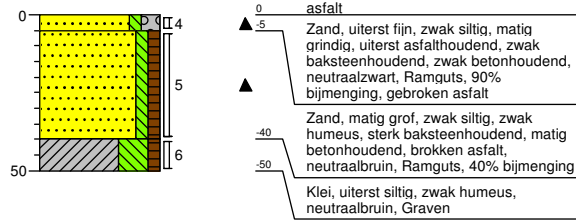
Getekend: KV - Gecontroleerd: EL



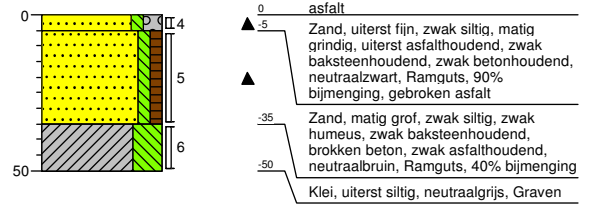
Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 357972
 Projectnaam: Bodemonderzoek Turdorgardens en Bennebroekweg

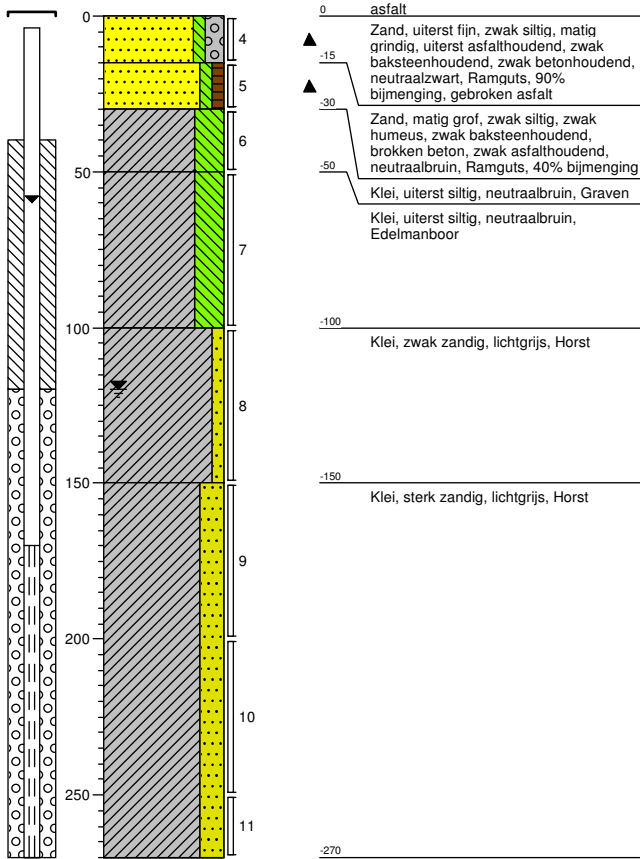
Boring: -01
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017



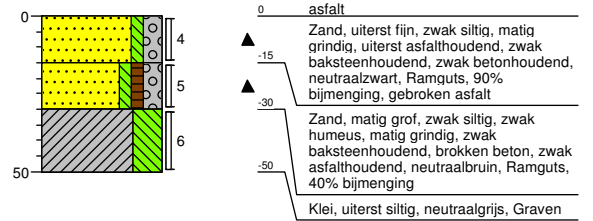
Boring: -02
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017



Boring: -03
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017

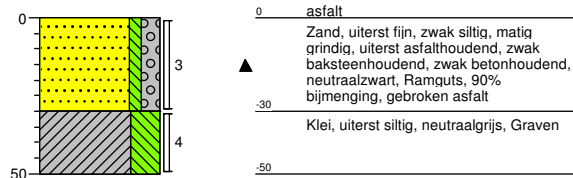


Boring: -04
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017

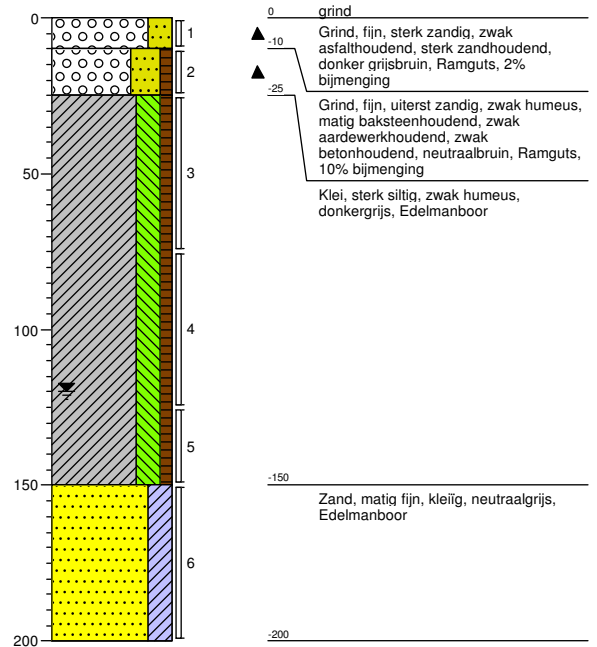


Projectnummer: 357972
 Projectnaam: Bodemonderzoek Turdorgardens en Bennebroekweg

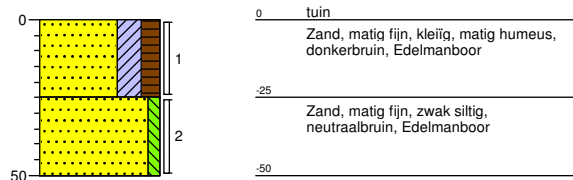
Boring: -05
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017



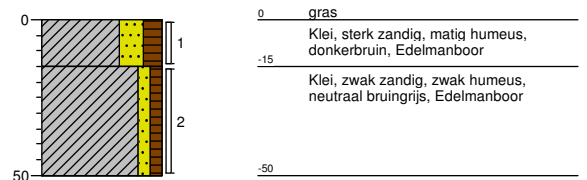
Boring: -06
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017



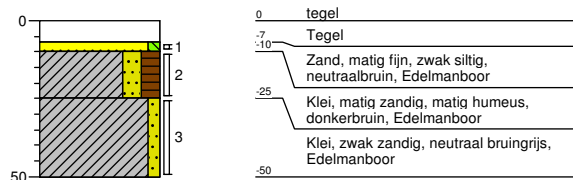
Boring: -07
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017



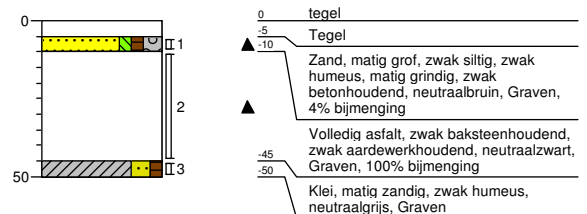
Boring: -08
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017



Boring: -09
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017

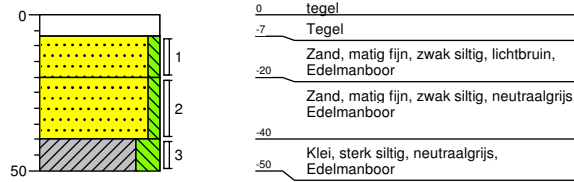


Boring: -10
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017

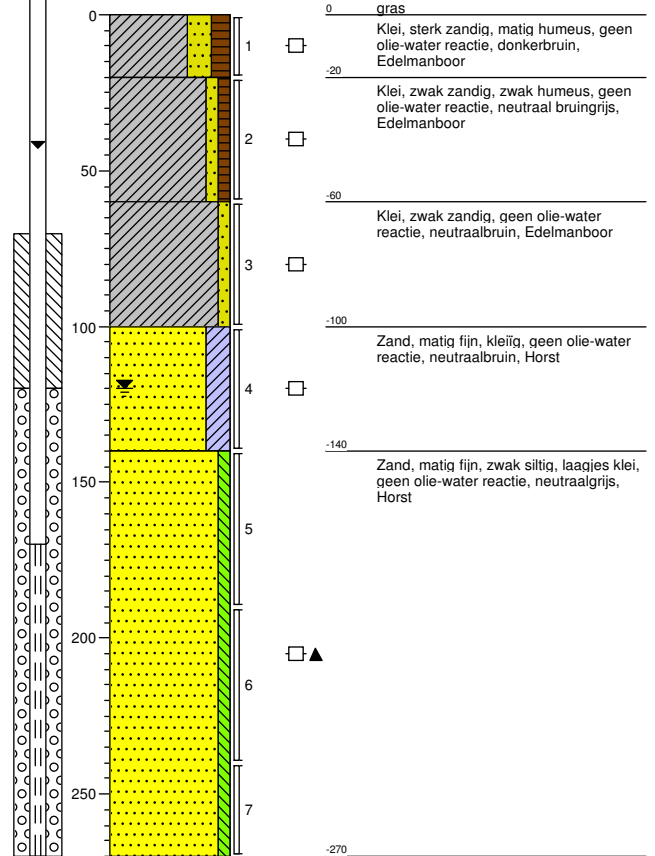


Projectnummer: 357972
 Projectnaam: Bodemonderzoek Turdorgardens en Bennebroekweg

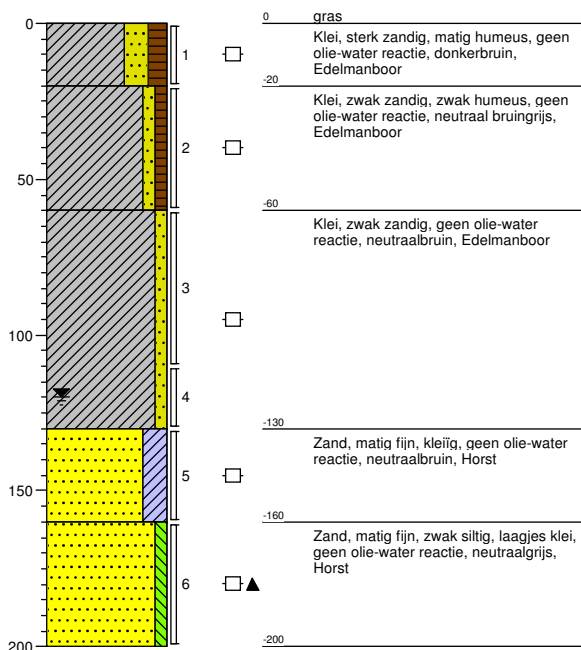
Boring: -11
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017



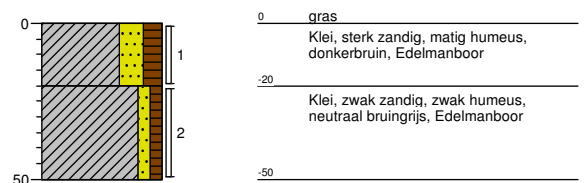
Boring: -12
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017



Boring: -13
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017

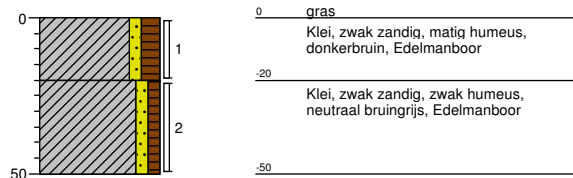


Boring: -14
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017

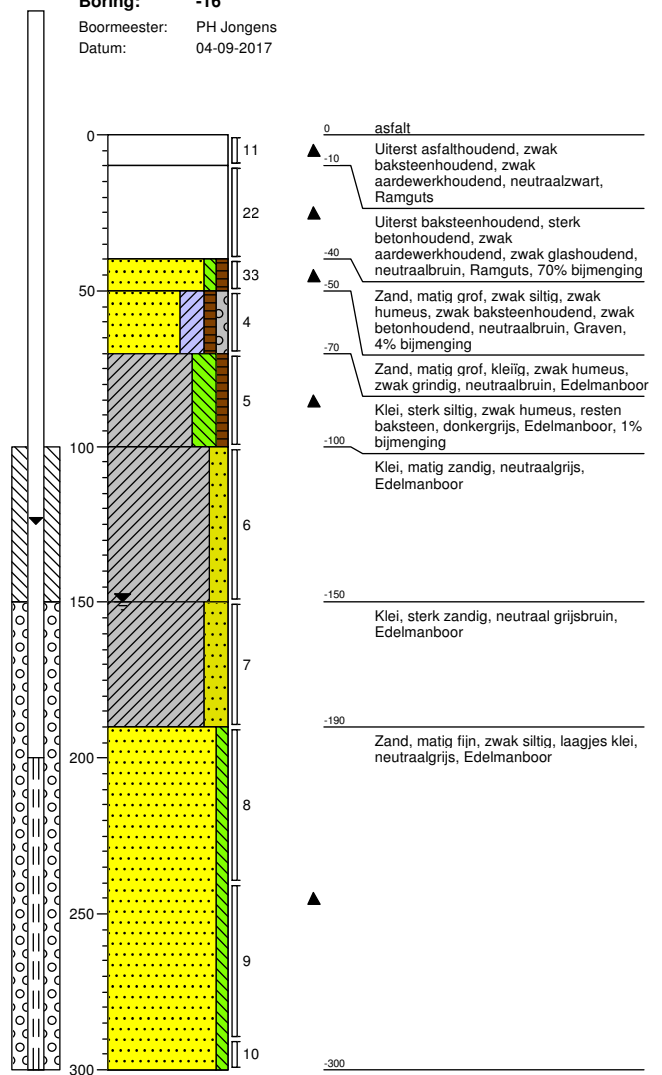


Projectnummer: 357972
 Projectnaam: Bodemonderzoek Turdorgardens en Bennebroekweg

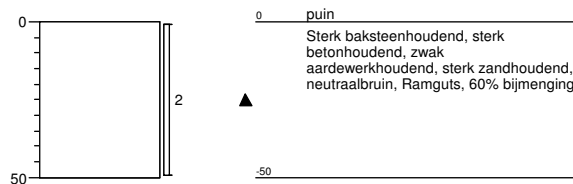
Boring: -15
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017



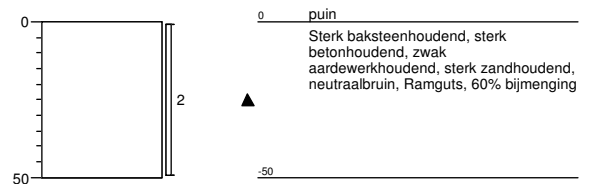
Boring: -16
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 04-09-2017



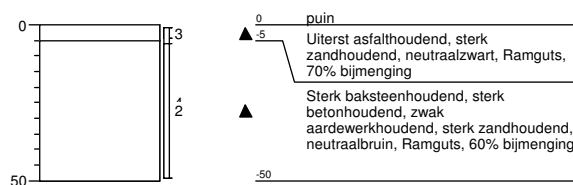
Boring: -17
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 05-09-2017



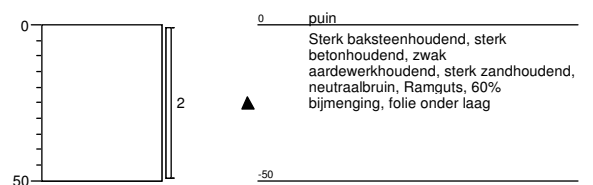
Boring: -18
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 05-09-2017



Boring: -19
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 05-09-2017

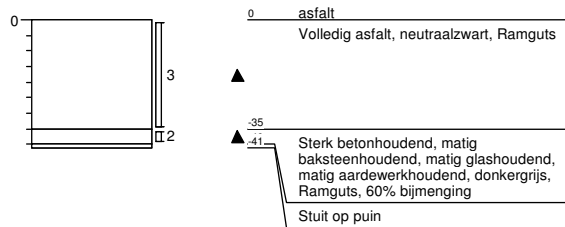


Boring: -20
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 05-09-2017

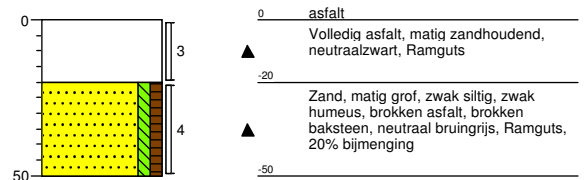


Projectnummer: 357972
 Projectnaam: Bodemonderzoek Turdorgardens en Bennebroekweg

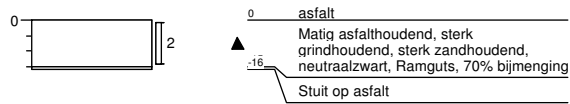
Boring: -21
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 05-09-2017



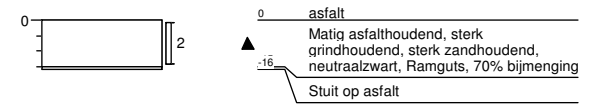
Boring: -22
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 05-09-2017



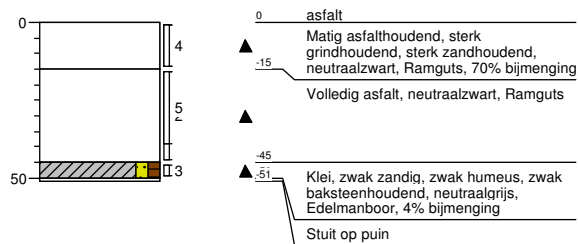
Boring: -23
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 05-09-2017



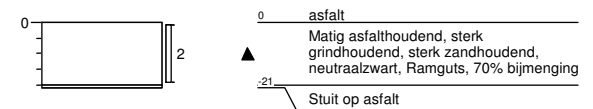
Boring: -24
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 05-09-2017



Boring: -25
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 05-09-2017

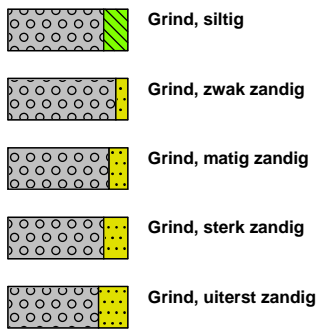


Boring: -26
 Boormeester: PH Jongens
 Datum: 05-09-2017

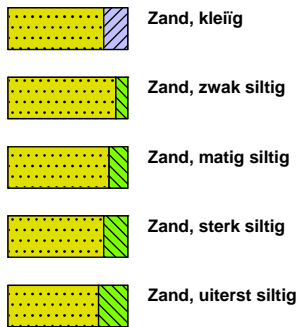


Legenda (conform NEN 5104)

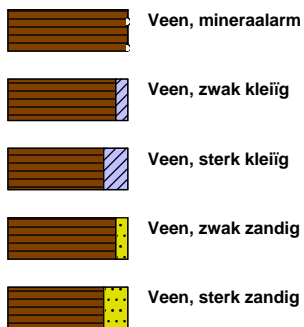
grind



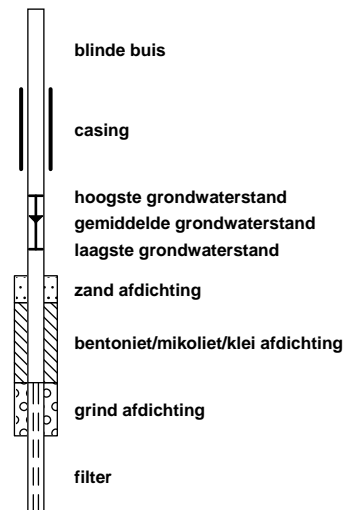
zand



veen



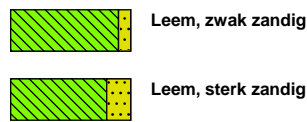
peilbuis



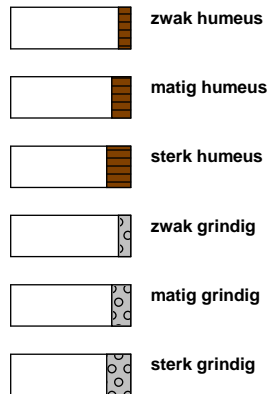
klei



leem



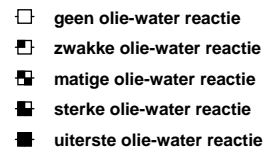
overige toevoegingen



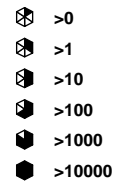
geur



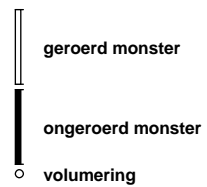
olie



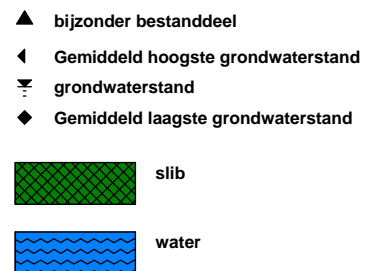
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4: Analyseresultaten

Sweco (De Bilt)
T.a.v. Eva Lavooi
De Holle Bilt 22
3732 HM DE BILT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 13-Sep-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017114876/1
Uw project/verslagnummer	357972
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Bennebroekweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Sep-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	357972	Certificaatnummer/Versie	2017114876/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Benne	Startdatum	05-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Sep-2017/10:11
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	96.1 ¹⁾	97.7 ¹⁾	97.4 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	0.6 ²⁾	26.8 ²⁾	26.5 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<12.6 ²⁾	<9.9 ²⁾	<11.5 ²⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<29.8 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.5 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<29.8 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<29.8 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	10-2 (10-45)	04-Sep-2017	9697294
2	ASM-MM1 (0-30)	04-Sep-2017	9697295
3	ASM-MM4 (0-50)	05-Sep-2017	9697296

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

**Akkoord
Pr.coörd.**

VS

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017114876/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9697294	10	2	10	45	0533992321	10-2 (10-45)
9697295	ASM-MM1	1	0	30	0015338MG	ASM-MM1 (0-30)
9697295	ASM-MM1	2	0	30	0015337MG	
9697296	ASM-MM4	1	0	50	0015343MG	ASM-MM4 (0-50)
9697296	ASM-MM4	2	0	50	0015344MG	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017114876/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017114876/1

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698818
Project omschrijving : 2017114876-357972
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5495792
Uw referentie : ASM-MM1 (0-30)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 12-09-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 26790 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26174 g
 Percentage droogrest : 97,7 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	6888,3	26,8	12,5	0,18	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1327,3	5,2	643,7	48,50	0	0,0
1-2 mm	1914,1	7,4	837,7	43,76	0	0,0
2-4 mm	2863,6	11,1	1632,3	57,00	0	0,0
4-8 mm	5540,0	21,5	5540,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	7191,1	28,0	7191,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	25724,4	100,0	15857,3		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,4	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698818
Project omschrijving : 2017114876-357972
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5495793
Uw referentie : 10-2 (10-45)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : S.B.
 Datum geanalyseerd : 11-09-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 570 g
 Droge massa aangeleverde monster : 548 g
 Percentage droogrest : **96,1** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	145,1	34,3	13,3	9,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	20,9	4,9	5,8	27,75	0	0,0
1-2 mm	20,8	4,9	6,5	31,25	0	0,0
2-4 mm	39,5	9,3	22,0	55,70	0	0,0
4-8 mm	121,9	28,8	121,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	74,6	17,6	74,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	422,8	100,0	244,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	18	0,0	0,0	18	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<29,8	0,0	30	<29,8	0,0	30	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<29,8 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698818
Project omschrijving : 2017114876-357972
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5495794
Uw referentie : ASM-MM4 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/09/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : S.B.
 Datum geanalyseerd : 12-09-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 26500 g
 Droge massa aangeleverde monster : 25811 g
 Percentage droogrest : 97,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	6219,3	24,5	15,1	0,24	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1166,9	4,6	424,9	36,41	0	0,0
1-2 mm	1647,6	6,5	603,8	36,65	0	0,0
2-4 mm	2717,4	10,7	1504,3	55,36	0	0,0
4-8 mm	5397,6	21,3	5397,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	8194,3	32,3	8194,3	100,00	0	0,0
>20 mm	10,1	0,0	10,1	100,00	0	0,0
Totaal	25353,2	100,0	16150,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,5	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698818
Project omschrijving : 2017114876-357972
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

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

Uw referentie : 10-2 (10-45)
Monstercode : 5495793

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698818
Project omschrijving : 2017114876-357972
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5495792	ASM-MM1 (0-30)	ASM-MM1	0-.3	0015338MG
		ASM-MM1	0-.3	0015337MG
5495793	10-2 (10-45)	10	.1-.45	0533992321.
5495794	ASM-MM4 (0-50)	ASM-MM4	0-.5	0015344MG
		ASM-MM4	0-.5	0015343MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698818
Project omschrijving : 2017114876-357972
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Sweco (De Bilt)
T.a.v. Eva Lavooi
De Holle Bilt 22
3732 HM DE BILT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 07-Sep-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017114829/1
Uw project/verslagnummer	357972
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Bennebroekweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Sep-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	357972	Certificaatnummer/Versie	2017114829/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Benne	Startdatum	05-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-Sep-2017/16:20
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	90.6 ¹⁾	94.3 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	26.5 ²⁾	13.1 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<11.9 ²⁾	<11.7 ²⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.6 ²⁾	<1.0 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.6 ²⁾	<1.0 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.6 ²⁾	<1.0 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	ASM-MM5 (0-50)	05-Sep-2017	9697147
2	ASM-MM7 (0-50)	05-Sep-2017	9697148

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

**Akkoord
Pr.coörd.**

VS

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017114829/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9697147	ASM-MM5	1	0	50	0015342MG	ASM-MM5 (0-50)
9697147	ASM-MM5	2	0	50	0015341MG	
9697148	ASM-MM7	1	0	50	0013967MG	ASM-MM7 (0-50)
9697148	ASM-MM7	2	0	50	0003957MG	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017114829/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017114829/1

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698623
Project omschrijving : 2017114829-357972
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5495428
Uw referentie : ASM-MM5 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/09/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 07-09-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 26480 g
 Droge massa aangeleverde monster : 23991 g
 Percentage droogrest : **90,6** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	13263,9	56,1	81,2	0,61	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1119,4	4,7	348,5	31,13	0	0,0
1-2 mm	1065,2	4,5	341,2	32,03	0	0,0
2-4 mm	1444,8	6,1	822,7	56,94	0	0,0
4-8 mm	2707,9	11,5	2707,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	4036,3	17,1	4036,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	23637,5	100,0	8337,8		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	0,5	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698623
Project omschrijving : 2017114829-357972
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5495429
Uw referentie : ASM-MM7 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/09/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : S.B.
 Datum geanalyseerd : 07-09-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 13080 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12334 g
 Percentage droogrest : **94,3** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	247,9	2,1	18,1	7,28	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	562,3	4,7	235,6	41,90	0	0,0
1-2 mm	1125,2	9,4	423,2	37,61	0	0,0
2-4 mm	1522,0	12,7	821,0	53,94	0	0,0
4-8 mm	3652,0	30,4	3652,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	4895,0	40,8	4895,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12004,4	100,0	10044,9		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,0	0,0	1,0	<1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698623
Project omschrijving : 2017114829-357972
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

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

Uw referentie : **ASM-MM5 (0-50)**
Monstercode : **5495428**

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Uw referentie : **ASM-MM7 (0-50)**
Monstercode : **5495429**

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698623
Project omschrijving : 2017114829-357972
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5495428	ASM-MM5 (0-50)	ASM-MM5	0-.5	0015341MG
		ASM-MM5	0-.5	0015342MG
5495429	ASM-MM7 (0-50)	ASM-MM7	0-.5	0003957MG
		ASM-MM7	0-.5	0013967MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 698623
Project omschrijving : 2017114829-357972
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Sweco (De Bilt)
T.a.v. Eva Lavooi
De Holle Bilt 22
3732 HM DE BILT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 18-Sep-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017114870/1
Uw project/verslagnummer	357972
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Bennebroekweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Sep-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	357972	Certificaatnummer/Versie	2017114870/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Benne	Startdatum	05-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Sep-2017/08:56
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses						
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd				
S Droge stof	% (m/m)	74.4	88.2	86.4	78.3	
S Organische stof	% (m/m) ds	5.8	3.3	2.2	2.6	
	Gloeirest	% (m/m) ds	92.9	96.4	97.5	96.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.2	4.3	3.9	20.2	
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	28	58	26	34	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.45	0.24	0.28	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	45	4.5	7.4	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	23	11	16	19	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.27	0.084	0.29	0.18	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	12	9.2	17	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	20	31	57	23	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	65	61	76	63	
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	5.8	<5.0	<5.0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	39	6.9	<5.0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	150	43	<11	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.3	150	41	5.1	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	150	23	<6.0	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	500	120	<35	
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BGMM01 (0-20)	04-Sep-2017	9697275
2	BGMM02 (5-40)	04-Sep-2017	9697276
3	BGMM03 (0-25)	04-Sep-2017	9697277
4	OGMM01 (15-100)	04-Sep-2017	9697278



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

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

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	357972	Certificaatnummer/Versie	2017114870/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Benne	Startdatum	05-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Sep-2017/08:56
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.010 ¹⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.049 ³⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.50 ¹⁾	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	5.4	0.075	0.31
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	1.1	<0.050	0.070
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.074	9.4	0.25	0.21
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	2.9	0.16	0.052
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	3.3	0.21	0.061
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	1.8	0.11	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	4.1	0.21	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	3.6	0.23	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	3.4	0.19	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.39	35	1.5	0.88
Uitbesteed / Overig onderzoek					
Perfluor-n-octaansulfonzuur (PFOS)		Zie bijl. ⁴⁾			

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BGMM01 (0-20)	04-Sep-2017	9697275
2	BGMM02 (5-40)	04-Sep-2017	9697276
3	BGMM03 (0-25)	04-Sep-2017	9697277
4	OGMM01 (15-100)	04-Sep-2017	9697278

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017114870/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9697275	12	1	0	20	0533992317	BGMM01 (0-20)
9697275	13	1	0	20	0534000575	
9697275	14	1	0	20	0534000567	
9697275	15	1	0	20	0533992324	
9697276	01	2	5	40	0533992486	BGMM02 (5-40)
9697276	02	2	5	35	0533992489	
9697276	03	2	15	30	0533992488	
9697276	04	2	15	30	0533992589	
9697277	11	1	7	20	0533992350	BGMM03 (0-25)
9697277	10	1	5	10	0533992322	
9697277	07	1	0	25	0533992381	
9697278	06	3	25	75	0533992082	OGMM01 (15-100)
9697278	08	2	15	50	0533992379	
9697278	11	3	40	50	0533992347	
9697278	12	3	60	100	0534000573	
9697278	16	5	70	100	0533992346	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017114870/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Opmerking 3)**

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

Opmerking 4)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017114870/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
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 (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PFOS/PFOA	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding

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



Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

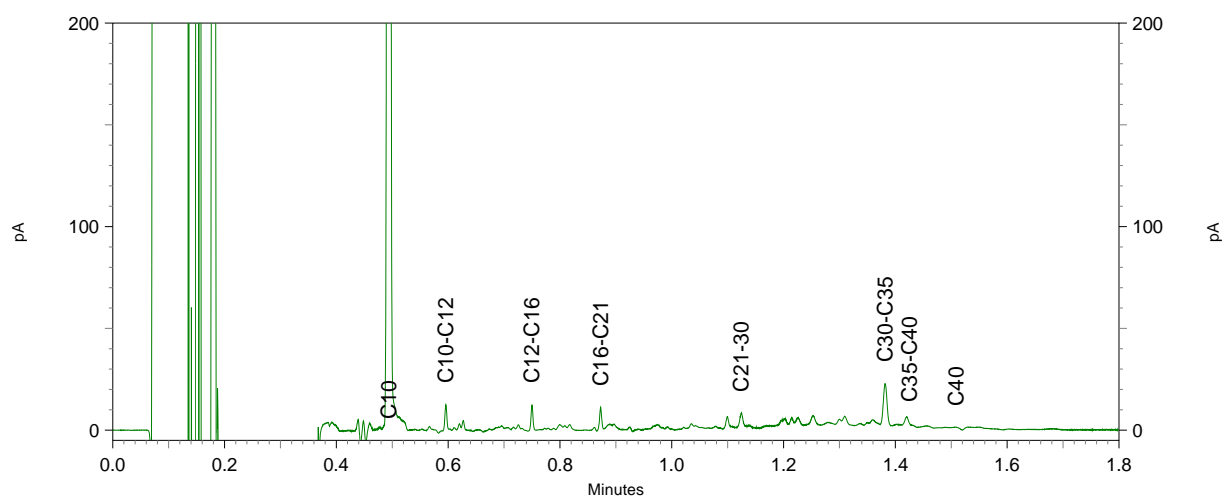
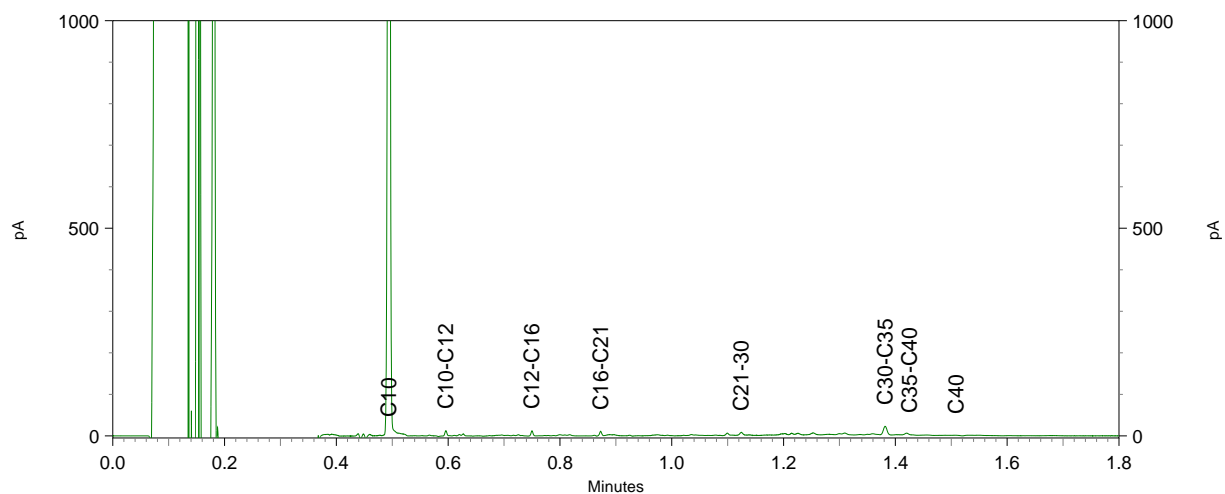
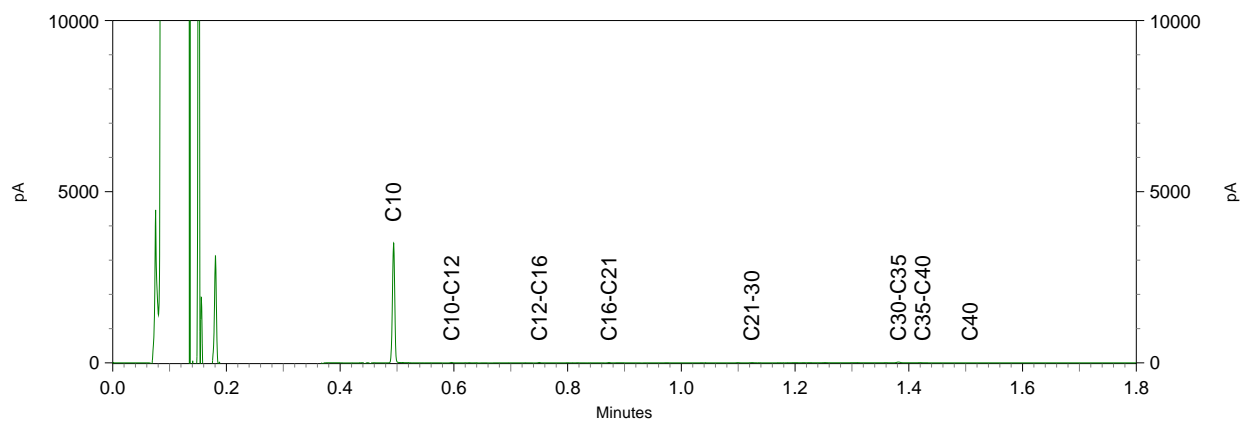
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9697275 I2 37 BASISLIJN

Certificate no.: 2017114870

Sample description.: BGMM01 (0-20)

V



Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw V. Steffens
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2017114870
Ons kenmerk : Project 699407
Validatieref. : 699407_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KDEB-DRFL-WCTM-BCLS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 15 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 699407
Project omschrijving : 2017114870
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties
 5497455 = 09697275

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2017
Ontvangstdatum opdracht : 07/09/2017
Startdatum : 07/09/2017
Monstercode : 5497455
Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	73,4
--------------	---	-------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 699407
Project omschrijving : 2017114870
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties
5497455 = 09697275

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2017
Ontvangstdatum opdracht : 07/09/2017
Startdatum : 07/09/2017
Monstercode : 5497455
Matrix : Grond

Bijzonder onderzoek volgens onderzoeksplan

PFOS lineair	µg/kg ds	1,0
PFOA lineair	µg/kg ds	2,1
PFOS vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,31
PFOA vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	< 0,1

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 699407
Project omschrijving : 2017114870
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5497455 09697275	09697275		1102222867

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 699407
Project omschrijving : 2017114870
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN 15934

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw V. Steffens
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2017114870
Ons kenmerk : Project 699407
Validatieref. : 699407_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KDEB-DRFL-WCTM-BCLS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 15 september 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 699407
Project omschrijving : 2017114870
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties
 5497455 = 09697275

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2017
Ontvangstdatum opdracht : 07/09/2017
Startdatum : 07/09/2017
Monstercode : 5497455
Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	73,4
--------------	---	-------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 699407
Project omschrijving : 2017114870
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties
5497455 = 09697275

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2017
Ontvangstdatum opdracht : 07/09/2017
Startdatum : 07/09/2017
Monstercode : 5497455
Matrix : Grond

Bijzonder onderzoek volgens onderzoeksplan

PFOS lineair	µg/kg ds	1,0
PFOA lineair	µg/kg ds	2,1
PFOS vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	0,31
PFOA vertakt (semi-kwantitatief)	µg/kg ds	< 0,1

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 699407
Project omschrijving : 2017114870
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5497455 09697275	09697275		1102222867

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 699407
Project omschrijving : 2017114870
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

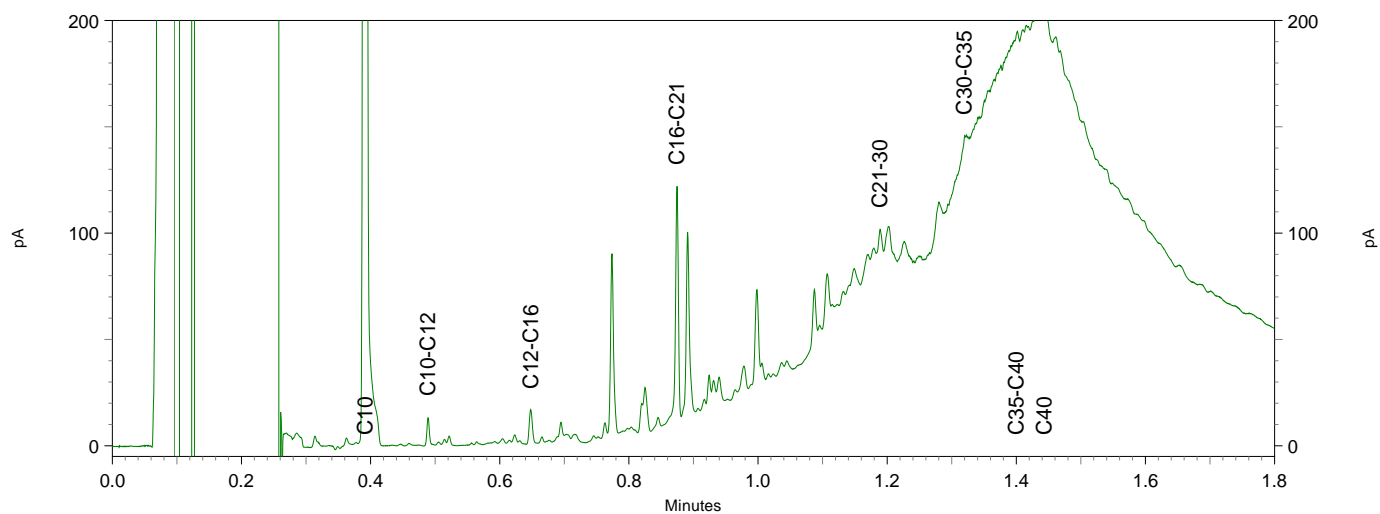
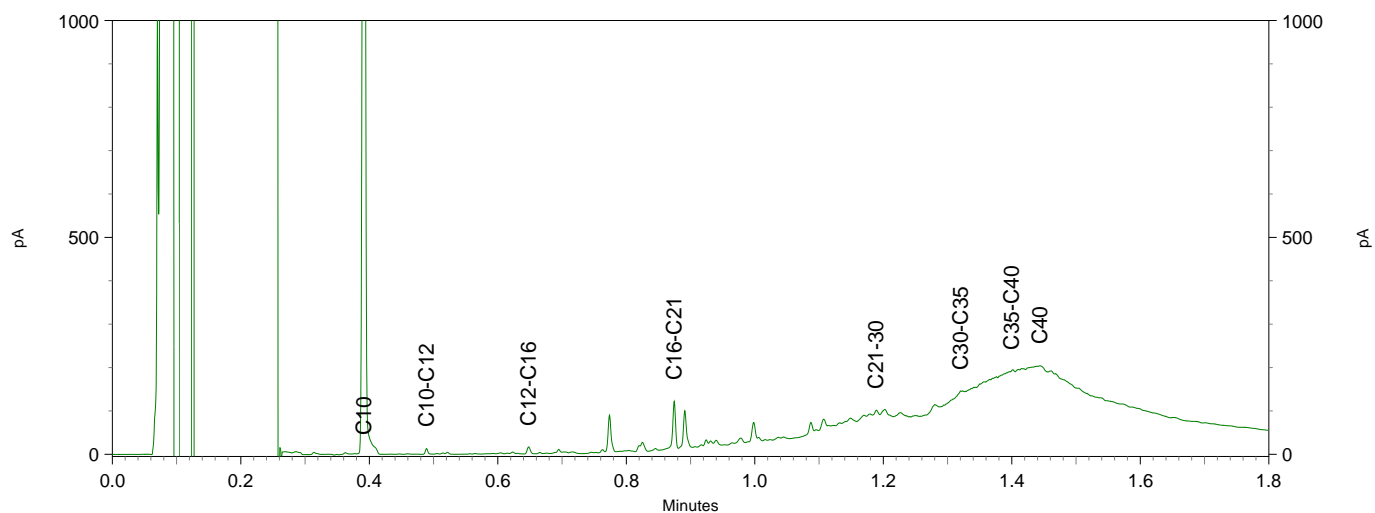
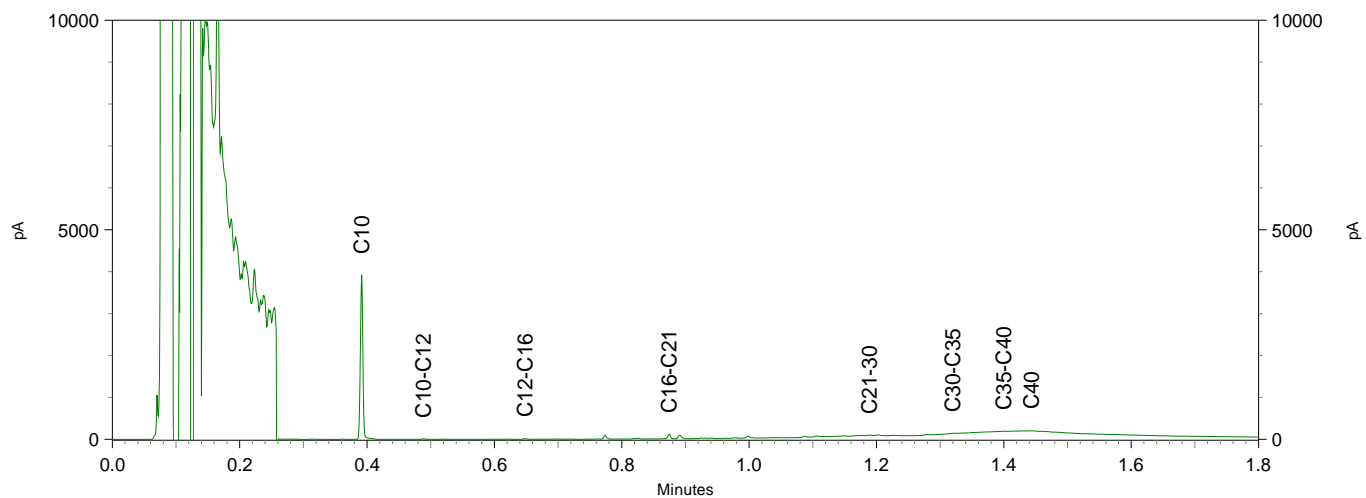
Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN 15934

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9697276
 Certificate no.: 2017114870
 Sample description.: BGMM02 (5-40)
 V



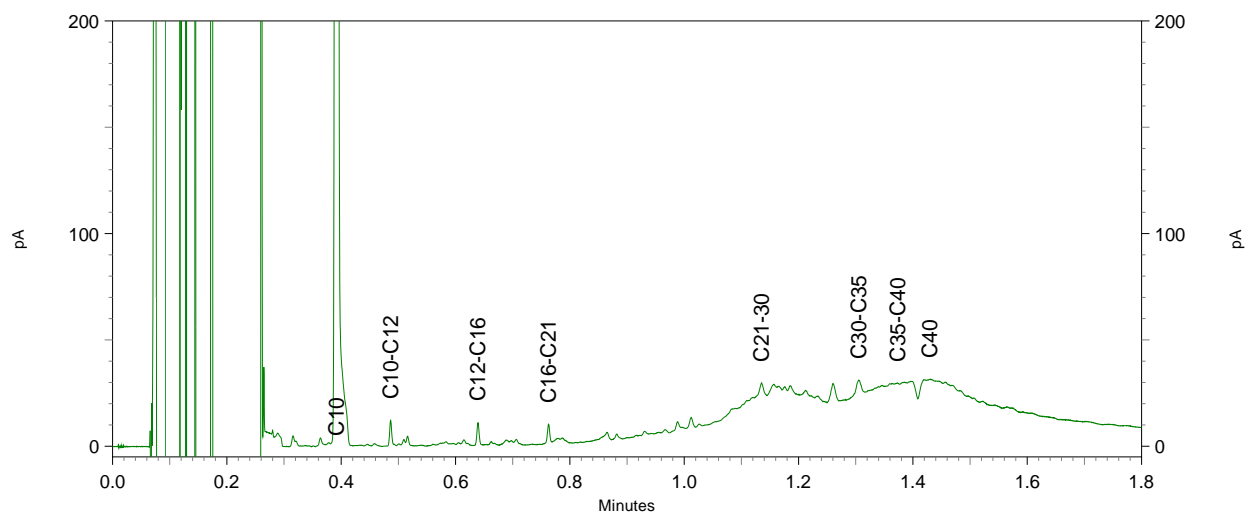
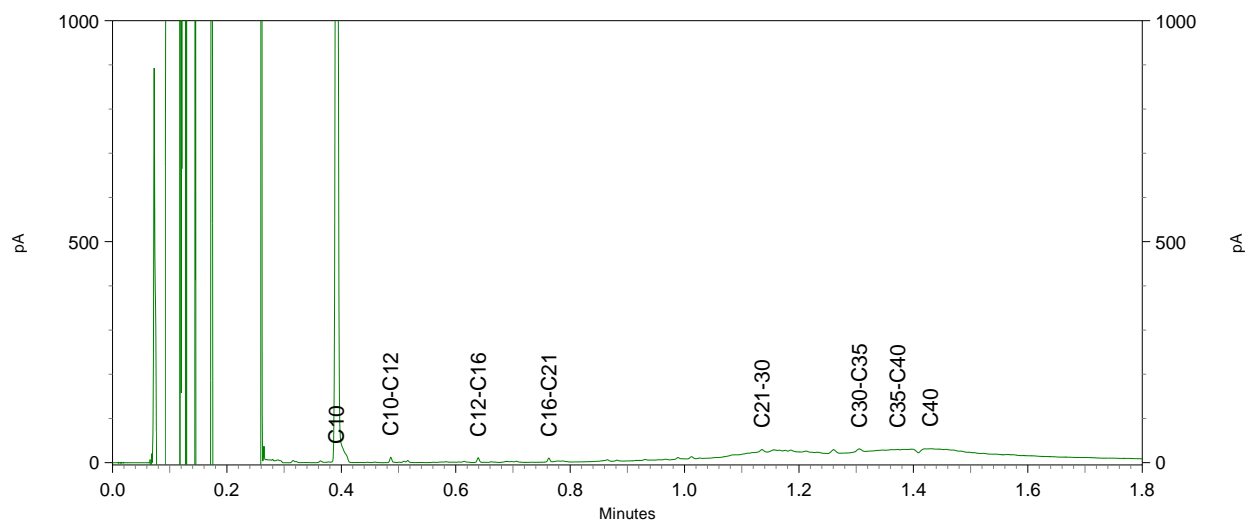
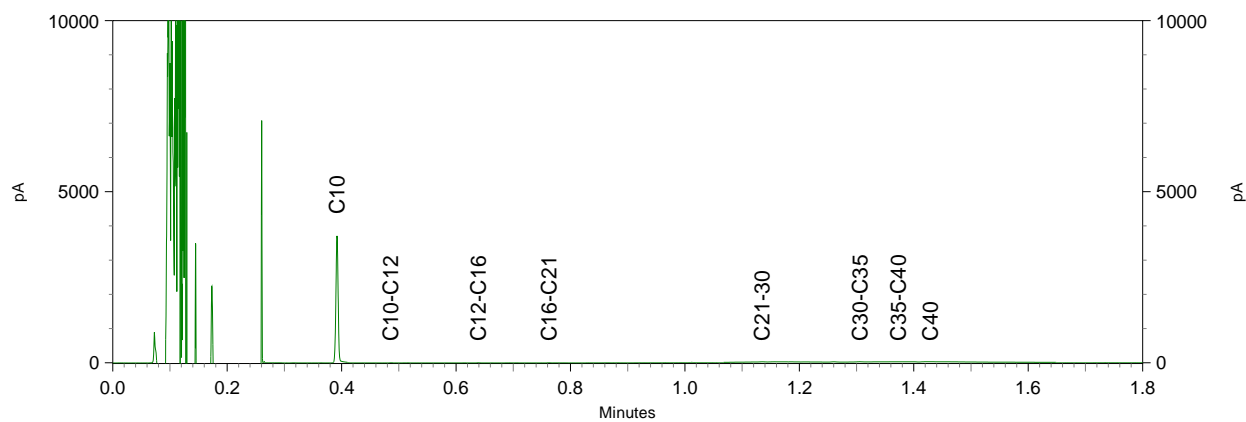
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9697277

Certificate no.: 2017114870

Sample description.: BGMM03 (0-25)

V





Sweco (De Bilt)
T.a.v. Eva Lavooi
De Holle Bilt 22
3732 HM DE BILT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 14-Sep-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017118177/1
Uw project/verslagnummer	357972
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Bennebroekweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Sep-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	357972	Certificaatnummer/Versie	2017118177/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Benne	Startdatum	12-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Sep-2017/13:22
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	90.7	84.8	88.1	86.9
Metalen					
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	160	4.3	13
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.50 ¹⁾	<0.50 ¹⁾	<0.50 ¹⁾	<0.50 ¹⁾
S Fenanthreen	mg/kg ds	3.2	15	4.8	6.3
S Anthraceen	mg/kg ds	1.5	3.7	1.6	2.8
S Fluorantheen	mg/kg ds	9.1	30	7.4	13
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4.7	6.1	2.0	4.5
S Chryseen	mg/kg ds	4.9	6.2	2.2	5.2
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.1	3.0	1.1	2.9
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.7	6.9	2.7	7.0
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.9	5.1	2.7	6.2
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.4	6.3	2.1	7.0
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	35	82	27	55

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-2 (5-40)	04-Sep-2017	9707365
2	02-2 (5-35)	04-Sep-2017	9707366
3	03-2 (15-30)	04-Sep-2017	9707367
4	04-2 (15-30)	04-Sep-2017	9707368

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017118177/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9707365	01	2	5	40	0533992486	01-2 (5-40)
9707366	02	2	5	35	0533992489	02-2 (5-35)
9707367	03	2	15	30	0533992488	03-2 (15-30)
9707368	04	2	15	30	0533992589	04-2 (15-30)



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017118177/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017118177/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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



Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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



Sweco (De Bilt)
T.a.v. Eva Lavooi
De Holle Bilt 22
3732 HM DE BILT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 14-Sep-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017117297/1
Uw project/verslagnummer	357972
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Bennebroekweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Sep-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	357972	Certificaatnummer/Versie	2017117297/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Benne	Startdatum	11-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Sep-2017/16:02
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	140	36	150
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	2.1	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	3.9
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	3.5	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	33	49	28
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	0.045
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	03 (170-270)	11-Sep-2017	9704887
2	12 (170-270)	11-Sep-2017	9704888
3	16 (200-300)	11-Sep-2017	9704889

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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



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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	357972	Certificaatnummer/Versie	2017117297/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Benne	Startdatum	11-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Sep-2017/16:02
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2

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

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	03 (170-270)	11-Sep-2017	9704887
2	12 (170-270)	11-Sep-2017	9704888
3	16 (200-300)	11-Sep-2017	9704889

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017117297/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9704887		1			0680289218	03 (170-270)
9704887		2			0680289224	
9704887		3			0800586104	
9704888		1			0680289220	12 (170-270)
9704888		2			0680289233	
9704888		3			0800586129	
9704889		1			0680289226	16 (200-300)
9704889		2			0680289231	
9704889		3			0800586242	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017117297/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017117297/1

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Sweco (De Bilt)
T.a.v. Eva Lavooi
De Holle Bilt 22
3732 HM DE BILT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 29-Sep-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017124573/1
Uw project/verslagnummer	357972
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Bennebroekweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Sep-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	357972	Certificaatnummer/Versie	2017124573/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Benne	Startdatum	22-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Sep-2017/16:26
		Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	PH Jongens	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Droge stof	% (m/m)	91.0	92.6
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	11
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	18	42
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	160	400
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	160	430
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	130	350
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	470	1200
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB			
Q PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q PCB 101	mg/kg ds	0.0035	<0.0010
Q PCB 118	mg/kg ds	0.0031	<0.0010
Q PCB 138	mg/kg ds	0.0064 ¹⁾	<0.0010
Q PCB 153	mg/kg ds	0.0077	<0.0010
Q PCB 180	mg/kg ds	0.0056	<0.0010
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	0.026	<0.0070
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.45	0.69
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.72
Q Fluorantheen	mg/kg ds	1.1	3.4
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.55	1.6
Q Chryseen	mg/kg ds	0.71	0.73
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.34	1.1
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.55	3.4

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PMM1 (0-50)	04-Sep-2017	9726394
2	PMM2 (0-20)	05-Sep-2017	9726395

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

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	357972	Certificaatnummer/Versie	2017124573/1
Uw projectnaam	Bodemonderzoek Turdorgardens en Benne	Startdatum	22-Sep-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Sep-2017/16:26
Monsternemer	PH Jongens	Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond / sediment	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.44	3.0
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.46	3.0
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	4.7	18
Uitloogonderzoek			
Q Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.0102	0.00997
Q Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.026	0.031
Q Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.039	0.038
Q Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20	<0.20
Q Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00041	<0.00040
Q Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	0.010	0.0080
Q Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.031	<0.030
Q Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0.073	0.21
Q Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0017	<0.00010
Q Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	0.015	0.012
Q Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.027	0.023
Q Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0051	0.0051
Q Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0073	0.0039
Q Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.031	<0.030
Q Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	0.38	2.6
Q Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.041	<0.040
Q Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0.51	<0.50
Q Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	22	8.4
Q Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	5.7	2.0
Q Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	290	23
Fractie 1			
Meettemperatuur (EC)	°C	20.3	20.3
Q Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	190	140
Q Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	19	14
Meettemperatuur (pH)	°C	20.9	20.9
Q Zuurgraad (pH)		10.1	10.4

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PMM1 (0-50)	04-Sep-2017	9726394
2	PMM2 (0-20)	05-Sep-2017	9726395

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

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

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

VA

 TESTEN
 RvA LO10



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017124573/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9726394	17	1	0	50	0534000506	PMM1 (0-50)
9726394	19	1	0	5	0533992586	
9726394	20	1	0	50	0533992077	
9726394	16	2	10	40	0534000539	
9726395	22	1	0	20	0534000565	PMM2 (0-20)
9726395	24	1	0	15	0534000759	
9726395	25	1	0	15	0533992490	
9726395	26	1	0	20	0533992385	



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017124573/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017124573/1

Pagina 1/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287
Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm	W0155	Uitloging	cf. NEN-EN 12457-1, 2, 3 & NEN-EN-16192
Antimoon (Sb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Arseen (As) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Koper (Cu) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (Uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Nikkel (Ni) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Bromide (uitloogbaar)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Chloride (uitloogbaar) (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1
Fluoride - totaal	W0546	Potentiometrie	Cf. NEN 6483
Sulfaat (uitloogbaar) ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-1

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017124573/1

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	Cf. AP04-U-V en cf. NEN-ISO 7888
Zuurgraad (pH) fractie 1	W0524	Potentiometrie	Cf. AP04-U-IV cf. NEN-ISO 10523

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



Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2017124573/1**

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

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

9726394

9726395

Extractie PCB/PAK

9726394

9726395

**Eurofins Analytico B.V.**

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

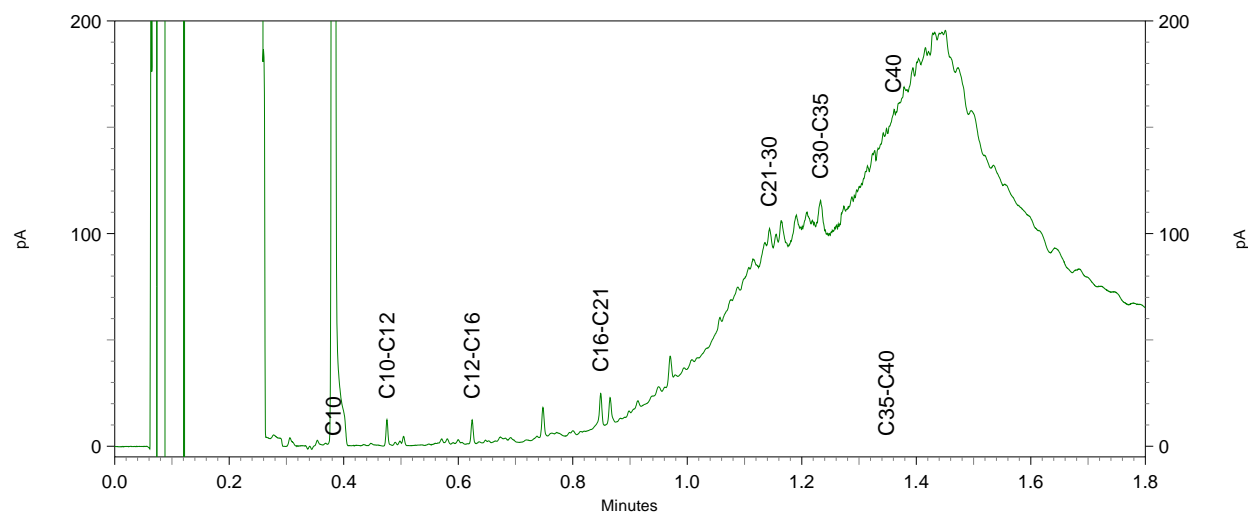
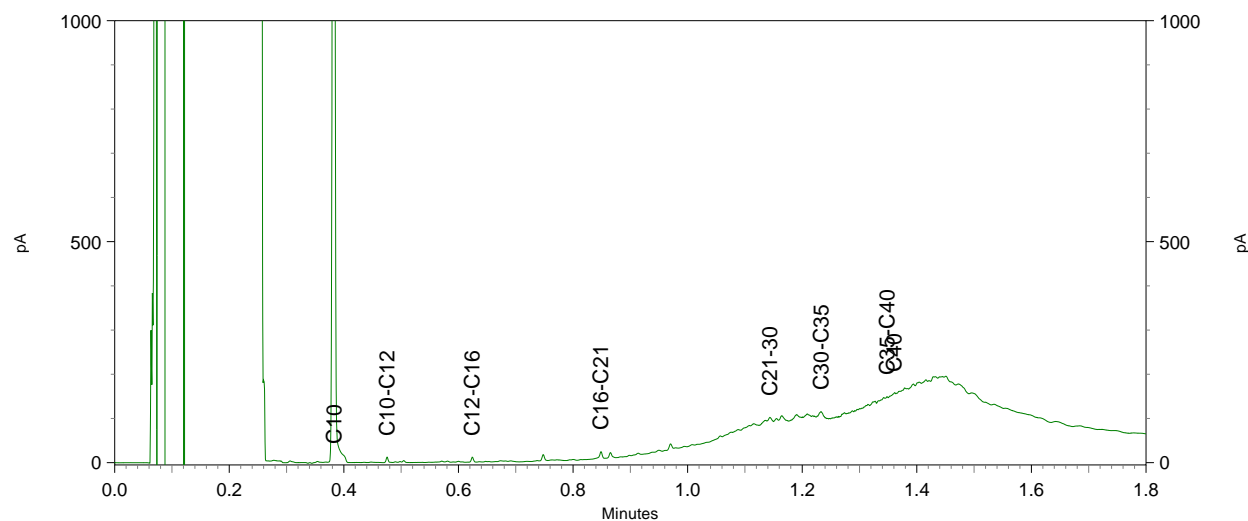
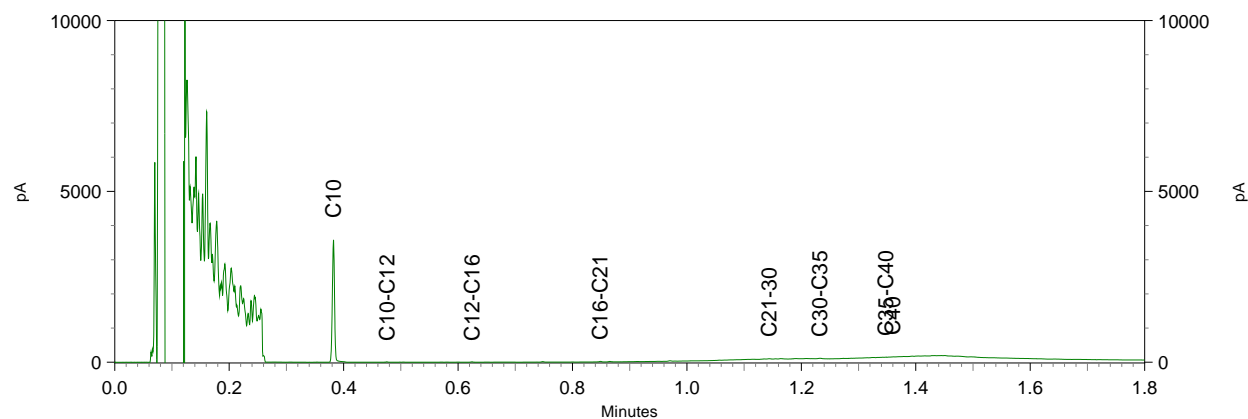
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9726394
 Certificate no.: 2017124573
 Sample description.: PMM1 (0-50)
 V



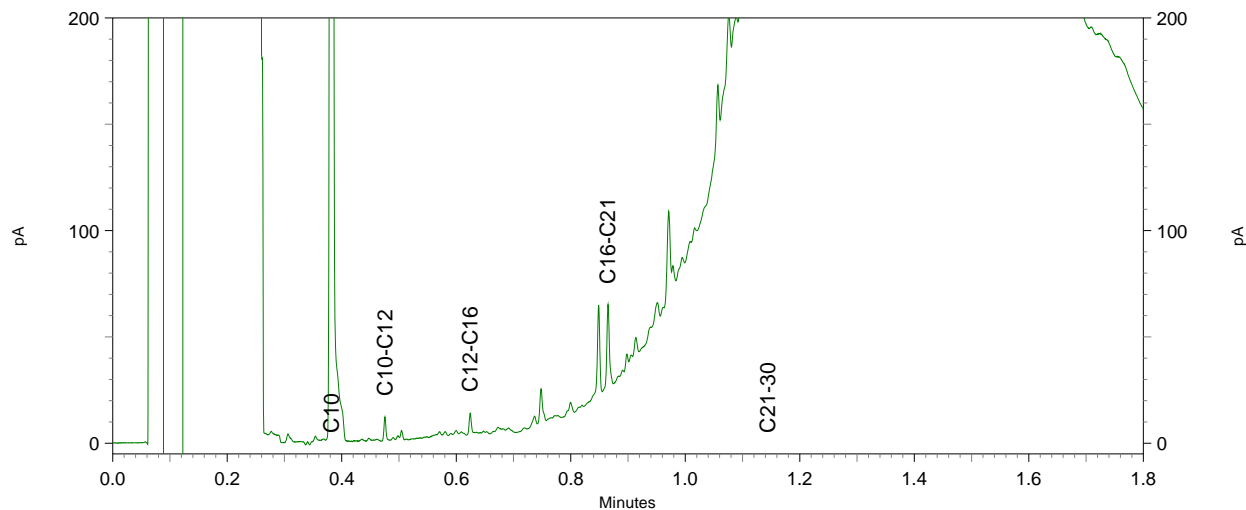
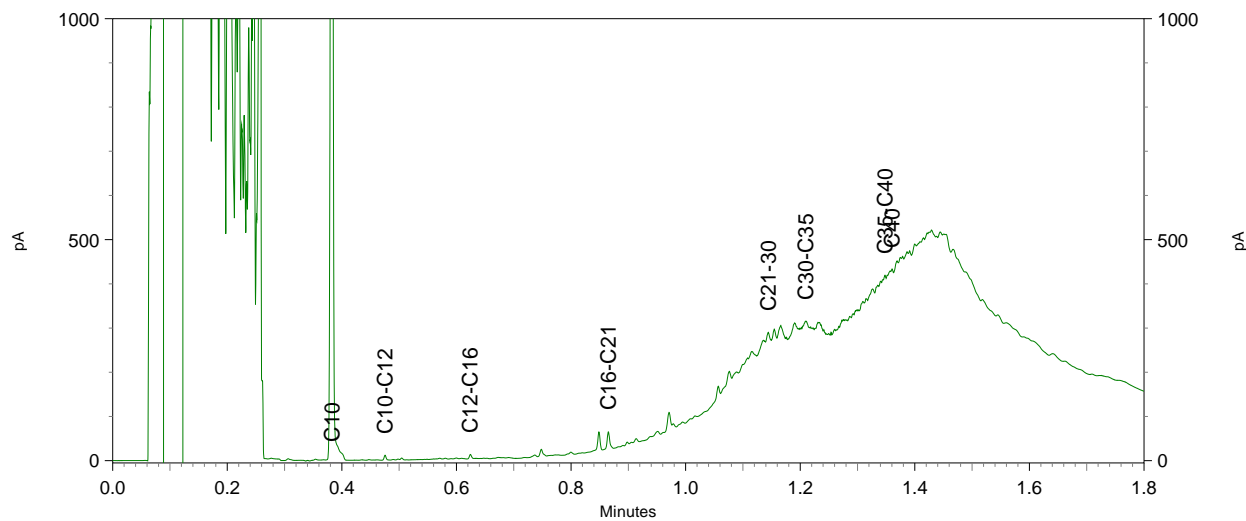
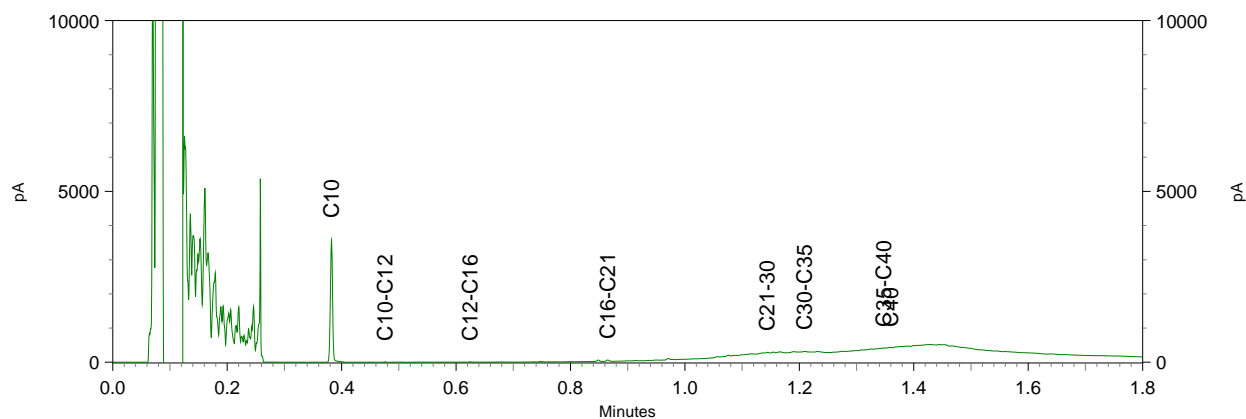
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9726395

Certificate no.: 2017124573

Sample description.: PMM2 (0-20)

V



Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten

Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden.

De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde bij vaststelling al was gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemmonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems. Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013.

Milieuhygiënisch saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is.

Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2013 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
 - De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
 - De TCL wordt niet overschreden;
 - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
 - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
 - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
 - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
 - Van een drijfslag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;
 - Het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m³ of, als het wel groter is dan 6.000 m³, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Tabel 1 Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

Metalen	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
kobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans	0,3	0,65	1	0,01	10	20
1,2dichlooretheen						
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

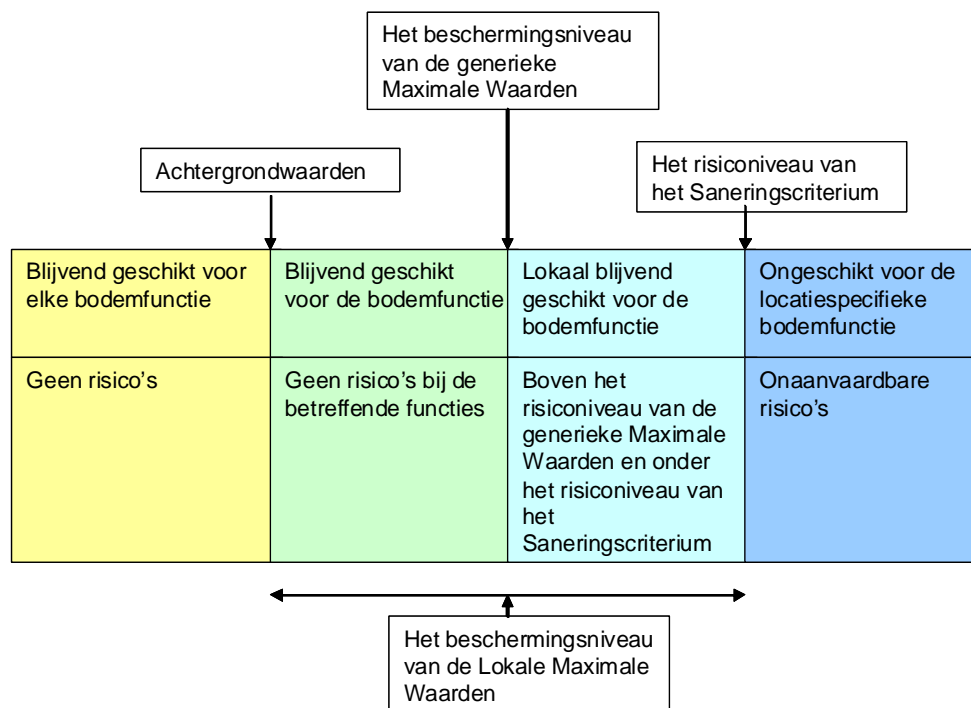
De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

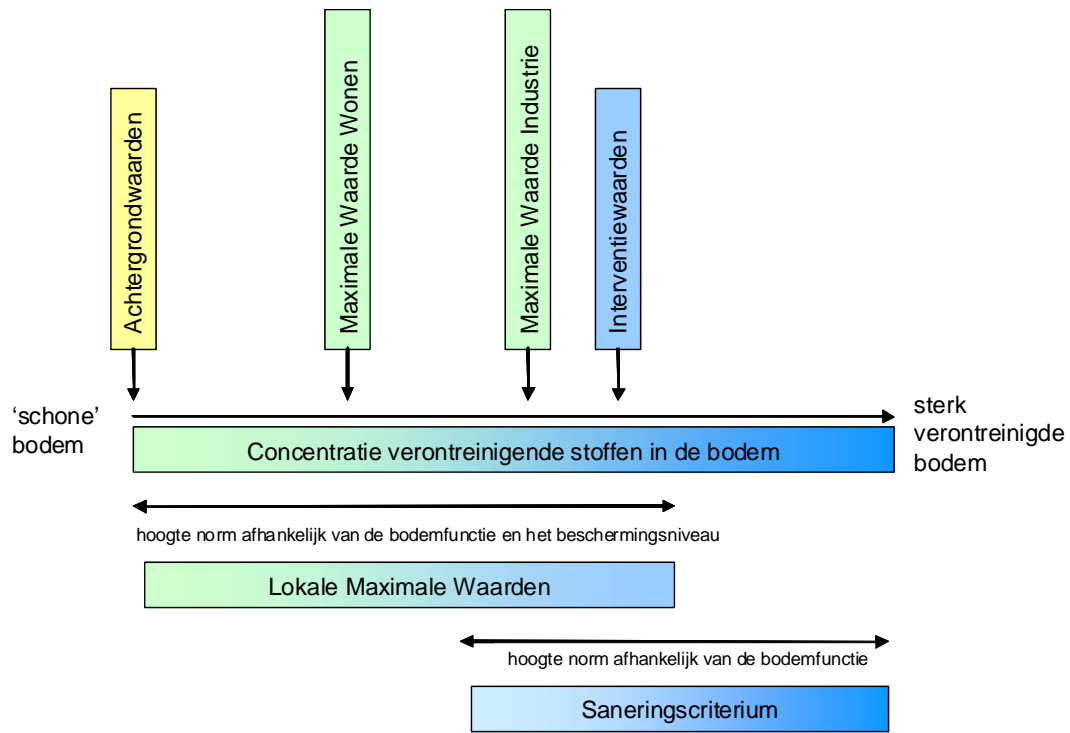
Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Sweco Nederland B.V. in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.



Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings-/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen

Bijlage 7: Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.



VKB

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieudvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

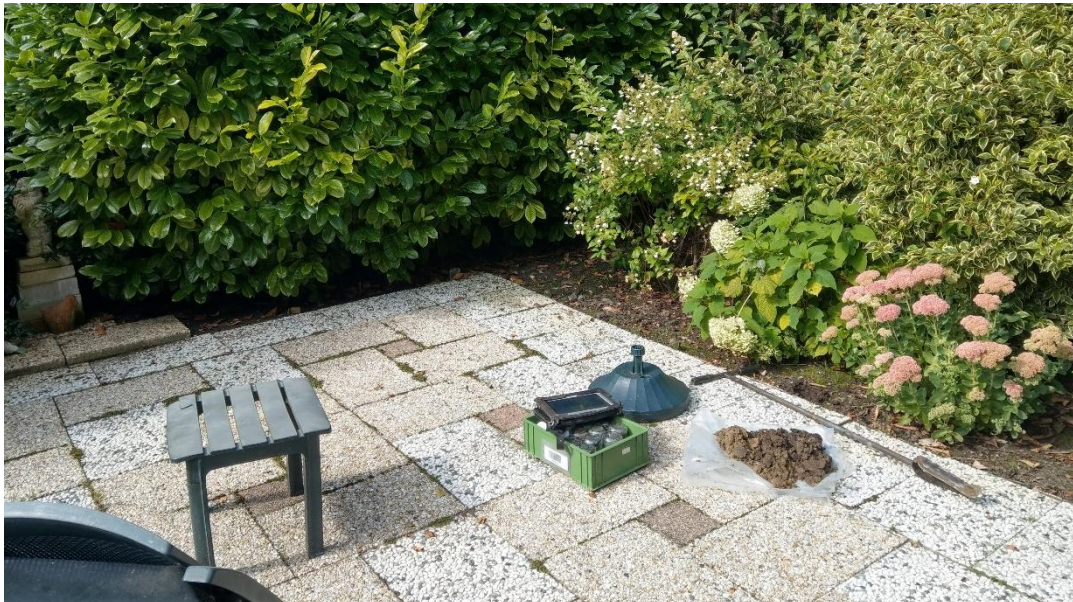
ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Bijlage 8: Foto's



Puinpad oprijlaan



Tuin



Voorzijde loods



Terrein met halfverharding



Gat 1



Gat 3



Gat 4



Gat 5



Gat 10



Repac van halfverhardingslaag uitgezeefd