

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
VOLGENS NEN 5740 EN
ASBESTONDERZOEK NEN 5707
ISABELLAKANAAL ONG. PHILIPPINE**

Opdrachtgever : Provincie Zeeland
Afdeling Planvorming en Realisatie
T.a.v. de heer A. Aalbers
Postbus 6001
4330 LA Middelburg

Vestiging : ABO-Milieuconsult B.V.
Amundsenweg 29
4462 GP Philippine
tel. +31 (0)113 362280

projectnummer : ANL17-3516-3
Periode onderzoek : juli-augustus 2017
Datum rapportage : 4 september 2017

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	4
1 INLEIDING	8
2 VOORONDERZOEK	9
2.1 Informatie van de onderzoekslocatie	9
2.2 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek.....	10
3 VELDWERKZAAMHEDEN	11
3.1 Opzet veldwerkzaamheden	11
3.2 Resultaten veldonderzoek.....	11
4 LABORATORIUMONDERZOEK	15
4.1 Opzet laboratoriumonderzoek	15
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader	16
4.3 Toetsingstabellen grond	16
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
5.1 Conclusies	18
5.2 Aanbevelingen	20

TABELLEN

TABEL 2.1: onderzoekopzet verkennend bodemonderzoek

TABEL 2.2: onderzoekopzet asbestonderzoek

TABEL 3.1: verrichte veldwerkzaamheden

TABEL 3.2: zintuiglijke waarnemingen

TABEL 3.3: overzicht veldwaarnemingen en monsternamen asbestonderzoek

TABEL 4.1: overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters

TABEL 4.2: overschrijdingstabel grond

TABEL 4.3: resultaten asbestonderzoek in de bodem

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: Locatie aanduiding op topografische ondergrond

BIJLAGE 2: Situatietekening onderzoekslocatie

BIJLAGE 3: Boorprofielen en monsternemingsformulier asbestonderzoek

BIJLAGE 4: Foto's veldwerkzaamheden

BIJLAGE 5: Analyserapporten

BIJLAGE 6: Toetsingstabellen grond

BIJLAGE 7: Toetsingskader en stappenschema risico's asbest Circulaire bijlage 3

SAMENVATTING

Ter plaatse van het perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 (gedeeltelijk) gelegen aan Isabellakanaal ong. te Philippine is in juli 2017 door ABO-Milieuconsult B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en een asbestonderzoek conform NEN5707 uitgevoerd.

De onderzoekslocatie bestaat uit een puinpad en een opslagdepot met stookplaats. Het puinpad heeft een oppervlakte van circa 1.440 m² (360m x 4m). De opslagplaats heeft een oppervlakte van circa 360 m².

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen kavelruil. De locatie kan op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een met puin verhard kavelpad en een opslagdepot met stookplaats aanwezig.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal 16 boringen (boringen 1 t/m 16) verricht tot een diepte van maximaal 1,5 m-mv. Van deze 16 boringen zijn 5 boringen (boringen 1 t/m 5) ter plaatse van het opslagdepot verricht en 11 boringen (boringen 6 t/m 16) ter plaatse van het puinpad.

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn ter plaatse van het puinpad 10 inspectiesleuven gegraven tot de onderzijde van de puinhoudende bodemlaag. Ter plaatse van het opslagdepot zijn 4 inspectiesleuven gegraven tot de onderzijde van de puinhoudende bodemlaag.

Conclusies

De bovengrond bestaat tot circa 0,5 m-mv uit matig fijn zand en plaatselijk uit klei. In de bovengrond wordt tot circa 0,5 m-mv verhardingsmateriaal aangetroffen. Het verhardingsmateriaal bestaat uit puin, baksteen en beton.

De ondergrond van 0,5 tot 1,5 m-mv (maximale boordiepte) bestaat tot 1,5 m-mv (maximale boordiepte) uit zand.

Verkennd bodemonderzoek

Puinpad (1.440 m²)

In grondmengmonster MM3 (boringen 7 en 9, traject 0,00-0,50 m-mv, matig puinhoudend) is een lichte verontreiniging (overschrijding achtergrondwaarde) met PAK aangetoond.

In grondmengmonster MM4 (boringen 10 en 16, traject 0,00-0,30 m-mv, sterk puinhoudend) is een lichte verontreiniging met PAK, PCB en minerale olie aangetoond.

In grondmengmonster MM5 (boring 8, 11, 12 en 15, traject 0,40-1,00 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond.

Opslagdepot met stookplaats (360 m²)

In grondmengmonster MM1 (boringen 1 en 5, traject 0,00-0,40 m-mv) en grondmonster M2 (boring 4, traject 0,00-0,50 m-mv, matig puin, resten baksteen en beton) is een lichte verontreiniging (overschrijding achtergrondwaarde) met minerale olie aangetoond.

Asbestonderzoek

Puinpad (1.440 m²)

Visueel zijn op het maaiveld ter plaatse van het puinpad geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Middels het machinaal graven van 10 inspectiesleuven (7 t/m 16) is de aanwezigheid van asbest in de puinhoudende bodem visueel bepaald. Het bodemtraject vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv bestaat voor minder dan 50% uit puin (of bodemvreemd materiaal).

De puinhoudende grond afkomstig uit deze sleuven is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Tijdens de visuele inspectie van het puin uit de inspectiesleuven is ter plaatse van inspectiesleuf 11 asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van inspectiesleuf 11 is 90 gram plaatmateriaal aangetroffen en bemonsterd (AVM11: 90 gram, 9 stukjes).

Ter plaatse van de overige inspectiesleuven 7 t/m 10 en 12 t/m 16 is visueel geen asbestverdachte materiaal aangetroffen.

In de bodemlaag (puinhoudende grond) van 0 tot 0,5 m-mv ter plaatse van de inspectiesleuven 11 (grondmonster 11) en 12, 13, 14, 15 en 16 (grondmengmonster MM02) is analytisch asbest aangetroffen. De gewogen concentratie asbest is ter plaatse van sleuf 11 is daarbij berekend op 2.112 mg/kg ds. De asbestconcentratie wordt bepaald door de aanwezigheid van asbest in de fijne en grove fractie (>20 mm).

Ter plaatse van inspectiesleuf 11 (traject 0,0-0,5 m-mv) wordt in de bodem een asbestconcentratie van 2.112 mg/kg ds gemeten en wordt daarmee de norm van 100 mg/kg ds overschreden. In het kader van de Wet bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest aangezien voor de parameter asbest geen volumecriterium van toepassing is.

De oppervlakte van de sterke verontreiniging met asbest bedraagt circa 160 m². Het volume van de asbestverontreiniging is vastgesteld op circa 80 m³.

De gewogen concentratie asbest is ter plaatse van de inspectiesleuven 12, 13, 14, 15 en 16 (grondmengmonster MM02) is berekend op een gemiddelde van 2,4 mg/kg ds. De asbestconcentratie wordt bepaald door de aanwezigheid van asbest in de fijne fractie (<20 mm). De asbestconcentratie is lager dan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

In de bodemlaag van 0 tot circa 0,5 m-mv ter plaatse van de inspectiesleuven 7, 8, 9 en 10 (grondmengmonster MM01) is analytisch geen asbest aangetoond.

Opslagdepot met stookplaats (360 m²)

Visueel zijn op het maaiveld ter plaatse van het opslagdepot geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het terrein is voornamelijk verhard met betonplaten.

Middels het machinaal graven van 4 inspectiesleuven (1 t/m 4) is de aanwezigheid van asbest in de puinhoudende bodem visueel bepaald. De inspectiesleuven zijn direct langs de betonplaten gegraven.

Het bodemtraject vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv bestaat voor minder dan 50% uit puin (of bodemvreemd materiaal).

De puinhoudende grond afkomstig uit deze sleuven is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Tijdens de visuele inspectie van het puin uit de inspectiesleuven is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De gewogen concentratie asbest is ter plaatse van de inspectiesleuven 1, 2, 3 en 4 (grondmengmonster MM03) is daarbij berekend op een gemiddelde van 63 mg/kg ds. De asbestconcentratie wordt bepaald door de aanwezigheid van asbest in de fijne fractie (<20 mm). De asbestconcentratie is lager dan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

De hypothese "De onderzoekslocatie is verdacht" dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Risico's en spoedeisendheid

De verontreiniging met asbest in de grond ter plaatse van inspectiesleuf 11 dient te worden verwijderd tot minimaal onder de 100 mg/kg ds of te worden geïsoleerd middels het aanbrengen van een duurzame verharding. Aangezien de verontreinigde bovengrond niet is afgedekt met een duurzame verhardingslaag zijn directe contactmogelijkheden niet uitgesloten.

Voor het bepalen van de risico's en daarmee de spoedeisendheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gebruik gemaakt van het programma Sanscrit (Risicobeoordeling).

Asbest maakt echter geen onderdeel uit van de webapplicatie Sanscrit en dient afzonderlijk te worden beoordeeld.

Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met gehalten aan asbest boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s. (gewogen)), onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van het protocol asbest dient dan te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest.

Het chemische en fysische karakter van asbest heeft tot gevolg dat er alleen sprake is van schadelijke blootstelling ten gevolge van het inademen van asbestvezels. Verspreiding via grondwater vindt niet plaats omdat de asbestvezels niet in grondwater oplossen. Effecten op het (bodem)ecosysteem zijn naar verwachting niet relevant. Daarom is er in het geval van bodemverontreiniging met asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico.

Voor het bepalen van de humane risico's worden conform Bijlage 3 Circulaire 2009 drie stappen (stap 1 t/m 3) doorlopen. Voor onderhavige geval zijn deze stappen doorlopen (zie bijlage 6).

Stap 1:

Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (asbest >100 mg/kg ds)?: Ja

Stap 2:

Bevindt de asbestverontreiniging zich onder een verharding?: nee

Asbest is aanwezig in de bovenste 0,5 m van de bodem?: ja

Concentratie hechtgebonden asbest >1.000 mg/kg ds?: ja

Locatie is permanent, volledig bedekt met vegetatie?: nee

Stap 3 (niet bepaald):

Op basis van stap 1 t/m 2 kan worden geconcludeerd dat er vooralsnog sprake is van onaanvaardbare humane risico's. De verontreiniging dient met spoed te worden gesaneerd.

Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten vormen mogelijk een belemmering voor de voorgenomen grondtransactie.

Ter plaatse van inspectiesleuf 11 dient de bodem te worden gesaneerd aangezien ter plaatse van deze inspectiesleuf een asbestconcentratie van 2.112 mg/kg ds is gemeten.

De oppervlakte van het te saneren terrein (gedeelte van het puinpad) bedraagt circa 160 m². Het volume van de asbestverontreiniging is vastgesteld op circa 80 m³.

De verontreiniging met asbest in de grond ter plaatse van inspectiesleuf 11 dient te worden verwijderd tot minimaal onder de 100 mg/kg ds of te worden geïsoleerd middels het aanbrengen van een duurzame verharding. Voorafgaande aan de uitvoering van de sanering kan een BUS-melding categorie Immobiel worden ingediend.

De saneringswerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een erkende en gecertificeerde aannemer (SIKBBRL 7000). De saneringswerkzaamheden moeten plaatsvinden onder toezicht van een erkende en gecertificeerde milieukundige toezichthouder of begeleider (SIKBBRL 6000).

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond.

Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan besluit bodemkwaliteit. Uit een indicatieve toetsing van de grond aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat wordt voldaan aan de achtergrondwaarde.

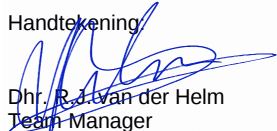
Veldmedewerker:

dhr. M. Joris (Sialtech Europe B.V. erkend BRL 2001 en 2018)

Projectadviseur:

dhr. Ing. S.F.A. Vermunt

Handtekening

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'R.J. van der Helm', is written over a light blue rectangular background.

Dhr. R.J. van der Helm
Team Manager

Zonder toestemming van de opdrachtgever of ABO-Milieuconsult B.V. mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook. Alle opdrachten worden uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, zoals gedeponeerd bij de KvK Zuidwest-Nederland te Middelburg onder nr. 22065838. Op verzoek kunnen de Algemene Voorwaarden naar u worden toegestuurd.

1 INLEIDING

Door Provincie Zeeland (contactpersoon de heer A. Aalbers) is aan ABO-Milieuconsult B.V. opdracht verleend een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 en een asbestonderzoek conform NEN5707 uit te voeren ter plaatse van het perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 (gedeeltelijk) gelegen aan Isabellakanaal ong. te Philippine.

Straat, Plaats : Isabellakanaal ong. te Philippine

Gemeente : Terneuzen

Kadastrale gegevens

Sectie : H

Nummer : 946 (gedeeltelijk)

Gemeente : Philippine

Oppervlakte : 1.800 m² (1.440 m² + 360 m²)

Omschrijving : De onderzoekslocatie bestaat uit een puinpad en een opslagdepot met stookplaats. Het puinpad heeft een oppervlakte van circa 1.440 m² (360m x 4 m) De opslagplaats heeft een oppervlakte van circa 360 m².

Zie bijlage 1 voor de regionale ligging en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond voorkomen.

Doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem. Hiertoe zal een verkennend asbestonderzoek in de grond conform NEN 5707(2015): "Bodem- Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" worden uitgevoerd. Als onderdeel van dit NEN 5707 onderzoek zal tevens een maaiveldinspectie (indien voldoende inspecteerbaar oppervlak beschikbaar is) plaatsvinden.

Aanleiding van het onderzoek

Het onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen kavelruil (Kavelruil Zeeland).

Rapportage

In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek en de gehanteerde hypothesen weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen vermeld.

ABO-Milieuconsult B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

2 VOORONDERZOEK

Door ABO-Milieuconsult BV is in juni 2017 een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd voor de percelen kadastraal bekend als gemeente Sas van Gent, sectie Q nummers 129, 194, 195, 387, 479 en sectie H nummer 946 (kenmerk rapportage: ANL17-3494-4).

Op basis van het vooronderzoek zijn ter plaatse van perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 twee verdachte risicolocaties aangetroffen welke middels een verkennend bodemonderzoek dienen te worden onderzocht. Het betreft een puinpad en een opslagdepot met stookplaats.

Onderstaand worden de vooronderzoeksgegevens voor het betreffend perceel nader toegelicht.

2.1 Informatie van de onderzoekslocatie

Het perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 is gelegen nabij het Isabellakanaal te Philippine.

Ter plaatse van perceel H946 is langs de noordzijde een puinpad gelegen. Het puinpad heeft een lengte van circa 360 meter en een breedte van circa 4 meter. In het puinpad is één proefboring (boring 101) verricht. De verhardingslaag bestaat uit gebroken puin, metselpuin en betongranulaat. De dikte is niet bepaald aangezien de handmatige boringen zijn gestaakt.

In de meest westelijke punt van het perceel is een puinverharding aanwezig. De puinverharding heeft een oppervlakte van circa 360 m² (15 x 24 m). Een gedeelte van deze puinverharding is in gebruik als stookplaats en mestopslag.



puinpad



opslagdepot met stookplaats

Op basis van het vooronderzoek is het perceel ter hoogte van het puinpad en het opslagdepot (waaronder de stookplaats) verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging (o.a. zware metalen, PAK en mogelijk asbest).

Verkennd bodemonderzoek en onderzoek naar de aanwezigheid van asbest ter plaatse van het puinpad en het opslagdepot wordt noodzakelijk geacht.

Locatie inspectie (13 juni 2017)

Door dhr. T. Hoogerheide van ABO Milieuconsult BV is op 13 juni 2017 een locatie inspectie uitgevoerd ter plaatse van de perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 aan de Isabellakanaal ong. te Philippine.

Ter plaatse van perceel H946 is langs de noordzijde een puinpad gelegen. Het puinpad heeft een lengte van circa 360 meter en een breedte van circa 4 meter. In het puinpad is één proefboring (boring 101) verricht.

De verhardingslaag bestaat uit gebroken puin, metselpuin en betongranulaat. De dikte is niet bepaald aangezien de handmatige boringen zijn gestaakt.

In de meest westelijke punt van het perceel is een opslagdepot aanwezig. De verharding bestaat uit puin en betonplaten en beslaat een oppervlakte van circa 360 m² (15 x 24 m). Een gedeelte van deze puinverharding is in gebruik als stookplaats en mestopslag. Het perceel H946 is toegankelijk vanaf het fietspad (lopende vanaf de Spanjaardsweg).

Op basis van de locatie-inspectie is het perceel ter hoogte van het puinpad en het opslagdepot (waaronder de stookplaats) verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging (o.a. zware metalen, PAK en mogelijk asbest).

2.2 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek

Onderzoeksstrategie: Volgens NEN 5740-richtlijn, onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE §5.6). In afwijking op de NEN 5740 wordt het grondwater (vooralsnog) niet onderzocht.

Het asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform NEN5707 (2015) paragraaf 6.4.5

Tabel 2.1 Onderzoeksoepzet verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek

Deellocatie	Aantal boringen	Aantal inspectiesleuven (NEN5707)	Analyses grond *	Analyses asbest
Perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 Puinpad (360m x 4m) 1.440 m ²	11 tot ± 1,00 m-mv (0,5 m-verharding)	2 x maaiveld inspectie 12 x inspectiesleuf (0,4 breed x 1,0 diep x 2,0 m lang)	3 x NEN5740-standaard stoffenpakket grond	2 x asbest (NEN5707) 2 x asbest materiaal (NEN5896)
opslagterrein met stookplaats (360 m ²)	5 tot ± 1,00 m-mv (0,5 m-verharding)	1 x maaiveld inspectie 4 x inspectiesleuf (0,4 breed x 1,0 diep x 2,0 m lang)	2 x NEN5740-standaard stoffenpakket grond	2 x asbest (NEN5707/NEN5707) 2 x asbest materiaal (NEN5896)

NEN5740 – standaard stoffenpakket grond

9 metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, som-PCB's (som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180), som-PAK's (som van naftaleen, fenantreen, antracene, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antracene, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen) en minerale olie (GC), lutum en organisch stof.

* AS 3000: Inclusief voorbehandeling van monsters conform accreditatie schema 3000

Indien één of meer geanalyseerde parameters in de grond worden aangetoond in een gehalte/concentratie boven de achtergrondwaarde voor grond van de toetsingstabel uit de Regeling bodemkwaliteit Bijlage B, tabel 1 (13 december 2007) uit de Circulaire Bodemsanering 2013, wordt de hypothese aangenomen.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Opzet veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek, te weten het uitvoeren van de boringen en het bemonsteren van de grond zijn uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000, protocol 2001 (Versie december 2013). De grond is, afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd.

De bemonstering ten behoeve van het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5707; 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond', augustus 2015 en SIKB BRL 2000, protocol 2018 (v 3.1, 2013). Hierbij is uitgegaan van een verdachte locatie (toplaag/bovengrond/ondergrond met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (paragraaf 6.4.5).

De situering van de boorpunten en inspectiesleuven is weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan Sialtech Europe B.V. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 26 juli 2017 door de erkende veldwerker van Sialtech Europe B.V. dhr. M. Joris.



In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden schematisch weergegeven.

Tabel 3.1: verrichte veldwerkzaamheden

deellocatie	Aantal boringen / inspectiegaten	Aantal peilbuizen
<i>Verkennend bodemonderzoek</i>		
Perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 Puinpad (360m x 4m) 1.440 m ²	10 boringen tot 1,0 m-mv (boring 7 t/m 16) 1 boring tot 1,5 m-mv (boring 6)	-
Perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 Opslagterrein met stookplaats (360 m ²)	4 boringen tot 1,0 m-mv (boring 1 t/m 4) 1 boring tot 1,5 m-mv (boring 5)	
<i>Asbestonderzoek in grond (NEN5707)</i>		
Perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 Puinpad (360m x 4m) 1.440 m ²	10 inspectiesleuven (7 t/m 16) 2,0 m lang x 0,4 m breed (tot maximaal 1,0 m-mv)	-
Perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 Opslagterrein met stookplaats (360 m ²)	4 inspectiesleuven (1 t/m 4) 2,0 m lang x 0,4 m breed (tot maximaal 1,0 m-mv)	

De bovengrond bestaat tot circa 0,5 m-mv uit matig fijn zand en plaatselijk uit klei. In de bovengrond wordt tot circa 0,5 m-mv verhardingsmateriaal aangetroffen. Het verhardingsmateriaal bestaat uit puin, baksteen en beton.

De ondergrond van 0,5 tot 1,5 m-mv (maximale boordiepte) bestaat tot 1,5 m-mv (maximale boordiepte) uit zand. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 3.2: zintuiglijke waarnemingen boringen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
1	1,00	0,00 - 0,40	Klei	zwak puinhoudend, sporen baksteen, geen olie-water reactie
		0,40 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
2	1,00	0,00 - 0,20	Zand	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
		0,20 - 0,60	Zand	geen olie-water reactie
3	1,00	0,60 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		0,00 - 0,20	Zand	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
4	1,00	0,20 - 0,60	Zand	geen olie-water reactie
		0,60 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
5	1,50	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend, resten baksteen, brokken beton, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
6	1,50	0,00 - 0,30	Klei	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
		0,30 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie
7	1,00	0,70 - 0,90	Zand	geen olie-water reactie
		0,90 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
8	1,50	0,00 - 0,30	Zand	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
		0,30 - 0,60	Zand	sporen puin, geen olie-water reactie
9	1,00	0,60 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		0,00 - 0,35	Zand	matig puinhoudend, sterk steenhoudend, resten baksteen, resten beton, geen olie-water reactie
10	1,00	0,35 - 0,40		resten asfalt, geen olie-water reactie
		0,40 - 1,00	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie
11	1,00	0,00 - 0,45	Zand	sterk puinhoudend, resten baksteen, sterk steenhoudend, brokken beton, geen olie-water reactie
		0,45 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
12	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, brokken beton, matig steenhoudend, geen olie-water reactie
		0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
13	1,00	0,00 - 0,30	Zand	sterk puinhoudend, sterk steenhoudend, resten baksteen, brokken beton, geen olie-water reactie
		0,30 - 0,50	Zand	sporen puin, geen olie-water reactie
14	1,00	0,50 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		0,00 - 0,30	Zand	sterk steenhoudend, resten baksteen, matig puinhoudend, geen olie-water reactie
15	1,00	0,30 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		0,00 - 0,30	Zand	brokken puin, matig steenhoudend, brokken beton, geen olie-water reactie
16	1,00	0,30 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		0,00 - 0,20	Zand	zwak puinhoudend, matig steenhoudend, resten baksteen, geen olie-water reactie
17	1,00	0,20 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		0,00 - 0,30	Zand	sterk steenhoudend, zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
18	1,00	0,30 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		0,00 - 0,40	Zand	brokken puin, matig baksteenhoudend, zwak steenhoudend, brokken beton, geen olie-water reactie
19	1,00	0,40 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
		0,00 - 0,30	Zand	sterk puinhoudend, brokken baksteen, brokken beton, sterk steenhoudend, geen olie-water reactie
20		0,30 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie
		0,70 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie

Veldwerkzaamheden asbestonderzoek

Het weer tijdens de uitvoering van het onderzoek was droog (<10mm/uur). Het bodemvochtpercentage is vastgesteld op >10%.

Puinpad (1.440 m²)

Visueel zijn op het maaiveld ter plaatse van het puinpad geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Middels het machinaal graven van 10 inspectiesleuven (7 t/m 16) is de aanwezigheid van asbest in de puinhoudende bodem visueel bepaald. Het bodemtraject vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv bestaat voor minder dan 50% uit puin (of bodemvreemd materiaal).

De puinhoudend grond afkomstig uit deze sleuven is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Tijdens de visuele inspectie van het puin uit de inspectiesleuven is ter plaatse van inspectiesleuf 11 asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van inspectiesleuf 11 is 90 gram plaatmateriaal aangetroffen en bemonsterd (AVM11: 90 gram, 9 stukjes). Van de grond afkomstig uit inspectiesleuf 11 is een separaat grondmonster samengesteld (grondmonster M11) van de fijne fractie (fractie <20 mm).

Ter plaatse van de overige inspectiesleuven 7 t/m 10 en 12 t/m 16 zijn visueel geen asbestverdachte materiaal aangetroffen. Van de grond zijn grondmengmonster samengesteld (grondmonster MM01 en MM02) van de fijne fractie (fractie <20 mm)

Opslagdepot met stookplaats (360 m²)

Visueel zijn op het maaiveld ter plaatse van het opslagdepot geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het terrein is voornamelijk verhard met betonplaten.

Middels het machinaal graven van 4 inspectiesleuven (1 t/m 4) is de aanwezigheid van asbest in de puinhoudende bodem visueel bepaald. De inspectiesleuven zijn direct langs de betonplaten gegraven.

Het bodemtraject vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv bestaat voor minder dan 50% uit puin (of bodemvreemd materiaal).

De puinhoudend grond afkomstig uit deze sleuven is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Tijdens de visuele inspectie van het puin uit de inspectiesleuven is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Van de grond is een grondmengmonster samengesteld (grondmonster MM03) van de fijne fractie (fractie <20 mm).

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de veldwaarnemingen en de monsternamen tijdens het asbestonderzoek.

Tabel 3.4: overzicht veldwaarnemingen en monsternamen asbestonderzoek

Deellocatie	Deelmonsters	Traject (m-mv)	Monstercode (gewicht) grond/puin (<20 mm)	Aantreffen asbestverdacht materiaal (AVM) >20 mm	Monsters (>20 mm)
Perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 Opslagterrein met stookplaats (360 m ²)	Sleuf 1	0,00-0,50	MM03 asbest (12,5 kg)	geen	geen
	Sleuf 2	0,00-0,50		geen	geen
	Sleuf 3	0,00-0,50		geen	geen
	Sleuf 4	0,00-0,50		geen	geen
Perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 Puinpad (360m x 4m) 1.440 m ²	Sleuf 7	0,00-0,50	MM01 asbest (15,2 kg)	geen	geen
	Sleuf 8	0,00-0,50		geen	geen
	Sleuf 9	0,00-0,50		geen	geen
	Sleuf 10	0,00-0,50		geen	geen
	Sleuf 11	0,00-0,50	M11 asbest (13,7 kg)	90 gram plaatmateriaal	AVM11
	Sleuf 12	0,00-0,50	MM02 asbest (13,2 kg)	geen	geen
	Sleuf 13	0,00-0,50		geen	geen
	Sleuf 14	0,00-0,50		geen	geen
	Sleuf 15	0,00-0,50		geen	geen
	Sleuf 16	0,00-0,50		geen	geen

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Opzet laboratoriumonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd door het AS 3000 en RvA- geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld.

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt.

Tabel 4.1: overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
<i>Verkennd bodemonderzoek</i>				
Perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 Opslagterrein met stookplaats (360 m ²)	MM1	0,00 - 0,40	1 (0,00 - 0,40) 5 (0,00 - 0,30)	Standaardpakket incl. lutum en organisch stof
	M2	0,00 - 0,50	4 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lutum en organisch stof
Perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 Puinpad (360m x 4m) 1.440 m ²	MM3	0,00 - 0,50	7 (0,00 - 0,35) 9 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lutum en organisch stof
	MM4	0,00 - 0,30	10 (0,00 - 0,30) 16 (0,00 - 0,30)	Standaardpakket incl. lutum en organisch stof
	MM5	0,40 - 1,00	11 (0,40 - 0,90) 12 (0,40 - 0,90) 15 (0,50 - 1,00) 8 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lutum en organisch stof
<i>Asbestonderzoek (NEN5707)</i>				
Perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 Opslagterrein met stookplaats (360 m ²)	MM03 asbest (12,5 kg)	0,00 - 0,50	1 (0,00 - 0,50) 2 (0,00 - 0,50) 3 (0,00 - 0,50) 4 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond NEN5707
Perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946 Puinpad (360m x 4m) 1.440 m ²	MM01 asbest (15,2 kg)	0,00 - 0,50	7 (0,00 - 0,50) 8 (0,00 - 0,50) 9 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond NEN5707
	M11 asbest (13,7 kg)	0,00 - 0,50	11 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond NEN5707
	MM02 asbest (13,2 kg)	0,00 - 0,50	4 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond NEN5707
	AVM11	0,00 - 0,50	11 (0,00 - 0,50) 90 gram plaatmateriaal 9 stukjes	Asbest materiaal NEN5896

Standaard stoffenpakket grond:

Bestaat uit de parameters: 9 metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, som-PCB's (som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180), som-PAK's (som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen) en minerale olie (GC) met lutum en organisch stofgehalte.

* conform AS 3000:

Voorbehandeling van monsters conform accreditatie schema 3000

In bijlage 4 zijn de analyserapporten van het grond(meng)monsters opgenomen.

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem.

De resultaten van het NEN 5707 asbest onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering.

Dit beleid houdt in dat een interventiewaarde bodemsanering voor asbest wordt gehanteerd van 100 mg/kg gewogen (serpentine asbestconcentraties vermeerderd met 10 maal de amfibool asbestconcentratie).

Een nadere uitleg betreffende het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7.

4.3 Toetsingstabellen grond

De achtergrondwaarden en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Aangezien voor barium geen antropogene verontreiniging wordt verwacht in grond, vindt er geen toetsing plaats van het aangetoonde gehalte (conform circulaire bodemsanering 2009).

4.4 Overschrijdingstabellen grond

In onderstaande tabellen worden de overschrijdingen van de parameters in de grond aangegeven.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> achtergrondwaarde +index (licht verontreinigd)	> interventiewaarde +index (sterk verontreinigd)
Perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946, Opslagterrein met stookplaats (360 m ²)				
MM1	0,00 - 0,40	1 (0,00 - 0,40) 5 (0,00 - 0,30)	Minerale olie C10 - C40 (0,09)	-
M2	0,00 - 0,50	4 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,01)	-
Perceel Sas van Gent, sectie H nummer 946, Puinpad (360m x 4m) 1.440 m ²				
MM3	0,00 - 0,50	7 (0,00 - 0,35) 9 (0,00 - 0,50)	PAK 10 VROM (0,03)	-
MM4	0,00 - 0,30	10 (0,00 - 0,30) 16 (0,00 - 0,30)	PCB (som 7) (0,22) Minerale olie C10 - C40 (0,03) PAK 10 VROM (0,03)	-
MM5	0,40 - 1,00	11 (0,40 - 0,90) 12 (0,40 - 0,90) 15 (0,50 - 1,00) 8 (0,50 - 1,00)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 - : geen overschrijdingen
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Conclusie:

Opslagdepot met stookplaats (360 m²)

In grondmengmonster MM1 (boringen 1 en 5, traject 0,00-0,40 m-mv) en grondmonster M2 (boring 4, traject 0,00-0,50 m-mv, matig puin, resten baksteen en beton) is een lichte verontreiniging (overschrijding achtergrondwaarde) met minerale olie aangetoond.

Puinpad (1.440 m²)

In grondmengmonster MM3 (boringen 7 en 9, traject 0,00-0,50 m-mv, matig puinhoudend) is een lichte verontreiniging (overschrijding achtergrondwaarde) met PAK aangetoond.

In grondmengmonster MM4 (boringen 10 en 16, traject 0,00-0,30 m-mv sterk puinhoudend) is een lichte verontreiniging met PAK, PCB en minerale olie aangetoond.

In grondmengmonster MM5 (boring 8, 11, 12 en 15, traject 0,40-1,00 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond.

4.5 Resultaten asbestonderzoek

In onderstaande tabel worden de onderzoekresultaten weergegeven.

Tabel 4.3: Resultaten asbestonderzoek in de bodem

Inspectiesleuf	Traject (m-mv)	Asbestverdacht materiaal > 20 mm (aangetroffen in gram)	Asbest ja/nee type (%)	gewogen concentratie > 20 mm (mg/kg d.s)	Asbest gewogen concentratie > 0,5 < 20 mm Mg/kg d.s.	Asbest gewogen concentratie mg/kg d.s.
1 t/m 4	0,00-0,50	geen	nee	-	63	63
7 t/m 10	0,00-0,50	geen	nee	-	<0,3	<0,3
11	0,00-0,50	AVM11:90 gram	Ja chrysotiel 12,5 % Crocidoliet 5%	65	2.047	2.112
12 t/m 16	0,00-0,50	geen	nee	-	2,4	2,4

Opslagdepot met stookplaats (360 m²)

De gewogen concentratie asbest is ter plaatse van de inspectiesleuven 1 t/m 4 (grondmengmonster MM03) is daarbij berekend op een gemiddelde van 63 mg/kg ds. De asbestconcentratie wordt bepaald door de aanwezigheid van asbest in de fijne fractie (<20 mm). De asbestconcentratie is lager dan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

Puinpad (1.440 m²)

In de bodemlaag (puinhoudende grond) van 0 tot 0,5 m-mv ter plaatse van de inspectiesleuven 11 (grondmengmonster 11) en 12, 13, 14, 15 en 16 (grondmengmonster MM02) is analytisch asbest aangetroffen. De gewogen concentratie asbest is ter plaatse van sleuf 11 is daarbij berekend op 2.112 mg/kg ds. De asbestconcentratie wordt bepaald door de aanwezigheid van asbest in de fijne en grove fractie (>20 mm). Ter plaatse van inspectiesleuf 11 (traject 0,0-0,5 m-mv) wordt in de bodem een asbestconcentratie van 2.112 mg/kg ds gemeten en wordt daarmee de norm van 100 mg/kg ds overschreden. In het kader van de Wet bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest aangezien voor de parameter asbest geen volumecriterium van toepassing is.

De oppervlakte van de sterke verontreiniging met asbest bedraagt circa 160 m². Het volume van de asbestverontreiniging is vastgesteld op circa 80 m³.

De gewogen concentratie asbest is ter plaatse van de inspectiesleuven 12 t/m 16 (grondmengmonster MM02) is daarbij berekend op een gemiddelde van 2,4 mg/kg ds. De asbestconcentratie wordt bepaald door de aanwezigheid van asbest in de fijne fractie (<20 mm). De asbestconcentratie is lager dan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

In de bodemlaag van 0 tot circa 0,5 m-mv ter plaatse van de inspectiesleuven 7 t/m 10 (grondmengmonster MM01) is analytisch geen asbest aangetoond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal 16 boringen (boringen 1 t/m 16) verricht tot een diepte van maximaal 1,5 m-mv. Van deze 16 boringen zijn 5 boringen (boringen 1 t/m 5) ter plaatse van het opslagdepot verricht en 11 boringen (boringen 6 t/m 16) ter plaatse van het puinpad.

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn ter plaatse van het puinpad 10 inspectiesleuven gegraven tot de onderzijde van de puinhoudende bodemlaag. Ter plaatse van het opslagdepot zijn 4 inspectiesleuven gegraven tot de onderzijde van de puinhoudende bodemlaag.

De bovengrond bestaat tot circa 0,5 m-mv uit matig fijn zand en plaatselijk uit klei. In de bovengrond wordt tot circa 0,5 m-mv verhardingsmateriaal aangetroffen. Het verhardingsmateriaal bestaat uit puin, baksteen en beton.

De ondergrond van 0,5 tot 1,5 m-mv (maximale boordiepte) bestaat tot 1,5 m-mv (maximale boordiepte) uit zand.

Verkennd bodemonderzoek

Puinpad (1.440 m²)

In grondmengmonster MM3 (boringen 7 en 9, traject 0,00-0,50 m-mv, matig puinhoudend) is een lichte verontreiniging (overschrijding achtergrondwaarde) met PAK aangetoond.

In grondmengmonster MM4 (boringen 10 en 16, traject 0,00-0,30 m-mv sterk puinhoudend) is een lichte verontreiniging met PAK, PCB en minerale olie aangetoond.

In grondmengmonster MM5 (boring 8, 11, 12 en 15, traject 0,40-1,00 m-mv) zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond.

Opslagdepot met stookplaats (360 m²)

In grondmengmonster MM1 (boringen 1 en 5, traject 0,00-0,40 m-mv) en grondmonster M2 (boring 4, traject 0,00-0,50 m-mv, matig puin, resten baksteen en beton) is een lichte verontreiniging (overschrijding achtergrondwaarde) met minerale olie aangetoond.

Asbestonderzoek

Puinpad (1.440 m²)

Visueel zijn op het maaiveld ter plaatse van het puinpad geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Middels het machinaal graven van 10 inspectiesleuven (7 t/m 16) is de aanwezigheid van asbest in de puinhoudende bodem visueel bepaald. Het bodemtraject bestaat vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv voor minder dan 50% uit puin (of bodemvreemd materiaal).

De puinhoudende grond afkomstig uit deze sleuven is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Tijdens de visuele inspectie van het puin uit de inspectiesleuven is ter plaatse van inspectiesleuf 11 asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van inspectiesleuf 11 is 90 gram plaatmateriaal aangetroffen en bemonsterd (AVM11: 90 gram, 9 stukjes).

Ter plaatse van de overige inspectiesleuven 7 t/m 10 en 12 t/m 16 is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de bodemlaag (puinhoudende grond) van 0 tot 0,5 m-mv ter plaatse van de inspectiesleuven 11 (grondmonster 11) en 12, 13, 14, 15 en 16 (grondmengmonster MM02) is analytisch asbest aangetroffen. De gewogen concentratie asbest is ter plaatse van sleuf 11 is daarbij berekend op 2.112 mg/kg ds. De asbestconcentratie wordt bepaald door de aanwezigheid van asbest in de fijne en grove fractie (>20 mm).

Ter plaatse van inspectiesleuf 11 (traject 0,0-0,5 m-mv) wordt in de bodem een asbestconcentratie van 2.112 mg/kg ds gemeten en wordt daarmee de norm van 100 mg/kg ds overschreden. In het kader van de Wet bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest aangezien voor de parameter asbest geen volumecriterium van toepassing is.

De gewogen concentratie asbest is ter plaatse van de inspectiesleuven 12, 13, 14, 15 en 16 (grondmengmonster MM02) is berekend op een gemiddelde van 2,4 mg/kg ds. De asbestconcentratie wordt bepaald door de aanwezigheid van asbest in de fijne fractie (<20 mm). De asbestconcentratie is lager dan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

In de bodemlaag van 0 tot circa 0,5 m-mv ter plaatse van de inspectiesleuven 7, 8, 9 en 10 (grondmengmonster MM01) is analytisch geen asbest aangetoond.

Opslagdepot met stookplaats (360 m²)

Visueel zijn op het maaiveld ter plaatse van het opslagdepot geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het terrein is voornamelijk verhard met betonplaten.

Middels het machinaal graven van 4 inspectiesleuven (1 t/m 4) is de aanwezigheid van asbest in de puinhoudende bodem visueel bepaald. De inspectiesleuven zijn direct langs de betonplaten gegraven.

Het bodemtraject vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv bestaat voor minder dan 50% uit puin (of bodemvreemd materiaal).

De puinhoudend grond afkomstig uit deze sleuven is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Tijdens de visuele inspectie van het puin uit de inspectiesleuven is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De gewogen concentratie asbest is ter plaatse van de inspectiesleuven 1, 2, 3 en 4 (grondmengmonster MM03) is berekend op een gemiddelde van 63 mg/kg ds. De asbestconcentratie wordt bepaald door de aanwezigheid van asbest in de fijne fractie (<20 mm). De gemeten asbestconcentratie is lager dan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

De hypothese "De onderzoekslocatie is verdacht" dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Risico's en spoedeisendheid

De verontreiniging met asbest in de grond ter plaatse van inspectiesleuf 11 dient te worden verwijderd tot minimaal onder de 100 mg/kg ds of te worden geïsoleerd middels het aanbrengen van een duurzame verharding. Aangezien de verontreinigde bovengrond niet is afgedekt met een duurzame verhardingslaag zijn directe contactmogelijkheden niet uitgesloten.

Voor het bepalen van de risico's en daarmee de spoedeisendheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gebruik gemaakt van het programma Sanscrit (Risicobeoordeling).

Asbest maakt echter geen onderdeel uit van de webapplicatie Sanscrit en dient afzonderlijk te worden beoordeeld.

Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met gehalten aan asbest boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s. (gewogen)), onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van het protocol asbest dient dan te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest.

Het chemische en fysische karakter van asbest heeft tot gevolg dat er alleen sprake is van schadelijke blootstelling ten gevolge van het inademen van asbestvezels. Verspreiding via grondwater vindt niet plaats omdat de asbestvezels niet in grondwater oplossen. Effecten op het (bodem)ecosysteem zijn naar verwachting niet relevant. Daarom is er in het geval van bodemverontreiniging met asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico.

Voor het bepalen van de humane risico's worden conform Bijlage 3 Circulaire 2009 drie stappen (stap 1 t/m 3) doorlopen. Voor onderhavige geval zijn deze stappen doorlopen (zie bijlage 6).

Stap 1:

Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (asbest >100 mg/kg ds)?: Ja

Stap 2:

Bevindt de asbestverontreiniging zich onder een verharding?: nee

Asbest is aanwezig in de bovenste 0,5 m van de bodem?: ja

Concentratie hechtgebonden asbest >1.000 mg/kg ds?: ja

Locatie is permanent, volledig bedekt met vegetatie?: nee

Stap 3 (niet bepaald):

Op basis van stap 1 t/m 2 kan worden geconcludeerd dat er vooralsnog sprake is van onaanvaardbare humane risico's. De verontreiniging dient met spoed te worden gesaneerd.

5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten vormen mogelijk een belemmering voor de voorgenomen grondtransactie. Ter plaatse van inspectiesleuf 11 dient de bodem te worden gesaneerd. De oppervlakte van het te saneren terrein (gedeelte van het puinpad) bedraagt circa 160 m². Het volume van de asbestverontreiniging is vastgesteld op circa 80 m³.

De verontreiniging met asbest in de grond dient te worden verwijderd tot minimaal onder de 100 mg/kg ds of te worden geïsoleerd middels het aanbrengen van een duurzame verharding. Voorafgaande aan de uitvoering van de sanering kan een BUS-melding categorie Immobiel worden ingediend.

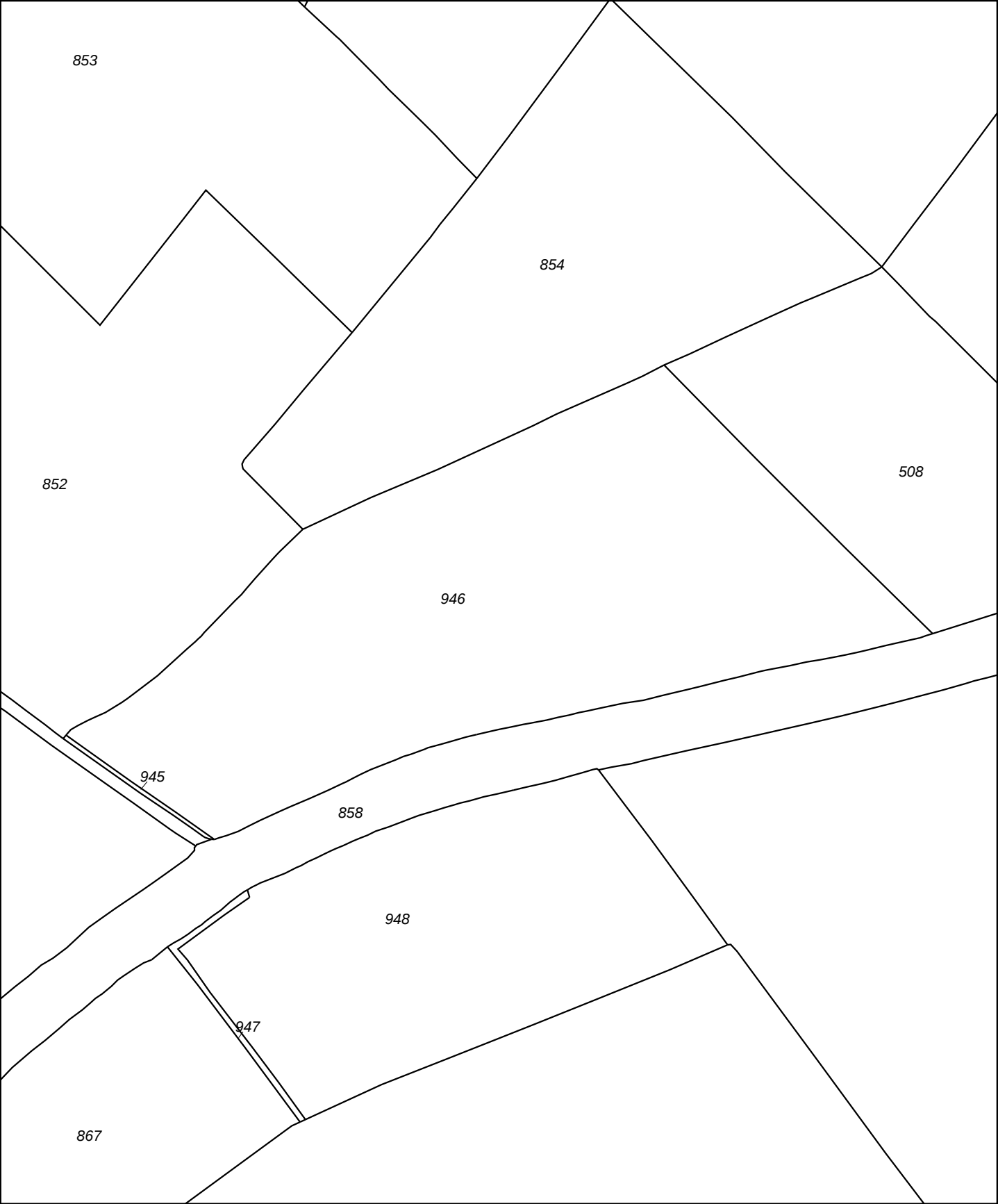
De saneringswerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een erkende en gecertificeerde aannemer (SIKBBRL 7000). De saneringswerkzaamheden moeten plaatsvinden onder toezicht van een erkende en gecertificeerde milieukundige toezichthouder of begeleider (SIKBBRL 6000).

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan besluit bodemkwaliteit. Uit een indicatieve toetsing van de grond aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat wordt voldaan aan de achtergrondwaarde.

BIJLAGE 1

Locatie aanduiding op topografische ondergrond



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 18 mei 2017

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:3500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

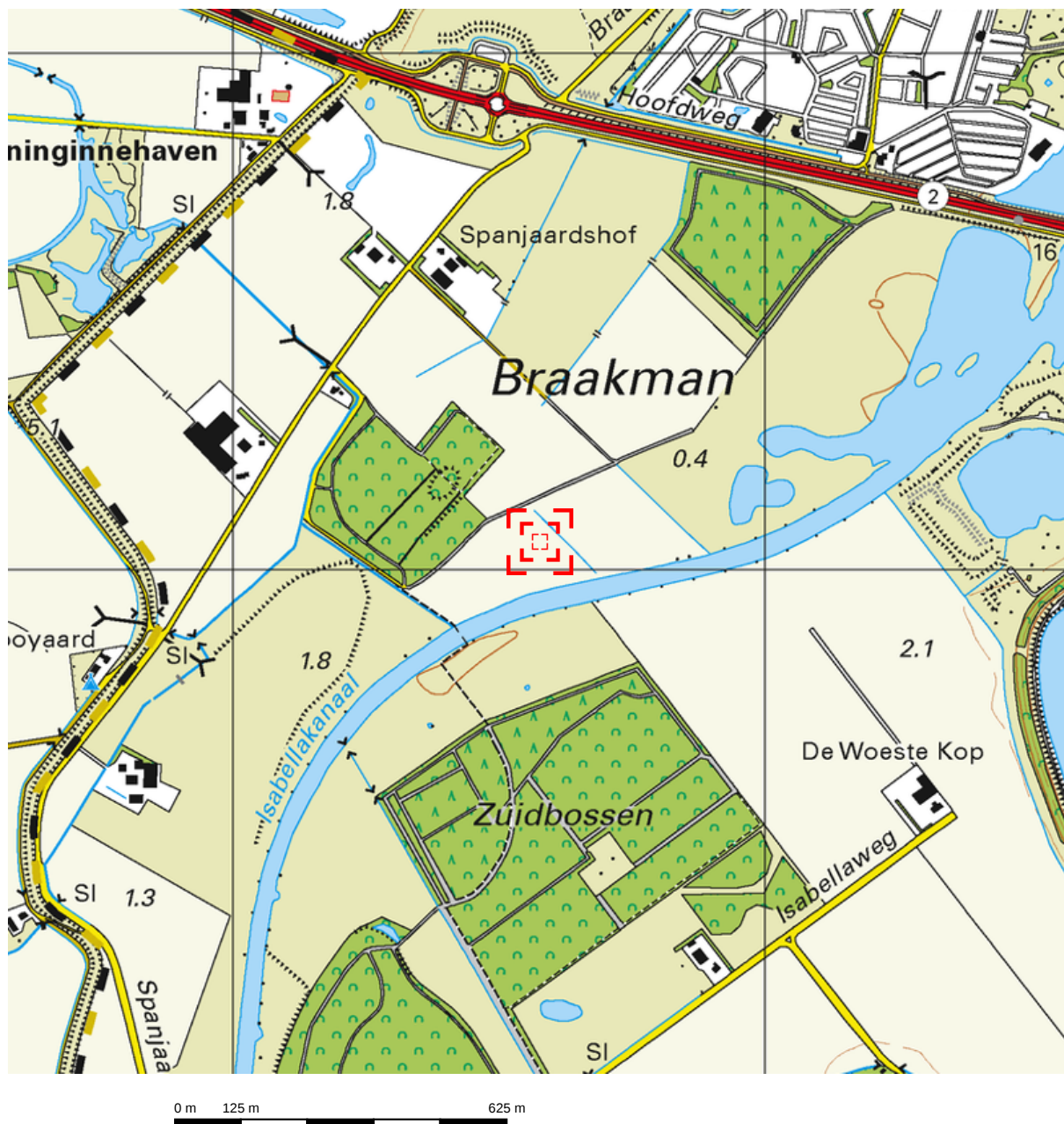
SAS VAN GENT

H

946

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

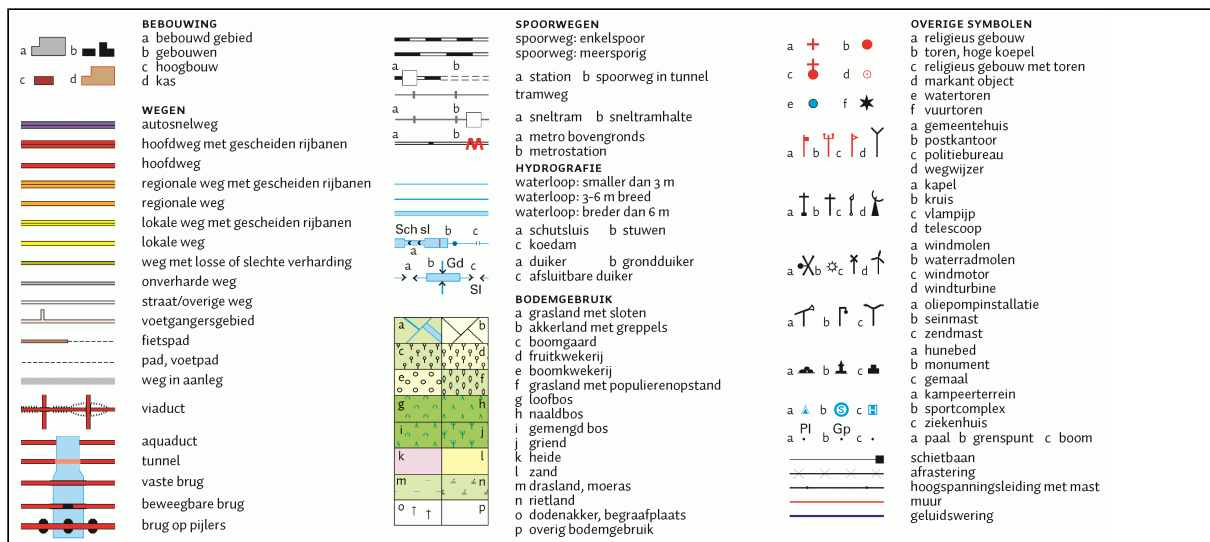
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

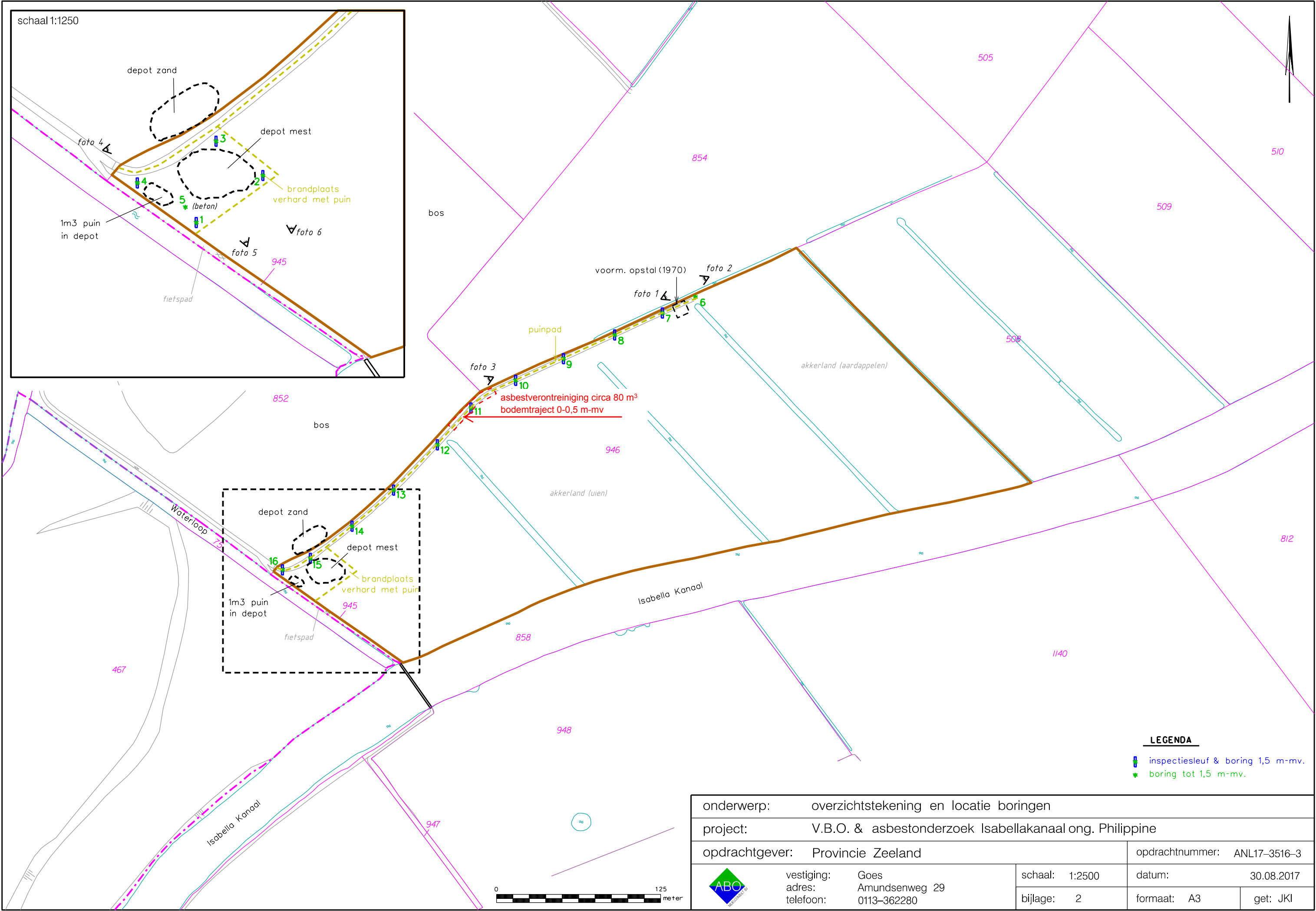
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object SAS VAN GENT H 946
ISABELLAKANAAL , PHILIPPINE
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie

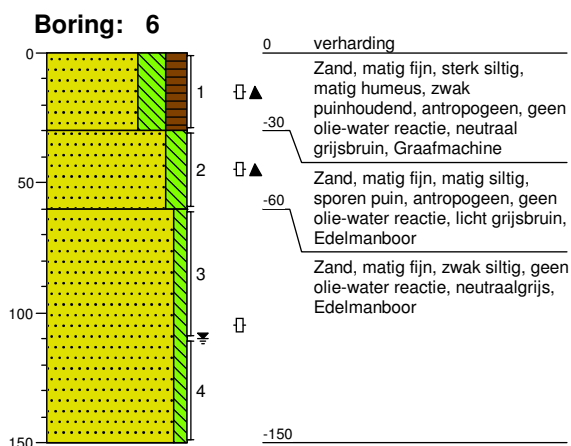
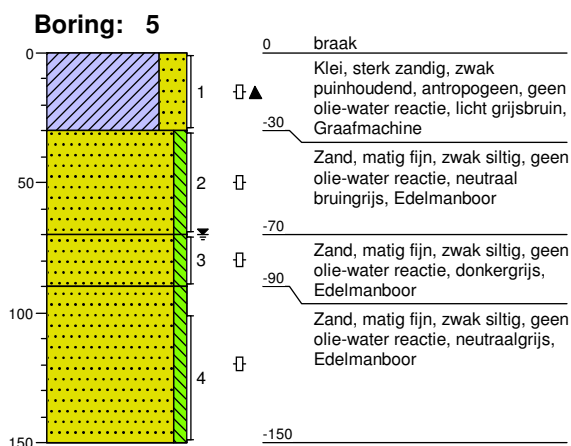
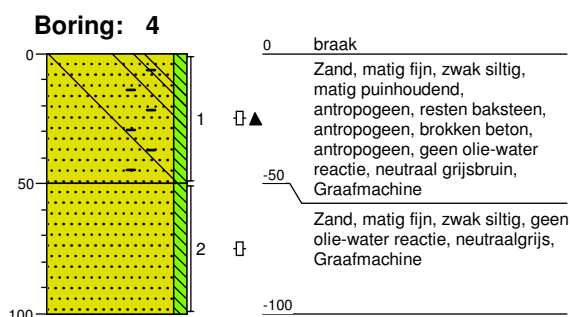
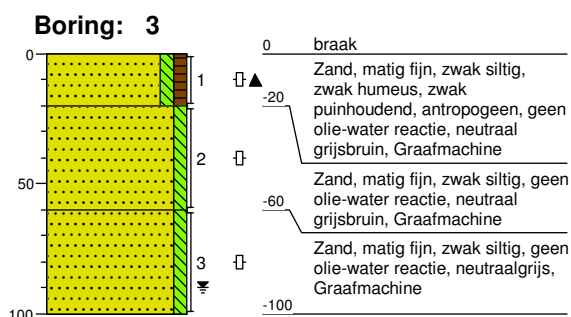
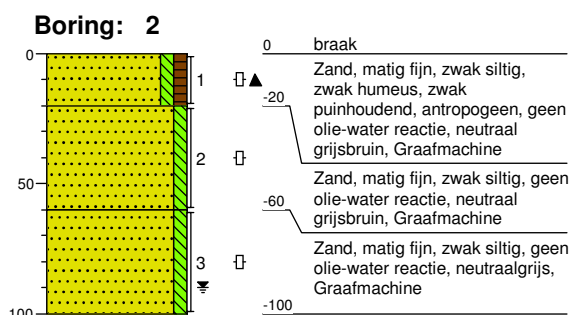
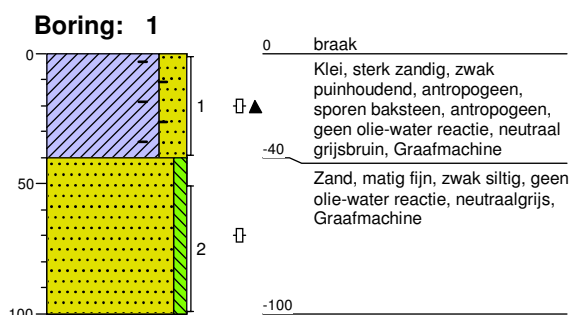


onderwerp: overzichtstekening en locatie boringen			
project: V.B.O. & asbestonderzoek Isabellakanaal ong. Philippine			
opdrachtgever: Provincie Zeeland			opdrachtnummer: ANL17-3516-3
	vestiging: Goes adres: Amundsensweg 29 telefoon: 0113-362280	schaal: 1:2500	datum: 30.08.2017
		bijlage: 2	formaat: A3 get: JKI

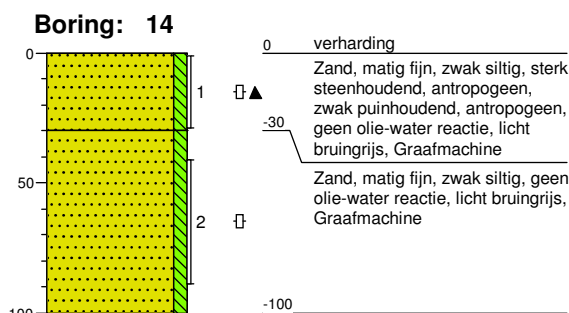
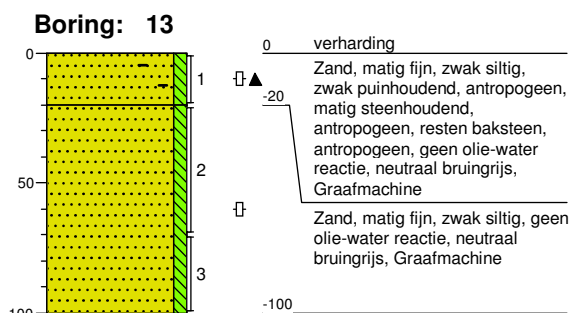
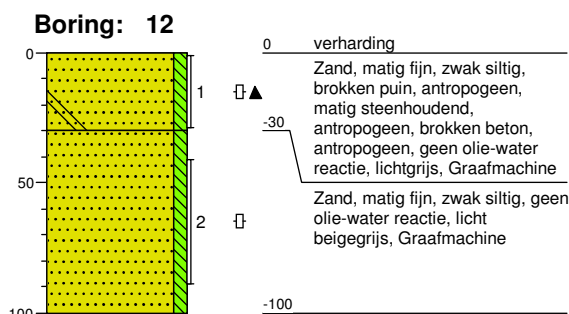
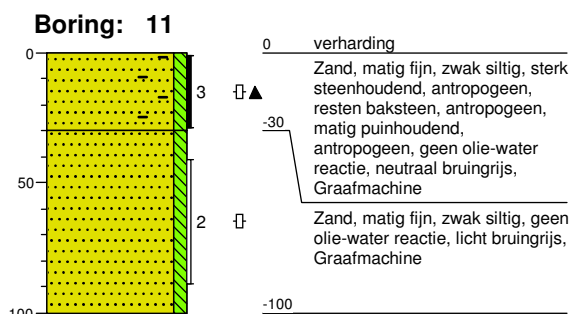
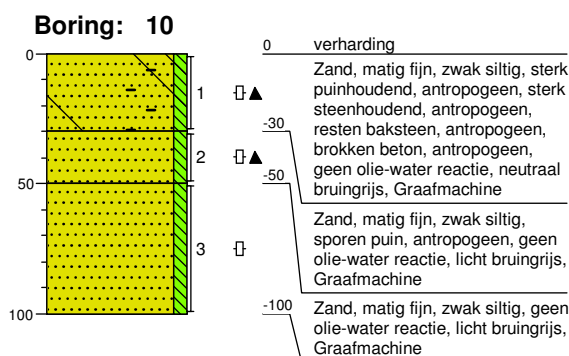
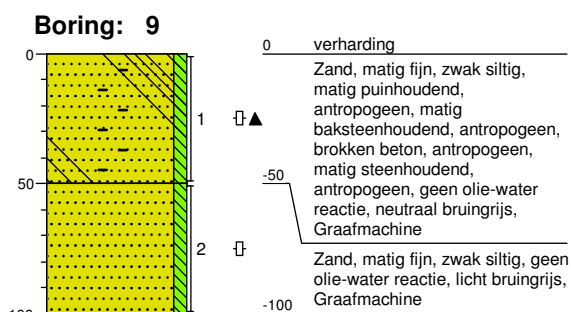
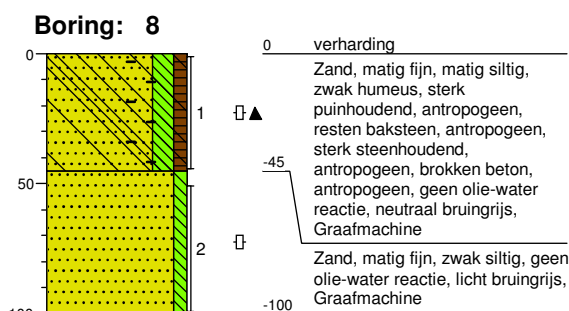
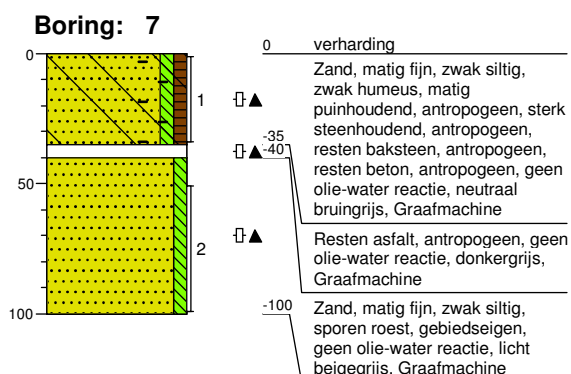
BIJLAGE 3

Boorprofielen en monsternemingsformulier asbestonderzoek

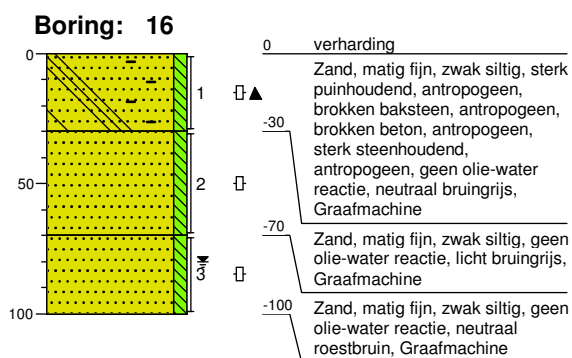
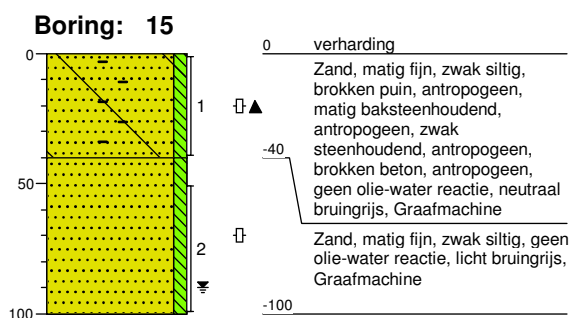
Boorprofielen



Boorprofielen



Boorprofielen



Legenda (conform NEN 5104)

grind



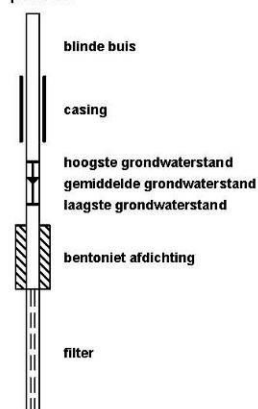
zand



veen



peilbuis



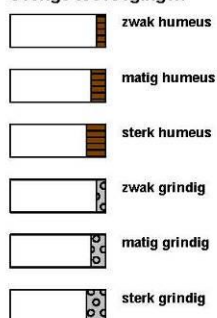
klei



leem



overige toevoegingen



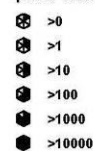
geur



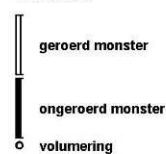
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



ANL17-3516-3

GRONDMONSTERS

GEWICHT > 20 kg

AS BEST IN BODEM

skentur	lxb	vocht	code	gewicht	barcode	code	gewicht	barcode
1	2 x 0,4	> 10%	MM03	12,5	E1581592		2,9	
2	"	"						
3	"	"						
4	"	"						
7	"	"	MM01	15,2	E1589581		5,9	
8	"	"						
9	"	"						
10	"	"	11	13,7	E1589580		1,5	AVM 11 90 gram (gestukjes)
11	"	"						
12	"	"	MM02	13,2	E1589582		3,9	
13	"	"						
14	"	"						
15	"	"						
16	"	"						

AVM 11

90 gram
(gestukjes)

P5156941

BIJLAGE 4

Foto's veldwerkzaamheden

Uitvoering veldwerk 26 juli 2017



Foto 1. Overzicht locatie



Foto 2. Overzicht locatie



Foto 3. Overzicht locatie



Foto 4. Overzicht locatie



Foto 5. Overzicht locatie



Foto 6. Overzicht locatie



Foto 7. Sleuf 1



Foto 8. Sleuf 2



Foto 9. Sleuf 3



Foto 10. Sleuf 4



Foto 11. Sleuf 7



Foto 12. Sleuf 8



Foto 13. Sleuf 9



Foto 14. Sleuf 10



Foto 15. Sleuf 11



Foto 16. Sleuf 12



Foto 17. Sleuf 13



Foto 18. Sleuf 14



Foto 19. Sleuf 15



Foto 20. Sleuf 16

BIJLAGE 5

Analyserapporten

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. S. Vermunt
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 04-Aug-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017099782/1
Uw project/verslagnummer	ANL17-3516-3
Uw projectnaam	Isabellakanaal ong. Philippine
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Jul-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 analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
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	ANL17-3516-3	Certificaatnummer/Versie	2017099782/1
Uw projectnaam	Isabellakanaal ong. Philippine	Startdatum	31-Jul-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Aug-2017/13:34
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd			Uitgevoerd	
S Droge stof	% (m/m)	88.1	83.9	91.7	92.7	85.9
S Organische stof	% (m/m) ds	1.8	2.3	11.9	1.9	0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.9	97.4	87.8	97.9	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.5	5.2	3.1	2.8	4.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	27	<20	36	46	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	<5.0	<5.0	8.7	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.7	5.1	5.1	6.9	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	11	10	<10	18	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	45	42	33	47	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	7.0	<5.0	7.4	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	28	84	<11	32	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	34	6.7	19	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	9.7	<6.0	7.2	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	46	140	<35	70	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M2 4 (0-50)	27-Jul-2017	9651306
2	MM1 1 (0-40) 5 (0-30)	27-Jul-2017	9651307
3	MM3 7 (0-35) 9 (0-50)	27-Jul-2017	9651308
4	MM4 10 (0-30) 16 (0-30)	27-Jul-2017	9651309
5	MM5 11 (40-90) 12 (40-90) 15 (50-100) 8 (50-100)	27-Jul-2017	9651310

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 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: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL17-3516-3	Certificaatnummer/Versie	2017099782/1
Uw projectnaam	Isabellakanaal ong. Philippine	Startdatum	31-Jul-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Aug-2017/13:34
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0068	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0026	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.012 ²⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.015	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.011	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.050	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.062	<0.050	0.12	0.18	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.068	0.22	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.30	0.069	0.54	0.55	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.19	<0.050	0.45	0.37	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.25	<0.050	0.52	0.41	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.10	<0.050	0.27	0.19	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	<0.050	0.46	0.29	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	<0.050	0.30	0.20	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.39	0.18	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	0.38	3.2	2.6	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M2 4 (0-50)	27-Jul-2017	9651306
2	MM1 1 (0-40) 5 (0-30)	27-Jul-2017	9651307
3	MM3 7 (0-35) 9 (0-50)	27-Jul-2017	9651308
4	MM4 10 (0-30) 16 (0-30)	27-Jul-2017	9651309
5	MM5 11 (40-90) 12 (40-90) 15 (50-100) 8 (50-100)	27-Jul-2017	9651310

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 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: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017099782/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9651306	4	1	0	50	2496737AA	M2 4 (0-50)
9651307	1	1	0	40	2495995AA	MM1 1 (0-40) 5 (0-30)
9651307	5	1	0	30	2496729AA	
9651308	7	1	0	35	2496006AA	MM3 7 (0-35) 9 (0-50)
9651308	9	1	0	50	2496005AA	
9651309	10	1	0	30	2496008AA	MM4 10 (0-30) 16 (0-30)
9651309	16	1	0	30	2496346AA	
9651310	11	2	40	90	2496015AA	MM5 11 (40-90) 12 (40-90) 15 (50-100)
9651310	12	2	40	90	2496335AA	
9651310	15	2	50	100	2496004AA	
9651310	8	2	50	100	2496011AA	

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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017099782/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

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: 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 2017099782/1

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 som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

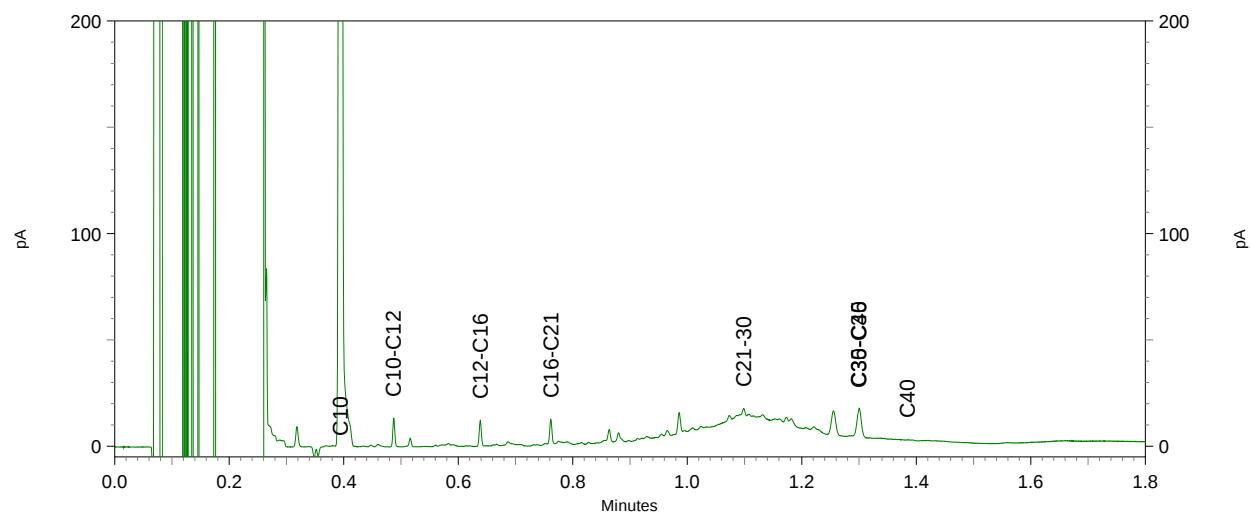
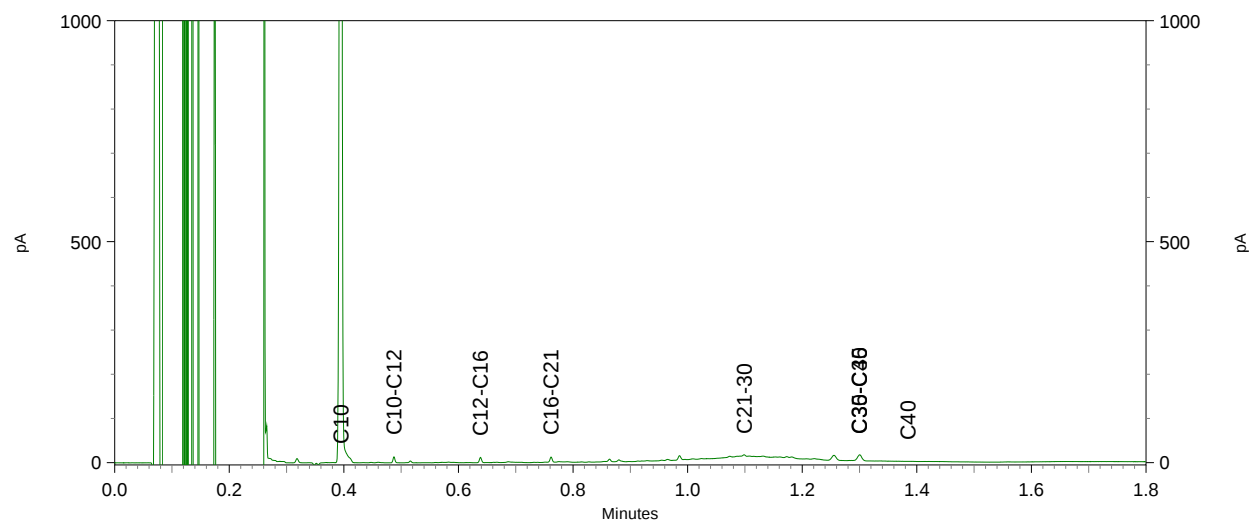
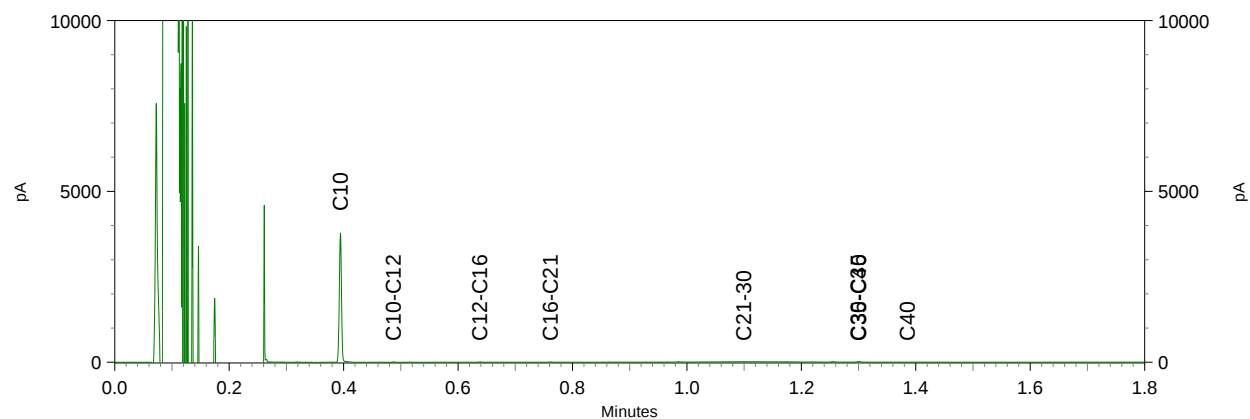
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9651306

Certificate no.: 2017099782

Sample description.: M2 4 (0-50)

V

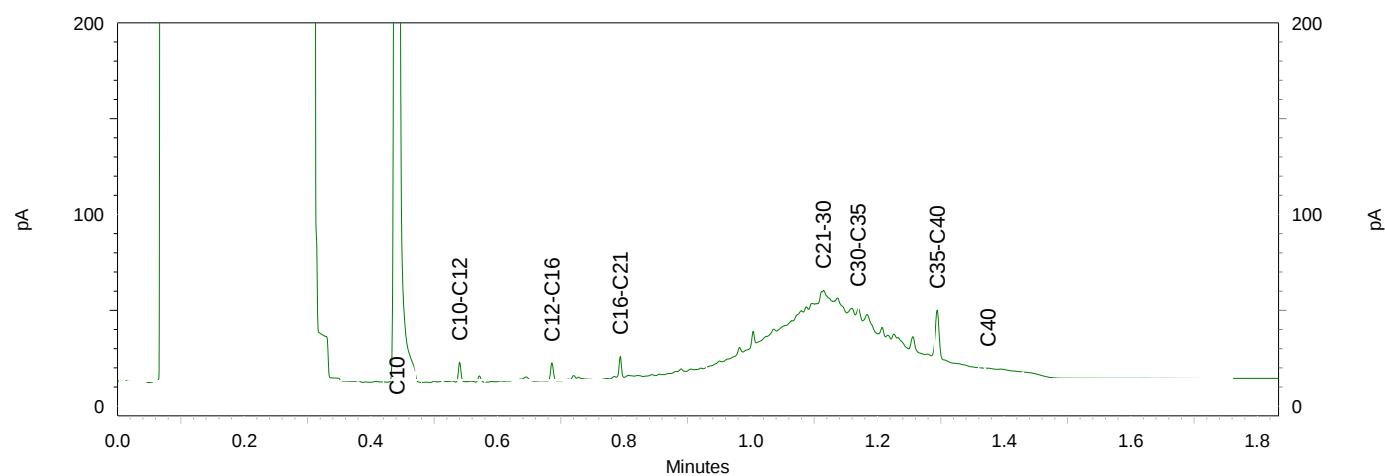
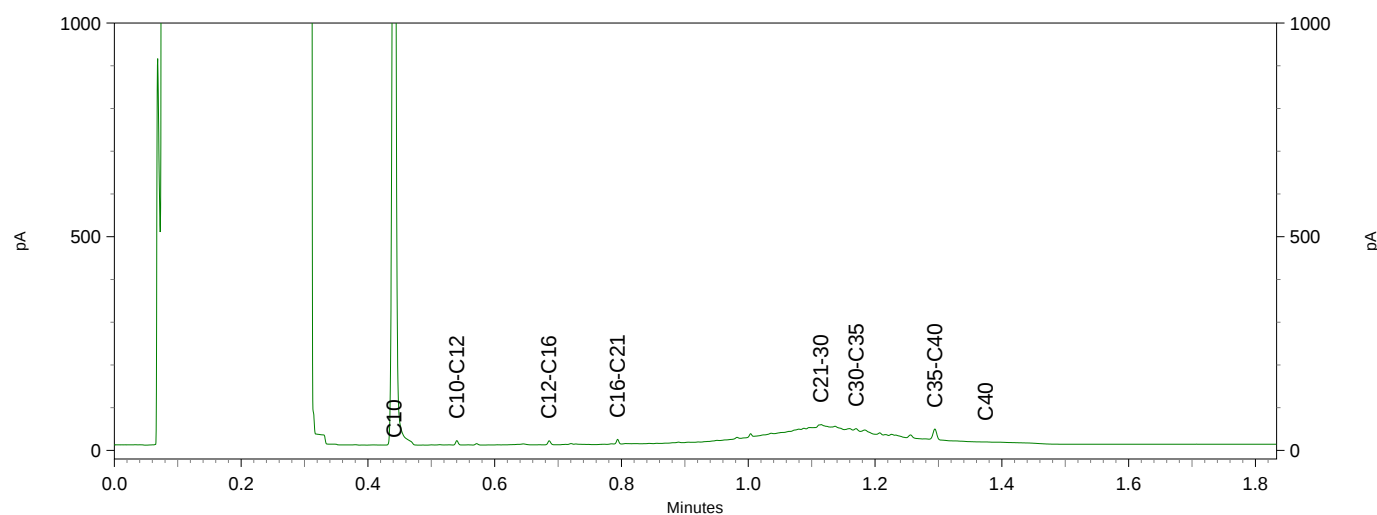
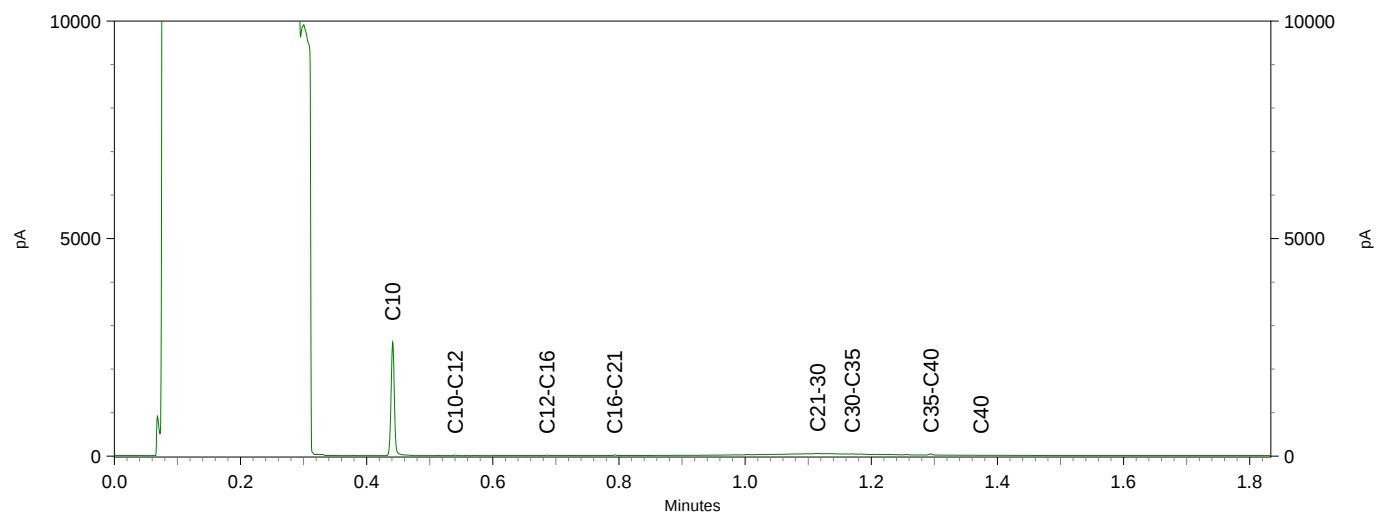


Sample ID.: 9651307

Certificate no.: 2017099782

Sample description.: MM1 1 (0-40) 5 (0-30)

V



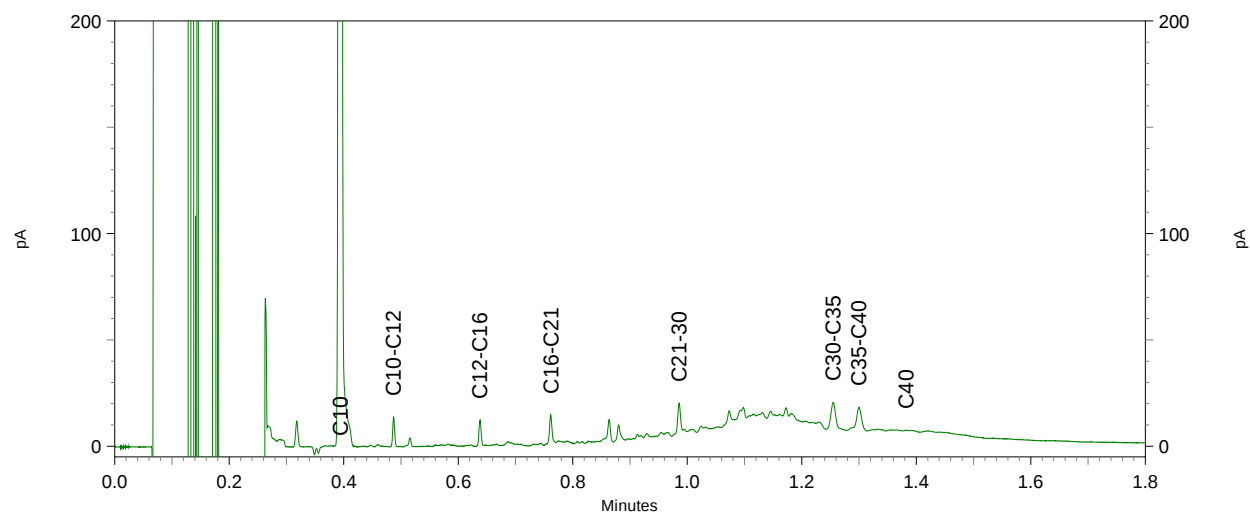
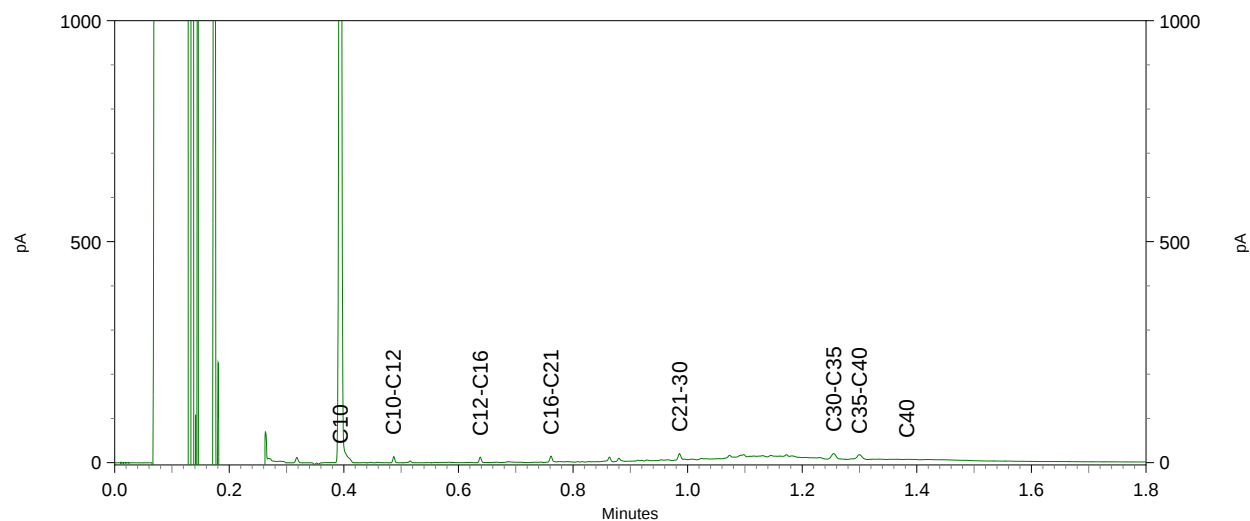
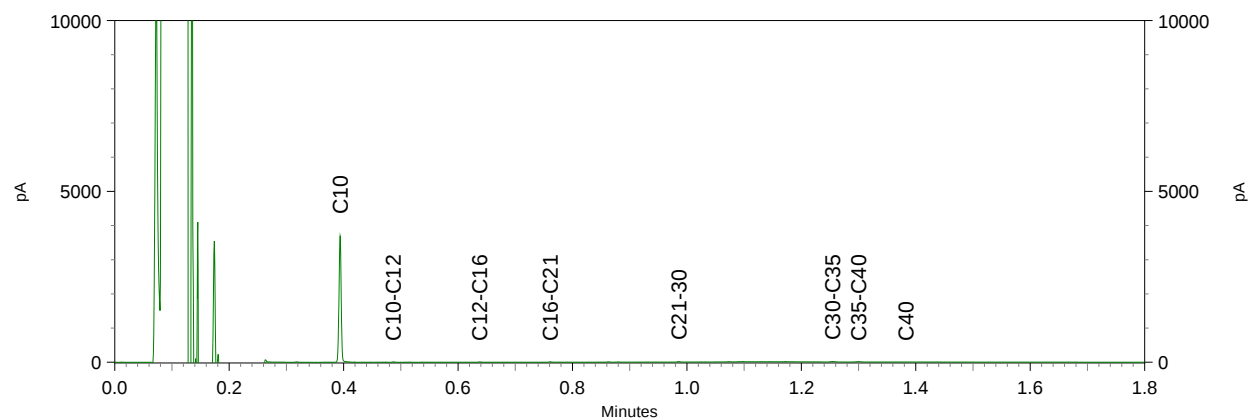
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9651309

Certificate no.: 2017099782

Sample description.: MM4 10 (0-30) 16 (0-30)

v



ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. S. Vermunt
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 04-Aug-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017099772/1
Uw project/verslagnummer	ANL17-3516-3
Uw projectnaam	Isabellakanaal ong. Philippine
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Jul-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 analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
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	ANL17-3516-3	Certificaatnummer/Versie	2017099772/1
Uw projectnaam	Isabellakanaal ong. Philippine	Startdatum	31-Jul-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Aug-2017/15:53
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	92.0 ¹⁾	91.1 ¹⁾	86.8 ¹⁾	91.8 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek					
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.0 ²⁾	12.9 ²⁾	12.5 ²⁾	13.8 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	70 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	39 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	2.1 ²⁾	0.0 ²⁾	330 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	25 ²⁾	0.0 ²⁾	1300 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	220 ²⁾	7700 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<2.9 ²⁾	27 ²⁾	220 ²⁾	9500 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	2.4 ²⁾	63 ²⁾	2300 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	2.4 ²⁾	21 ²⁾	770 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	2.4 ²⁾	17 ²⁾	600 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	4.6 ²⁾	170.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	2.4 ²⁾	21 ²⁾	770 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 asbest MM01 asbest (0-50)	27-Jul-2017	9651276
2	MM02 asbest MM02 asbest (0-50)	27-Jul-2017	9651277
3	MM03 asbest MM03 asbest (0-50)	27-Jul-2017	9651278
4	MM11 asbest MM11 asbest (0-50)	27-Jul-2017	9651279

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

PB

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017099772/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9651276	MM01	asbest 1	0	50	E1589581	MM01 asbest MM01 asbest (0-50)
9651277	MM02	asbest 1	0	50	E1589582	MM02 asbest MM02 asbest (0-50)
9651278	MM03	asbest 1	0	50	E1581592	MM03 asbest MM03 asbest (0-50)
9651279	MM11	asbest MM11	0	50	E1589580	MM11 asbest MM11 asbest (0-50)



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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017099772/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

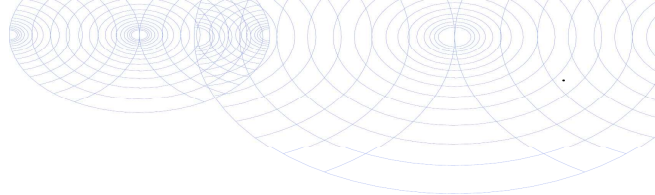
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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 2017099772/1**

Pagina 1/1

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

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
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 : 689900
 Project omschrijving : 2017099772-ANL17-3516-3
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5475137
 Uw referentie : MM01 asbest MM01 asbest (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/07/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : S.B.
 Datum geanalyseerd : 03-08-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15050 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13846 g
 Percentage droogrest : 92,0 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	10099,3	74,7	12,7	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	262,9	1,9	93,9	35,72	0	0,0
1-2 mm	332,1	2,5	154,6	46,55	0	0,0
2-4 mm	510,4	3,8	510,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	844,7	6,3	844,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	1447,2	10,7	1447,2	100,00	0	0,0
>20 mm	18,2	0,1	18,2	100,00	0	0,0
Totaal	13514,8	100,0	3081,7		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin 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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,2	<0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin 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	serpentiin 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 (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 689900
 Project omschrijving : 2017099772-ANL17-3516-3
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5475138
 Uw referentie : MM03 asbest MM03 asbest (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/07/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : S.B.
 Datum geanalyseerd : 03-08-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12490 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10841 g
 Percentage droogrest : 86,8 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	9385,9	89,3	12,7	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	89,4	0,9	39,5	44,18	0	0,0
1-2 mm	118,4	1,1	51,9	43,83	0	0,0
2-4 mm	152,9	1,5	152,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	302,4	2,9	302,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	462,5	4,4	462,5	100,00	1	1392,2
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	10511,5	100,0	1021,9		1	1392,2

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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	21	16	26	17	13	20	4,6	2,6	6,6
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	21	16	26	17	13	20	4,6	2,6	6,6

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 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	17	4,6	21
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	17	4,6	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **63 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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: KRXZ-NLPK-WXYS-GZRA

Ref.: 689900_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 689900
Project omschrijving : 2017099772-ANL17-3516-3
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5475138
Uw referentie : MM03 asbest MM03 asbest (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/07/2017

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 689900
 Project omschrijving : 2017099772-ANL17-3516-3
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5475139
 Uw referentie : MM02 asbest MM02 asbest (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/07/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : C.S.
 Datum geanalyseerd : 03-08-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12940 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11788 g
 Percentage droogrest : 91,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9354,9	81,4	7,8	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	139,6	1,2	61,6	44,13	0	0,0
1-2 mm	140,1	1,2	71,0	50,68	0	0,0
2-4 mm	248,4	2,2	248,4	100,00	1	28,0
4-8 mm	520,0	4,5	520,0	100,00	1	336,7
8-20 mm	1084,7	9,4	1084,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11487,7	100,0	1993,5		2	364,7

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	2,2	1,5	2,9	2,2	1,5	2,9	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	2,4	1,6	3,2	2,4	1,6	3,2	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2,4	0,0	2,4
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2,4	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **2,4 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 689900
 Project omschrijving : 2017099772-ANL17-3516-3
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5475139
 Uw referentie : MM02 asbest MM02 asbest (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/07/2017

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	5-10
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	5-10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 689900
 Project omschrijving : 2017099772-ANL17-3516-3
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5475140
 Uw referentie : MM11 asbest MM11 asbest (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/07/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : S.B.
 Datum geanalyseerd : 03-08-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13770 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12641 g
 Percentage droogrest : 91,8 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	10486,6	84,9	25,9	0,25	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	109,1	0,9	53,1	48,67	52	212,7
1-2 mm	110,6	0,9	77,2	69,80	55	171,9
2-4 mm	175,3	1,4	175,3	100,00	90	2074,6
4-8 mm	447,6	3,6	447,6	100,00	51	8385,8
8-20 mm	1027,1	8,3	1027,1	100,00	31	48395,4
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12356,3	100,0	1806,2		279	59240,4

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin 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	5,7	3,7	8,2	4,4	3,1	6,2	1,2	0,6	2,1
1-2 mm	3,2	2,2	4,3	2,5	1,8	3,3	0,7	0,4	1,1
2-4 mm	27	20	34	21	17	25	5,9	3,4	8,4
4-8 mm	110	81	140	85	68	100	24	14	34
8-20 mm	630	470	780	490	390	590	140	78	200
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	770	580	970	600	480	720	170	96	240

Aangetroffen type asbest : Serpentiin en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin 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	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	600	170	770
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	600	170	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **2300 mg/kg ds**

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

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 + : enkele losse vezels

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: KRXZ-NLPK-WXYS-GZRA

Ref.: 689900_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 689900
Project omschrijving : 2017099772-ANL17-3516-3
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5475140
Uw referentie : MM11 asbest MM11 asbest (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/07/2017

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
1-2 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
2-4 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 689900
Project omschrijving	: 2017099772-ANL17-3516-3
Opdrachtgever	: Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 689900
Project omschrijving : 2017099772-ANL17-3516-3
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5475137	MM01 asbest MM01 asbest (0-50)	MM01 asbes	0-.5	E15895818
5475138	MM03 asbest MM03 asbest (0-50)	MM03 asbes	0-.5	E15815922
5475139	MM02 asbest MM02 asbest (0-50)	MM02 asbes	0-.5	E15895829
5475140	MM11 asbest MM11 asbest (0-50)	MM11 asbes	0-.5	E15895807

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 689900
Project omschrijving : 2017099772-ANL17-3516-3
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. S. Vermunt
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analyscertificaat

Datum: 03-Aug-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017099776/1
Uw project/verslagnummer	ANL17-3516-3
Uw projectnaam	Isabellakanaal ong. Philippine
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Jul-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 analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
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	ANL17-3516-3	Certificaatnummer/Versie	2017099776/1
Uw projectnaam	Isabellakanaal ong. Philippine	Startdatum	31-Jul-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Aug-2017/09:57
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Overig	Pagina	1/1
Projectcode	3998 - AB0 - Project AB0 Milieuconsult		

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

Nr. Monsteromschrijving

1 AVM11 AVM11 (0-50)

Datum monstername

27-Jul-2017

Monster nr.

9651287

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 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.

PB

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017099776/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9651287	AVM11	0	0	50	P5156941	AVM11 AVM11 (0-50)

**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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017099776/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

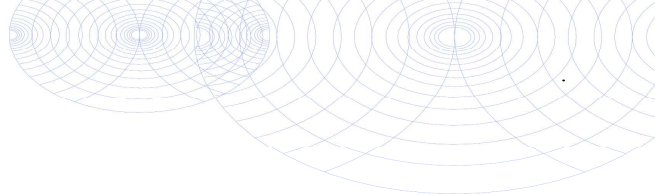
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
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 2017099776/1**

Pagina 1/1

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

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.
Contact : de heer P. Berger
Adres : Gildeweg 42-48, 3771 NB BARNEVELD

Projectgegevens

Project code : 689910
Project omschrijving : 2017099776-ANL17-3516-3
Validatieref. : 689910_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : MOKB-KOCR-DLEB-SULU

Datum ontvangst : 31-07-2017
Datum rapportage : 03-08-2017
Aantal monsters : 1
Aantal pagina's : 1

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

monstercode	omschrijving	schatting in gewichtsprocenten (massa%)						geschatte gebondenheid
		chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophylliet	tremoliet	actinoliet	
5475156	AVM11 AVM11 (0-50)	10-15	< 0,1	2-5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	hecht

Analyse methode

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

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

Namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
 Manager productie



Disclaimer

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

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

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

T +31-(0)20-597 66 80
 F +31-(0)20-597 66 89
 CSOmegam@eurofins.com
 www.omegam.nl

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

BIJLAGE 6

Toetsingstabellen grond

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM1			M2			MM3		
Certificaatcode		2017099782			2017099782			2017099782		
Boring(en)		1, 5			4			7, 9		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,3			1,8			12		
Lutum	% ds	5,2			3,5			3,1		
Datum van toetsing		29-8-2017			29-8-2017			29-8-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Grondsoort		Klei			Zand			Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<5	-0,06	<3	<6	-0,05	<3	<7	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,1	11,7	-0,36	5,7	14,8	-0,31	5,1	13,6	-0,33
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	6,8	13,4	-0,18	<5	<5	-0,23
Zink [Zn]	mg/kg ds	42	85	-0,09	45	99	-0,07	33	60	-0,14
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<39 ⁽⁶⁾		27	88 ⁽⁶⁾		36	123 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	10	15	-0,07	11	17	-0,07	<10	<9	-0,09
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,38			1,3			3,2		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,03	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,068	0,057	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,062	0,062		0,12	0,10	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,069	0,069		0,3	0,3		0,54	0,45	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,25	0,25		0,52	0,44	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,19	0,19		0,45	0,38	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,16	0,16		0,46	0,39	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,1	0,1		0,27	0,23	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,12	0,12		0,39	0,33	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,1	0,1		0,3	0,3	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38	-0,03		1,4	-0		2,6	0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,021	0		<0,025	0,01		<0,0041	-0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,001	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4			97,9			87,8		
Droge stof	% m/m	83,9	83,9 ⁽⁶⁾		88,1	88,1 ⁽⁶⁾		91,7	91,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	5,2			3,5			3,1		
Organische stof (humus)	%	2,3			1,8			12		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	9 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	140	609	0,09	46	230	0,01	<35	<21	-0,04
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	7	30 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	84	365 ⁽⁶⁾		28	140 ⁽⁶⁾		<11	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	34	148 ⁽⁶⁾		12	60 ⁽⁶⁾		6,7	5,6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	9,7	42,2 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	4 ⁽⁶⁾	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM4	MM5	
Certificaatcode		2017099782	2017099782	
Boring(en)		10, 16	11, 12, 15, 8	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,40 - 1,00	
Humus	% ds	1,9	0,70	
Lutum	% ds	2,8	4,3	
Datum van toetsing		29-8-2017	29-8-2017	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Grondsoort		Zand	Zand	
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,9	18,9	-0,25
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,7	17,5	-0,15
Zink [Zn]	mg/kg ds	47	107	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	46	162 ⁽⁶⁾	<20
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	28	-0,05
PAK				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,6	0,35	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22	
Fenantheen	mg/kg ds	0,18	0,18	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,55	0,55	
Chryseen	mg/kg ds	0,41	0,41	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,37	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,2	0,2	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,6	0,03	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,24	0,22	<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,05	0,0049	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	0,0068	0,0340	
PCB 118	mg/kg ds	0,0026	0,0130	
PCB 138	mg/kg ds	0,012	0,060	
PCB 153	mg/kg ds	0,015	0,075	
PCB 180	mg/kg ds	0,011	0,055	
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,9	99	
Droge stof	% m/m	92,7	85,9	85,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,8	4,3	
Organische stof (humus)	%	1,9	0,70	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	70	350	<123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	-0,01
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	7,4	37,0 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	32	160 ⁽⁶⁾	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	19	95 ⁽⁶⁾	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	7,2	36,0 ⁽⁶⁾	<5
				18 ⁽⁶⁾
				21 ⁽⁶⁾

8,88 : <= Achtergrondwaarde

<=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde

8,88 : <= Interventiewaarde

8,88 : > Interventiewaarde

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Bepaling gemiddelde concentratie aan asbest in de partij

Projectcode: ANL17-3516-3
Monstercode: sleuf 11

formule berekening gehalte aan asbest per asbestsoort

Cm,i =	$\Sigma (Mk \cdot \%k_i / 100) / M_{lok}$	10 a
waarin		
Cm,i =	gehalte aan asbest van asbestsoort i afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen in mg/kg	
Mk	is de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type k in mg	
%k, i	is het percentage aan asbest van het asbestsoort i in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in %	
Mlok	is het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie in kg	
Mlok =	$M_{vlok} \cdot M_a / M_{va}$	10 b
waarin		
Mvlok	is de massa van het veldvochtige verzamelmonster grond op locatie in kg	
Ma	is de massa van het gedroogde analysemonster grond in kg	
Mva	is de massa van het veldvochtige analysemonster grond in kg	

Indien een groot monster (sleuf of gat) is geïnspecteerd, kan deze in principe niet worden gewogen. In deze gevallen moet het drooggewicht van het monster afgeleid worden volgens:

Mlok =	$(1000 \cdot V \cdot ns) \cdot (\%E / 100) \cdot M_a / M_{va}$	10 c
waarin		
Mlok	is het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie in kg	
V	is het volume van de geïnspecteerde deelpartij in m3	
ns	is het stortgewicht van het materiaal in kg/dm3	
%E	is een schatting van de inspectie-efficiëntie, in % (bij gaten en sleuven is de inspectie-efficiëntie 100 %)	
Ma	is de massa van het gedroogde analysemonster grond in kg	
Mva	is de massa van het veldvochtige analysemonster grond in kg	

Invullen

Cm,i =	$\Sigma (Mk \cdot \%k_i / 100) / M_{lok}$	10 a
V	0,40 m3	sleuf of gat
lengte	2,00 m	
breedte	0,40 m	
diepte	0,50 m	
ns	1,80 kg/dm3	is het stortgewicht van het materiaal in kg/dm3
%E	100 %	bij gaten en sleuven 100%
onderzochte hoeveelheid	720 kg	veldvochtig
Ma	12,64 kg	is de massa van het gedroogde analysemonster grond in kg
Mva	13,77 kg	is de massa van het veldvochtige analysemonster grond in kg
Mlok	660,92 kg	formule 10 c drooggewicht onderzochte hoeveelheid
droge stof	92 %	
onderzochte hoeveelheid	660,96 kg ds	labgegevens

gewichtpercentage puin e..d > 20 mm 11,00 % gewichtpercentage grond/puin < 20 mm 89 %

uit sleuf verzameld grof asbestverdacht materiaal > 20 mm

type asbestverdachtmateriaal (veldgegevens):	1	2	3	4	5	6	7
totaal massa (gram)	90	0	0	0	0	0	gram

Analyseresultaat labonderzoek verzameld grof asbestverdachte materiaal > 20 mm	certificaat 2017043900/1						lab gegevens overnemen
serpentinegehalte gemiddeld %	12,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
serpentinegehalte bovengrens %	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
serpentinegehalte ondergrens %	10,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
amfiboolgehalte gemiddeld %	3,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
amfiboolgehalte bovengrens %	5,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
amfiboolgehalte ondergrens %	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Berekend asbestgehalte (mg/kg d.s) fractie > 20 mm in de onderzochte hoeveelheid

Per materiaaltype in mg per kg ds grond/puin							
gemiddelde serpentinegehalte	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
bovengrens serpentinegehalte	20,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ondergrens serpentinegehalte	13,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
gemiddelde amfiboolgehalte	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
bovengrens amfiboolgehalte	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ondergrens amfiboolgehalte	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Totaal fractie > 20 mm in onderzochte hoeveelheid

Laboratorium onderzocht monsters fractie < 20 mm in mg/kg d.s.

	certificaat 2017099772
serpentinegehalte	600
serpentinegehalte bovengrens	720
serpentinegehalte ondergrens	480
amfiboolgehalte	170
amfiboolgehalte bovengrens	240
amfiboolgehalte ondergrens	96

Berekend asbestgehalte in mg/kg d.s. fractie < 20 mm in de onderzochte hoeveelheid uit gat/sleuf gecorrigeerd met gewichtpercentage grond/puin < 20 mm

serpentinegehalte	534,0
serpentinegehalte bovengrens	640,8
serpentinegehalte ondergrens	427,2
amfiboolgehalte	151,3
amfiboolgehalte bovengrens	213,6
amfiboolgehalte ondergrens	85,4

Berekend totaal gewogen asbestgehalte in grond/puin uit sleuf of gat:	2112 mg/kg ds	som fractie >20mm en fractie < 20mm
bovengrens	2865 mg/kg ds	
ondergrens	1322 mg/kg ds	

Het gewogen asbestgehalte is het gehalte serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest

BIJLAGE 7

Toetsingskader en stappenschema risico's asbest Circulaire bijlage 3

BIJLAGE 7: TOETSINGSKADER

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem en het grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende richtwaarden:

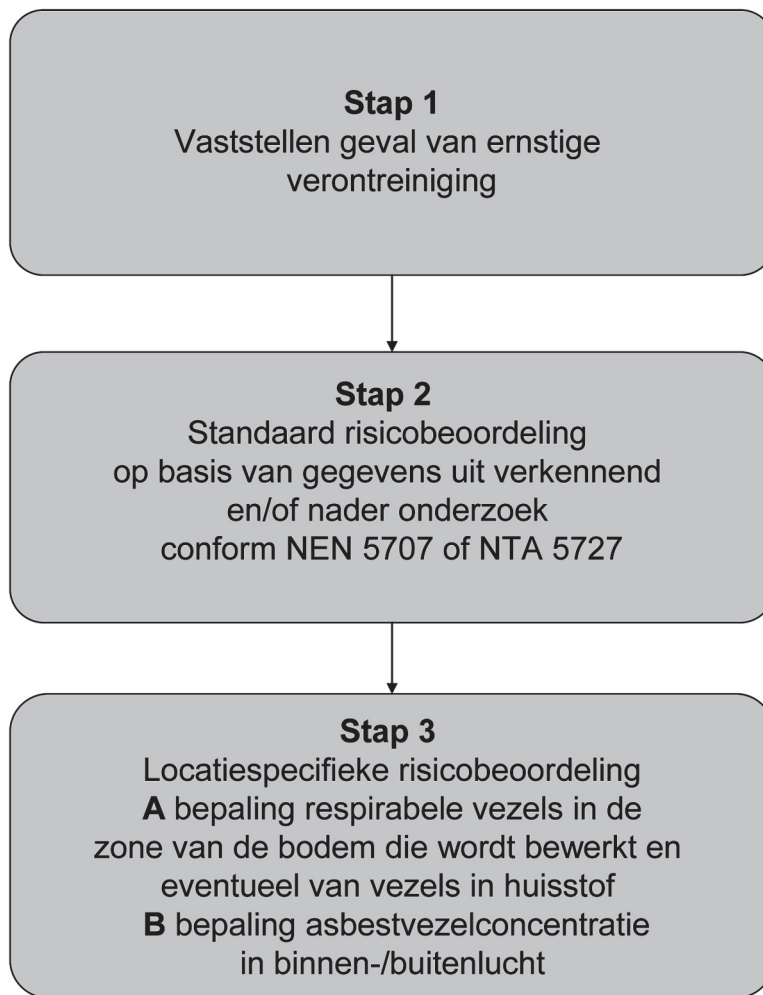
- AW- waarde: Achtergrondwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- S-waarde: Streefwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame grondwaterkwaliteit;
- I- waarde: Interventiewaarde; geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van een ernstige verontreiniging.

De achtergrondwaarde- en interventiewaarde (AW- en I-waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de achtergrondwaarde voor diverse parameters lager ligt dan de standaard AW-waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een gehalte organisch stof van 10% en een lutumgehalte van 25%). De omgerekende gestandaardiseerd meetwaarden (GSSD) zijn in de overschrijdingstabellen van bijlage 5 opgenomen. In de tabellen is een index opgenomen. Deze index is het quotiënt tussen de (gestandaardiseerde meetwaarde-achtergrondwaarde) en de (interventiewaarde-achtergrondwaarde). Een index beneden de 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10 % behoeft met betrekking tot de parameter PAK-totaal (VROM 10) geen bodemtypecorrectie te worden uitgevoerd, waardoor de I- waarde voor PAK 40 mg/kg droge stof blijft en de AW-waarde voor PAK 1,5 mg/kg droge stof blijft (staatscourant 20, december 2007).

Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

Schema 1: Stappen 'protocol asbest'



De systematiek van het protocol is zodanig opgezet dat men kan stoppen met het verder doorlopen van de stappen nadat geconcludeerd is in welke van de twee risicocategorieën de locatie valt. Afhankelijk van de categorie dient geregistreerd te worden, eventueel aangevuld met het treffen van beheermaatregelen of het spoedig uitvoeren van saneringsmaatregelen. Het bevoegd gezag bepaalt welke beheer- en/of saneringsmaatregelen dienen te worden getroffen. Beheermaatregelen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit een periodieke controle van de actuele toestand van de locatie, zoals de dikte van de niet verontreinigde bovenlaag, de aanwezigheid van gebouwen, verharding, vegetatie en beperkingen voor gebruik van de locatie.

De NEN 5707 (Bodem – Inspectie, monsterneming en analyses van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003) beschrijft een methode voor de bepaling van het gehalte aan asbest in de bodem en in partijen grond. In de norm worden drie onderzoeksfases beschreven: vooronderzoek, verkennend onderzoek en nader onderzoek. Het vooronderzoek heeft als doel om op basis van verzamelde (historische) informatie over de locatie een onderzoekshypothese op te stellen over de aard en ruimtelijke verdeling van asbest in de bodem. Het verkennend onderzoek heeft als doel om de in het vooronderzoek gestelde hypothese te verifiëren. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van het gemiddelde gehalte aan asbest per ruimtelijke eenheid ($RE = 1.000 m^2$) en in tweede instantie het in detail vaststellen van de omvang van de verontreiniging. De methode waarop de asbestanalyses dienen te worden uitgevoerd is eveneens beschreven in de NEN 5707.

Het gehalte aan asbest in de waterbodem en baggerspecie wordt bepaald conform het protocol Nederlandse Technische Afspraak (NTA) 5727 – Monsterneming van asbest in waterbodem en baggerspecie. Dit protocol is verkrijgbaar bij NEN.

4. Nadere uitwerking afzonderlijke stappen

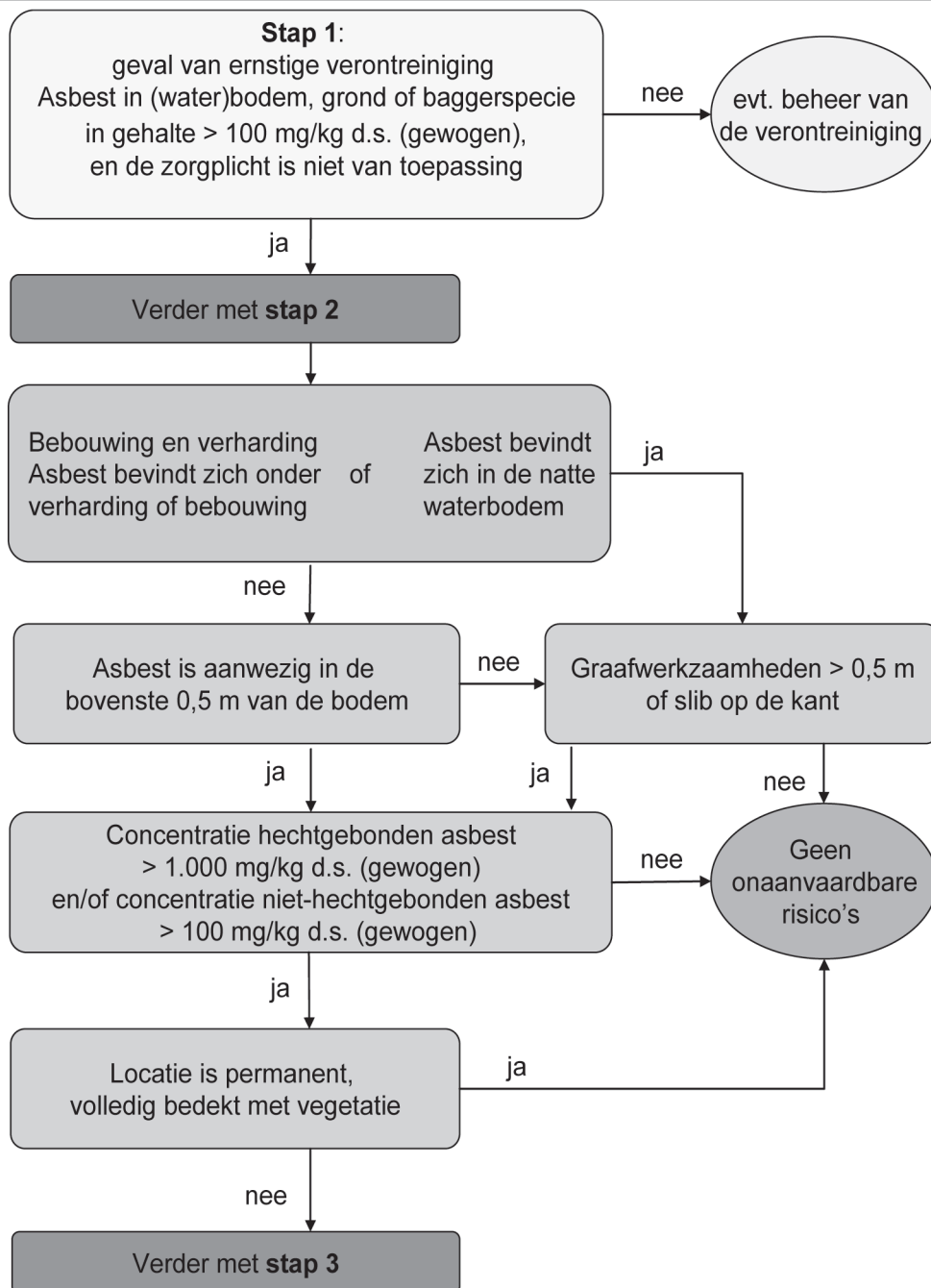
4.1 Stap 1 Vaststellen geval van ernstige verontreiniging

In de eerste stap wordt op basis van het verkennend en/of nader onderzoek vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen). Het vaststellen van de gemiddelde gewogen

asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707 of NTA 5727. Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

4.2 Stap 2 Standaard risicobeoordeling

Schema 2: Stap 1 en 2



Hieronder volgt een beknopte toelichting op enkele onderdelen van de standaard risicobeoordeling.

In het onderhavig protocol is de natte waterbodem als gebruiksvorm onderscheiden. Hiermee wordt de waterbodem bedoeld die permanent onder water staat. De (periodiek) droge waterbodem, bijvoorbeeld in het geval van een uiterwaard, vallen hier niet onder.

Als de bodemverontreiniging zich dieper dan 0,5 m beneden maaiveld bevindt en er vinden op de locatie geen graafwerkzaamheden plaats tot in de asbesthoudende laag (dieper dan 0,5 m), is er géén sprake van onaanvaardbare risico's. Als asbest zich in de permanent natte waterbodem bevindt en niet

met het slib op de kant wordt gezet, is er géén sprake van onaanvaardbare risico's.

De concentratie aan asbest in (water)bodem, grond of baggerspecie is bekend uit het uitgevoerde verkennend en/of nader onderzoek. De analyses moeten worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Conform deze norm dient in de rapportage van de uitgevoerde analyses naast het onderscheid in amfibool en serpentijn asbest ook onderscheid te worden gemaakt in hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Dit laatstgenoemde onderscheid wordt gemaakt door het aangetroffen materiaal te vergelijken met referentiematerialen met bekende hechtgebondenheid. Uit praktijkmetingen is bekend dat er in het geval van een bodemverontreiniging met alleen hechtgebonden asbest in gehalten lager dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen), geen asbest in de lucht wordt aangetroffen boven de bepalingsondergrens. Om deze reden is het niet nodig verdere metingen te verrichten indien het gehalte aan hechtgebonden asbest minder dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen) bedraagt.

Als een locatie permanent en volledig bedekt is met vegetatie wordt de locatie niet bewerkt of betreden en kan er geen verwaaiing plaats vinden.

4.3 Stap 3 Locatiespecifieke risicobeoordeling

Stap 3 bestaat uit twee deelstappen:

- stap 3A: bepalen concentratie respirabele vezels in de bodem en in huisstof (zie schema 3);
- stap 3B: bepalen van de asbestvezelconcentratie in binnen- en in buitenlucht. (zie schema 4).

In stap 3A wordt het gehalte aan respirabele vezels gemeten in de zone van de bodem die wordt bewerkt. Respirabele vezels zijn vezels die kunnen worden ingeademd en in de longen terecht kunnen komen. Dit zijn vezels met een diameter kleiner dan 3 µm en een lengte kleiner dan 200 µm. Eventueel worden in tweede instantie metingen verricht naar het gehalte aan vezels dat zich ten gevolge van secundaire besmetting in binnenhuisstof bevindt. Secundaire besmetting wordt veroorzaakt doordat asbest afkomstig van een bodemverontreiniging aan kleding of schoeisel kleef en naar binnen wordt gelopen. Binnenshuis valt de asbest van de kleding of het schoeisel af en blijft achter. Het doel van stap 3A is om de te verwachten emissie van respirabele asbestvezels vanuit de bodem naar de buitenlucht of vanuit binnenhuisstof naar de binnenlucht in te schatten. Het gaat om een inschatting onafhankelijk van de daadwerkelijke gebruikssituatie en omgevingsfactoren. Pas als er voldoende aanleiding is wordt in stap 3B daadwerkelijk in de buiten- en/of binnenlucht gemeten.

Bepalen concentratie respirabele vezels in de zone van de bodem die wordt bewerkt

Als een te beoordelen locatie in stap 3A terecht komt, wordt altijd de concentratie bepaald aan respirabele vezels in de zone van de bodem die wordt bewerkt. De dikte van de zone die wordt bewerkt is afhankelijk van het gebruik van de bodem en dient gemotiveerd te worden. Onder het bewerken van de bodem wordt ook betreden en berijden verstaan. Voor de zone die wordt bewerkt, wordt een minimum diepte van 2 centimeter aangehouden.

De methode om de respirabele vezels in de bewerkingszone te bepalen is beschreven in de NEN 5707. In paragraaf 1 van hoofdstuk 10 is beschreven hoe een bodemmonster wordt samengesteld en gedroogd. In paragraaf 4 van hoofdstuk 10 is de methode beschreven om de respirabele fractie te bepalen. Afwijkend van de NEN 5707 dient het totale gedroogde monster te worden gezeefd over een 4 mm zeef en daarna pas een deelmonster van 20 grepen van tenminste 5 gram te worden samengesteld. De reden hiervoor is om via het zeefproces zoveel mogelijk vezels vrij te maken, zodat sprake is van een realistisch 'worst case' scenario voor het bepalen van de respirabele fractie

In onderstaand kader staat een toelichting op de risicogrens die voor respirabele vezels in de bodem wordt gehanteerd.

De risicogrens van 10 mg/kg d.s. (gewogen) voor respirabele asbestvezels in de bodem lijkt in tegenspraak met de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen). In theorie zou er sprake kunnen zijn van een verontreiniging met meer dan 10 mg/kg d.s. aan respirabele asbestvezels, maar toch een totaalconcentratie aan asbest onder de interventiewaarde. Uit onderzoek dat TNO de laatste tien jaar heeft uitgevoerd blijkt echter dat zelfs voor de meest 'losse' niet- hechtgebonden asbest (vrijwel ongebonden asbest) het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5-10% (zie RIVM-rapport 711701034/2003). Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5-10 mg/kg d.s.