

VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN
VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN
BODEM/PUIN

BREE 4

TE NIEUWERBRUG

GEMEENTE BODEGRAVEN



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Verkendend bodemonderzoek en verkendend onderzoek asbest in bodem/puin Bree 4 te Nieuwerbrug in de gemeente Bodegraven

Opdrachtgever	Buro Waalbrug Postbus 165 6640 AD Beuningen
Project	BOD.WAA.NEN
Rapportnummer	14103892
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	10 december 2014
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Dr. ir. P.J.M. Middeldorp
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
	2.1 Geraadpleegde bronnen.....	1
	2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
	2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
	2.4 Calamiteiten.....	2
	2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
	2.6 Belendende percelen/terreindelen.....	3
	2.7 Terreininspectie	3
	2.8 Toekomstige situatie.....	4
	2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
	2.10 Bodemopbouw.....	4
	2.11 Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4	VELDWERK.....	5
	4.1 Algemeen.....	5
	4.2 Grondonderzoek	6
	4.2.1 Uitvoering veldwerk	6
	4.2.2 Algemene bodemopbouw.....	6
	4.2.3 Visuele inspectie toplaag/maaiveld	6
	4.2.4 Visuele inspectie opgegraven materiaal	7
	4.3 Grondwateronderzoek	7
	4.3.1 Uitvoering veldwerk	7
	4.3.2 Bemonstering	7
5	LABORATORIUMONDERZOEK	8
	5.1 Uitvoering analyses	8
	5.2 Toetsingskader	8
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	10
	5.4 Interpretatie analyseresultaten	12
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	13

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Foto's asbestgaten
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
- 5a. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
- 5b. - Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (bouwstoffen)
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Berekende asbestconcentraties

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Buro Waalbrug opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem/puin aan de Bree 4 te Nieuwerbrug in de gemeente Bodegraven.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) en puin (NEN 5897) heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie sprake is van een (bodem)verontreiniging met asbest.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", de NEN 5707:2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" en de NEN 5897:2005 "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat". De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) de bepalingsgrens asbest en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de Omgevingsdienst Midden-Holland aanwezige informatie (digitaal loket), informatie verkregen van de opdrachtgever (de heer J. Langbroek), informatie verkregen van familie van de huidige pachter (de heer Disseldorp) en informatie verkregen uit de op 13 november 2014 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende bronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 1,1$ ha) ligt aan de Bree 4, circa 250 meter ten noorden van de kern van Nieuwerbrug in de gemeente Bodegraven (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Bodegraven, sectie B, nummer 1744 (ged.), 1745 (ged.), 1746 (ged.), 1751, 3266, 3665 en 7423.

Volgens GPScoördinaten.nl (www.gpscoordinaten.nl) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 115.760$, $Y = 454.930$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 0 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1830-1992 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik en werd extensief bewoond. Reeds in 1850 was er sprake van bebouwing op de locatie. Begin 20^e eeuw is er sprake van drie gebouwen op de locatie. Het huidige woonhuis is in de jaren '50 gebouwd. Het agrarisch bedrijf heeft zich sindsdien uitgebreid met verschillende stallen, een romneyloods en een silo. Rond 1981 heeft de bebouwing zijn huidige omvang bereikt.

De onderzoekslocatie betreft een voormalig agrarisch bedrijf en heeft voor zover bekend altijd een agrarische bestemming gehad. Er vinden geen bedrijfsactiviteiten plaats. De gebouwen geven een enigszins verwaarloosde indruk.

In het verleden is in de romneyloods een bovengrondse dieseltank aanwezig geweest. Onbekend is wanneer deze is verwijderd.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Bodegraven blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie is in 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Wematech Bodem Adviseurs, kenmerk rapport JB101914, d.d. 29 november 2010). De bovengrond op het zuidelijk terreindeel bleek destijds plaatselijk licht verontreinigd met kobalt, lood en nikkel. De bovengrond op het noordelijk deel van de locatie bleek licht verontreinigd met kwik en minerale olie. De ondergrond op het noordelijke terreindeel was (plaatselijk) licht verontreinigd met kobalt en nikkel. De ondergrond op het zuidelijk deel was niet verontreinigd. Het grondwater op het noordelijk deel bleek destijds licht verontreinigd met barium, molybdeen, xylenen en naftaleen. Voor het overige deel van de onderzoekslocatie zijn in het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen.

De Omgevingsdienst Midden-Holland heeft aangegeven dat het hierboven beschreven onderzoek niet volledig voldoet aan de gestelde eisen en heeft geadviseerd om op het gehele terrein een aanvullend historisch onderzoek uit te voeren. Tevens dient ter plaatse van een voormalige bovengrondse dieseltank de locatie te worden onderzocht in een veldonderzoek.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

De onderzoekslocatie wordt omringd door weilanden. De westkant van de onderzoekslocatie wordt begrensd door een landbouwsloot.

Ter plaatse van het terrein dat aan de zuidkant grenst aan de onderzoekslocatie is in september 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Econsultancy, projectnummer 14073636, d.d. 7 oktober 2014). De bovengrond bleek licht verontreinigd met kwik en lood. De gehalten kwik en lood bevinden zich onder de voor het gebied geldende achtergrondwaarde. De ondergrond bleek op één plaats sterk verontreinigd met zink. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium geconstateerd. De aard en omvang van de sterke zinkverontreiniging wordt op dit moment door Econsultancy onderzocht. Hierbij wordt mogelijk ook een deel van de huidige onderzoekslocatie betrokken.

Van de overige omliggende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er, buiten de hierboven genoemde zinkverontreiniging, op de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Op het terrein bevinden zich een aantal schuren en stallen met golfplaten dak. Uit een op de locatie uitgevoerde asbestinventarisatie blijkt dat deze golfplaten grotendeels asbesthoudend te zijn (Wematech, kenmerk rapport MT102117, d.d. 25 oktober 2010). Tijdens de terreininspectie is op diverse plaatsen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De vindplaatsen zijn aangegeven in bijlage 2a. Het maaiveld op de meeste vindplaatsen bestaat uit beton. Het is waarschijnlijk dat deze stukjes op het maaiveld terecht zijn gekomen bij vervanging of verwerking van (delen van) de daken. Het is niet waarschijnlijk dat hier asbest in de bodem zit. Daarom is in overleg met de opdrachtgever besloten om geen onderzoek uit te voeren, maar hier tijdens de sloop rekening mee te houden en de stukjes door middel van "hand picking" te verwijderen. Na de sloop van de opstallen en de vloeren kan dan een maaiveldinspectie worden uitgevoerd om te kijken of een onderzoek asbest in bodem noodzakelijk is.

Echter ter plaatse van één vindplaats is het maaiveld onverhard (ter plaatse van een open kap-schuur). Hier is de bodem verdacht voor het voorkomen van asbest.

Tevens is er sprake van een toegangsweg met puinverharding. Aangezien de herkomst van het puin en het jaartal van aanleg niet bekend is, is deze halfverharding ook asbestverdacht.

Voor het overige komt de situatie overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn, buiten de voornoemde asbestverdachte deellocaties, geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de huidige opstallen grotendeels te slopen en woningen op de locatie te bouwen.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de kwaliteitszone 8 "Lint 1", waarvoor de omgevingsdienst Midden-Holland een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld (<http://bkk.ismh.nl>). Binnen deze regio komen verhoogde gehalten aan metalen, PCB en PAK voor.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland (www.bodemdata.nl), uit een leek-/woudeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit klei.

2.11 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft in dit gebied een sterk wisselende dikte en wordt gevormd door de Formaties van Twente, Kreftenheye, Eem, Drente, Urk en Sterksel. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de afzettingen van de Formatie van Kedichem.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 2 m -NAP, waardoor het grondwater zich op ± 2 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de TNO, in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Aangezien de locatie reeds in 2010 is onderzocht in een verkennend bodemonderzoek heeft de omgevingsdienst aangegeven dat alleen de verdachte terreindelen nog dienen te worden onderzocht.

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel I zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: puinpad	75 m ²	(niet-)hechtgebonden asbest	"halfverharding" (NEN 5897)
B: open kapschuur	80 m ²	(niet-)hechtgebonden asbest	VED-HE
C: vml. dieseltank	<10 m ²	minerale olie, aromaten	VEP

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks

VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monstername-punten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5. Voor de bemonstering van grondwater, ten behoeve van chemische analyse, wordt gebruik gemaakt van te plaatsen peilbuizen. De wijze waarop de grondwatermonsters worden verkregen is beschreven in paragraaf 4.3.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Ten behoeve van het onderzoek is de onderzoekslocatie verdeeld in 3 deellocaties (zie tabel I). Het totale aantal boringen/gaten is overeenkomstig de betreffende onderzoeksstrategieën verdeeld over de deellocaties.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 13 november en 1 december 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.H. Denessen. Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Op de gehele onderzoekslocatie zijn met behulp van een edelmanboor 2 boringen geplaatst en 7 gaten gegraven, verdeeld over de drie deellocaties. Tabel II geeft een overzicht van de verdeling van de boringen, de gaten, de peilbuis en het aantal grondmengmonsters per deellocatie. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Daar waar er asbest is aangetroffen is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Het aangetroffen asbestverdacht materiaal is verzameld.

Tabel II. Overzicht van de deellocaties, het aantal boringen/gaten, de peilbuis(zen) en de grondmengmonsters

Deellocatie	Oppervlakte	Ruimtegebruik en situering	Onderzoeksstrategie	Boringen/gaten	Grond(meng)monsters
A	75 m ²	puinpad	"halfverharding"	2 gaten tot 0,5 m -mv	1 x bovengrond
B	80 m ²	open kapschuur	VED-HE	5 gaten tot 0,5 m -mv	1 x bovengrond 1 x ondergrond
C	<10 m ²	vml. bovengrondse dieseltank	VEP	1 boring tot 1,0 m -mv 1 peilbuis (freatisch)	1 x grond verdachte laag 1 x grondwater

4.2.2 Algemene bodemopbouw

De bodem bestaat voornamelijk uit matig siltig, matig fijn zand. Ter plaatse van deellocaties A en B bestaat de bovengrond uit sterk zandige klei en de ondergrond uit zwak siltige klei.

4.2.3 Visuele inspectie toplaag/maaiveld

In tabel III zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel III. Visuele inspectie toplaag

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	155 m ²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Deellocatie A: beperkt i.v.m. vegetatie (>25%) Deellocatie B: >75%
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Ja, deellocatie B: 92 g golfplaat

4.2.4 Visuele inspectie opgegraven materiaal

Ten behoeve van de visuele inspectie zijn met behulp van een schep, verdeeld over deellocaties A en B, 7 gaten gegraven en is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef. Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd.

De bovengrond (0,0-0,4 m -mv) ter plaatse van deellocatie A bestaat uit matig baksteenhoudend, matig zandhoudend grind. Verder is de bovengrond op deellocatie B zwak baksteenhoudend. In de ondergrond van beide deellocaties zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de inspectie is er, afgezien van 5 stukjes asbestverdacht materiaal (92 g vlakke plaat en golfplaat) ter plaatse van boring ASB-B4 (traject 0,0-0,3 m -mv) geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (fractie >16 mm). Het asbestverdachte plaatmateriaal van boring ASB-B4 is verzameld voor analyse in het laboratorium.

In het veld zijn van de bodem/puin mengmonsters samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank is een peilbuis (filterstelling 2,0-3,0 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 13 november 2014 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 1 december 2014 uitgevoerd door de heer R.J.H. Denessen. Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Tabel IV geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel IV. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 1 december 2014 (m -mv)	Troebelheid (NTU)
01	ter plaatse vml. dieseltank	2,0-3,0	1,43	31

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Een monster van het tijdens het veldwerk aangetroffen asbestverdacht materiaal (fractie > 16 mm) is aangeboden aan Analytico. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie. Analytico heeft de analyse van het asbestverdacht materiaal (ASB-B4-1) uitbesteed aan het laboratorium ACMAA. In het laboratorium is dit aangetroffen asbestverdacht materiaal geanalyseerd op asbesthoudendheid. De analyse op asbesthoudendheid bestaat uit de volgende componenten:

asbestverdacht materiaal (fractie > 16 mm; kwalitatief):

serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en (niet-)hechtgebonden asbest.

De grondmonsters, het grondwatermonster en de in het veld samengestelde mengmonsters (asbest) zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium is 1 grondmengmonster samengesteld van de verdachte laag ter plaatse van deellocatie C. De 4 grond- en puinmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op één van de volgende pakketten:

- *minerale olie grond:*

droge stof, minerale olie, organische stofgehalte;

- *olie/aromaten grondwater:*

minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen;

- *asbest (fractie < 16 mm, kwantitatief):*

serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en niet-hechtgebonden asbest.

Tabel V geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel V. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (0-50) 01 (50-100) 02 (0-50) 02 (50-100)	minerale olie + organische stof	verdachte laag bovengrondse diesel-tank (zintuiglijk schoon)
ASB-MM1	ASB-A1 (0-40) ASB-A2 (0-40)	asbest (kwantitatief) conform NEN 5897	halfverhardingslaag deellocatie A (grind, matig baksteenhoudend)
ASB-MM3	ASB-B1 (0-30) ASB-B2 (0-30) ASB-B3 (0-30) ASB-B5 (0-30)	asbest (kwantitatief) conform NEN 5707	bovengrond deellocatie B (zwak baksteenhoudend)
ASB-MM6	ASB-B4 (30-80)	asbest (kwantitatief) conform NEN 5707	ondergrond deellocatie B (zwak baksteenhoudend)

Aangezien de hoeveelheid aangetroffen asbest in de bovengrond van gat ASB-B4 (fractie >16 mm) zodanig was dat hierdoor reeds de interventiewaarde wordt overschreden, is besloten om de fractie <16 mm niet te analyseren.

5.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten concentraties zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stofgehalte, omgerekend naar concentraties in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie \leq streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

Verkennd onderzoek asbest in bodem NEN 5707

De analyseresultaten zijn getoetst aan de bepalingsgrens (= detectielimiet).

Indien van toepassing is ten behoeve van de definitieve gehaltebepaling(en) op locatie een inschatting gemaakt van het asbestgehalte in de asbesthoudende materialen, omgerekend naar mg/kg. Hier toe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{o_{k,i}} / 100) / V \times n_s \times ds$$

waarin:

V (in dm ³)	: volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.
M _k (in mg)	: massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).
% _{o_{k,i}}	: gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".
N _s (in kg/dm ³)	: stortgewicht van de grond/puin.
ds	: percentage droge stof

Verkennd onderzoek asbest in puin (NEN 5897):

Behalve voor grootschalige afgedekte funderingslagen dienen per deellocatie of per deelpartij de inspectieresultaten te worden getoetst aan de grenswaarde (100 mg/kg gewogen asbest, zie bijlage 5b), volgens onderstaande stopcriteria:

- indien per deellocatie of deelpartij in het geïnspecteerde oppervlak en de geïnspecteerde gaten resp. sleuven het gehalte aan asbest (meetwaarde) kleiner is dan 0,1x de grenswaarde is nader onderzoek niet noodzakelijk;
- indien per deellocatie of deelpartij in het geïnspecteerde oppervlak en in alle geïnspecteerde gaten resp. sleuven een gehalte (meetwaarde) van meer dan 2x de grenswaarde wordt vastgesteld is nader onderzoek niet noodzakelijk en wordt aangenomen dat de desbetreffende grenswaarde met zekerheid is overschreden;
- indien tussenliggende waarden zijn geconstateerd dient nader onderzoek worden uitgevoerd.

Voor grootschalige afgedekte funderingslagen dient per geïnspecteerde sleuf het inspectieresultaat te worden getoetst aan de grenswaarde, volgens de onderstaande stopcriteria:

- indien in één van de geïnspecteerde sleuven het gehalte aan asbest (meetwaarde) groter is dan 0,1x de grenswaarde dient de gehele funderingslaag als verdacht te worden beschouwd; nader onderzoek van de funderingslaag is dan noodzakelijk voor de gehalte- en omvangbepaling.

5.3 Resultaten

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de toplaag (maaiveldinspectie) zijn er op het maaiveld ter plaatse van deellocatie A (voor zover waarneembaar) géén asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Ter plaatse van deellocatie B is in totaal 92 g golfplaat aangetroffen. De berekende asbestconcentratie in de toplaag (0,0-0,02 m - mv) is 19,9 mg/kg d.s. (bijlage 7).

Tabel VI geeft een overzicht van de analyseresultaten van het aangetroffen asbestverdacht materiaal (fractie > 16 mm) in de gegraven gaten.

Tabel VI. Overzicht analyseresultaten aangetroffen asbestverdacht materiaal

Code	Monsteromschrijving	Monsters (in m -mv)	Analyseresultaten
ASB-B4-1	vlakke plaat golfplaat	gat ASB-4: traject 0,0-0,3 m -mv	12,5 % hechtgebonden chrysotiel-asbest 12,5 % hechtgebonden chrysotiel-asbest 3,5% hechtgebonden crocidoliet-asbest

Tabel VII geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VII. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)	Gehalte > AW en lokale achtergrondgehalte
MM1	01 (0-50) 01 (50-100) 02 (0-50) 02 (50-100)	minerale olie	-	-	-
ASB-MM3	ASB-B1 (0-30) ASB-B2 (0-30) ASB-B3 (0-30) ASB-B5 (0-30)	(*A)	(*A)	- (asbest 19 mg/kg d.s.)	n.v.t.
ASB-MM6	ASB-B4 (30-80)	(*A)	(*A)	-	n.v.t.
ASB-B4 (*C)	ASB-B4 (0-30)	(*A)	(*A)	asbest \geq 984 mg/kg d.s. (*B)	n.v.t.

(*A) Voor asbest is alleen een interventiewaarde vastgesteld.
 (*B) Voor de berekening van het asbestgehalte wordt verwezen naar bijlage 7
 (*C) Asbestgehalte op basis van aangetroffen fractie >16 mm (minimumgehalte)

Tabel VIII geeft een overzicht van de gemeten asbestgehalten in puin.

Tabel VIII. Overschrijdingen stopcriteria

Gat(meng)monster	Traject (cm -mv)	Gehalte < 0,1 x grenswaarde (*B)	Gehalte > 0,1 en < 2 x grenswaarde (*B)	Gehalte > 2 x grenswaarde (*B)
ASB-MM1	ASB-A1 (0-40) ASB-A2 (0-40)	- (geen asbest aangetroffen)	-	-

(*B) 100 mg/kg d.s. = hergebruiksnorm / restconcentratienorm.

Tabel IX geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel IX. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwatermonster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01-1	ter plaatse vml. dieseltank	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Ter plaatse van deellocatie B is asbest op het maaiveld en in de bodem (0,0-0,3 m - mv) aangetroffen. Het betreft hier golfplaatmateriaal en vlakke plaat. Het golfplaatmateriaal bestaat uit 12,5% chrysotiel-asbest en 3,5% crocidoliet-asbest (hechtgebonden). De vlakke plaat bestaat uit 12,5% chrysotiel-asbest (hechtgebonden). De gewogen asbestconcentratie in de toplaag bedraagt 19,9 mg/kg d.s. (bijlage 7). De gewogen asbestconcentratie in gat ASB-B4 (0,0-0,3 m -mv) is minimaal 984 mg/kg d.s. en overschrijdt daarmee de interventiewaarde (bijlage 7). Het betreft hier alleen de fractie >16 mm aangezien er geen analyse van de fractie <16 mm heeft plaatsgevonden. Het asbestgehalte betreft dus hoogstwaarschijnlijk een onderschatting. In de ondergrond ter plaatse van hetzelfde gat is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond. In de omringende asbestgaten (0,0-0,3 m -mv) is een gewogen asbestconcentratie van 19 mg/kg d.s. aangetoond.

Het volume bodem dat sterk verontreinigd is met asbest wordt, op basis van de huidige gegevens geschat op 3 m³ (10 m² x 0,3 m).

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Buro Waalbrug een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem/puin uitgevoerd aan de Bree 4 te Nieuwerbrug in de gemeente Bodegraven.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Aangezien de locatie reeds in 2010 is onderzocht in een verkennend bodemonderzoek heeft de omgevingsdienst aangegeven dat alleen de verdachte terreindelen nog dienen te worden onderzocht. Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een drietal deellocaties geïdentificeerd.

Algemeen

Tijdens de terreininspectie is buiten de genoemde deellocaties op diverse plaatsen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het maaiveld ter plaatse van deze vindplaatsen bestaat uit beton. Het is waarschijnlijk dat deze stukjes op het maaiveld terecht zijn gekomen bij vervanging of verwerking van (delen van) de daken. Het is niet waarschijnlijk dat hier asbest in de bodem zit. Daarom is in overleg met de opdrachtgever besloten om hier geen onderzoek uit te voeren, maar hier tijdens de sloop rekening mee te houden en de stukjes door middel van "hand picking" te verwijderen. Econsultancy adviseert om na de sloop van de opstallen en de vloeren een maaiveldinspectie uit te voeren om te kijken of een onderzoek asbest in bodem noodzakelijk is.

Deellocatie A: puinpad

Verkennend onderzoek asbest in puin (NEN 5897):

De bovengrond bestaat uit matig baksteenhoudend, matig zandhoudend grind. De ondergrond bestaat uit zwak siltige klei.

Op het maaiveld en in het opgegraven materiaal is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen.

Deellocatie B: open kapschuur

Verkennend onderzoek asbest in bodem NEN 5707

De bovengrond bestaat uit sterk zandige klei en de ondergrond uit zwak siltige klei.

Ter plaatse is asbest op het maaiveld en in de bodem (0,0-0,3 m - mv) aangetroffen. Het betreft hier golfplaatmateriaal en vlakke plaat. Het golfplaatmateriaal bestaat uit 12,5% chrysotiel-asbest en 3,5% crocidoliet-asbest (hechtgebonden). De vlakke plaat bestaat uit 12,5% chrysotiel-asbest (hechtgebonden). De gewogen asbestconcentratie in de toplaag bedraagt 19,9 mg/kg d.s. (bijlage 7). De gewogen asbestconcentratie in gat ASB-B4 (0,0-0,3 m -mv) is minimaal 984 mg/kg d.s. en overschrijdt daarmee de interventiewaarde (bijlage 7). Het betreft hier alleen de fractie >16 mm aangezien er geen analyse van de fractie <16 mm heeft plaatsgevonden. Het asbestgehalte betreft dus hoogstwaarschijnlijk een onderschatting. In de ondergrond ter plaatse van hetzelfde gat is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond. In de omringende asbestgaten (0,0-0,3 m -mv) is een gewogen asbestconcentratie van 19 mg/kg d.s. aangetoond. Het volume bodem dat sterk verontreinigd is met asbest wordt, op basis van de huidige gegevens geschat op 3 m³ (10 m² x 0,3 m).

Formeel dient er een nader asbestonderzoek naar de aard en omvang van een mogelijke asbestverontreiniging van deellocatie B uitgevoerd te worden. Gezien de resultaten van dit onderzoek en de kleinschaligheid van de verontreiniging wordt echter geadviseerd om de verontreiniging voorafgaand aan de sloop van de opstallen te saneren conform het Besluit Uniforme Saneringen (BUS-sanering).

Deellocatie C:

Verkendend bodemonderzoek NEN 5740

De bodem bestaat voornamelijk uit matig siltig, matig fijn zand. De verdachte laag (0,0-1,0 m -mv) is licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met brandstofgerelateerde componenten geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie C als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er echter géén reden voor een nader bodemonderzoek.

Conclusie

Uit de resultaten van dit onderzoek en die van voorgaand onderzoek op de locatie blijkt dat er, mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan, met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen bestaan voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Deze voorwaarden zijn:

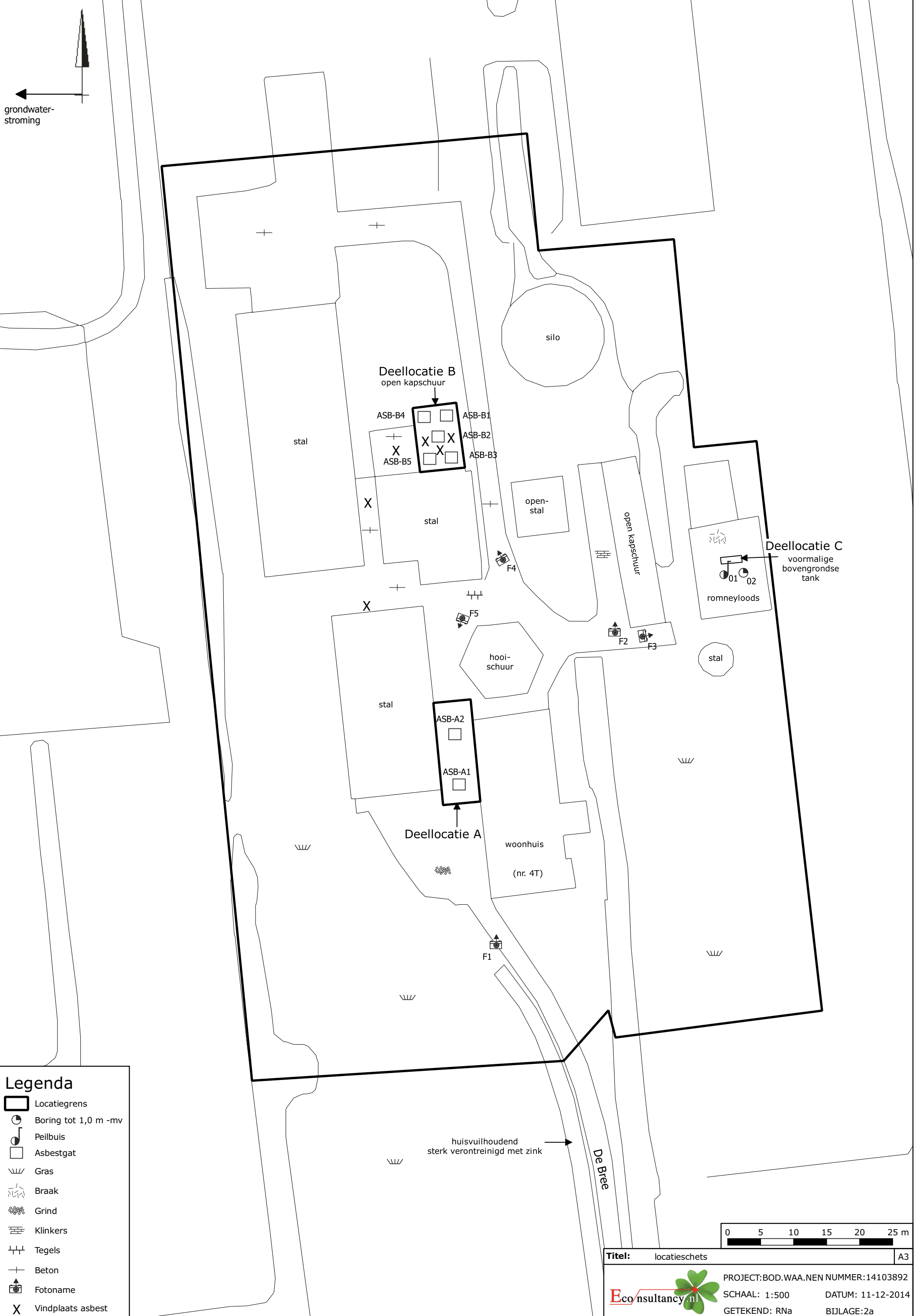
- dat de aangetroffen asbestverontreiniging op deellocatie B gesaneerd wordt;
- dat er na sloop van de opstallen een maaiveldinspectie plaatsvindt voor de parameter asbest;
- dat eventuele tijdens de inspectie (en mogelijk daaruit voortvloeiend asbestonderzoek) aangetoonde asbestverontreiniging eveneens wordt gesaneerd.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

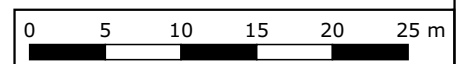


Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

	Locatiegrens
	Boring tot 1,0 m -mv
	Peilbuis
	Asbestgat
	Gras
	Braak
	Grind
	Klinkers
	Tegels
	Beton
	Fotoname
	Vindplaats asbest



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.

Bijlage 2c Foto's asbestgaten



Foto 1. ASB-A1



Foto 2. ASB-A2

Bijlage 2c Foto's asbestgaten



Foto 3. ASB-B1



Foto 4. ASB-B2

Bijlage 2c Foto's asbestgaten



Foto 5. ASB-B3



Foto 6. ASB-B4

Bijlage 2c Foto's asbestgaten



Foto 7. ASB-B5

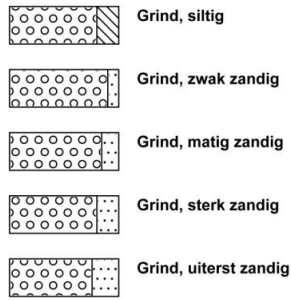


Foto 8. ASB-B4

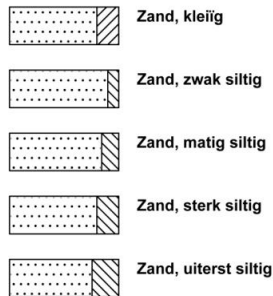
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

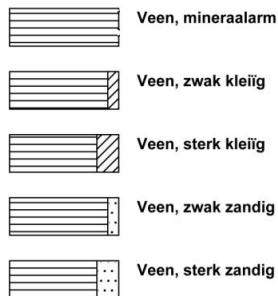
grind



zand



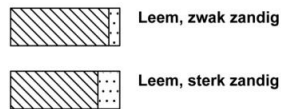
veen



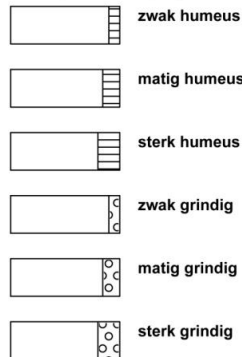
klei



leem



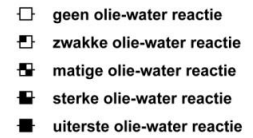
overige toevoegingen



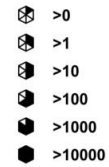
geur



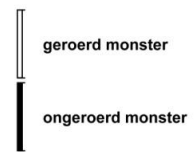
olie



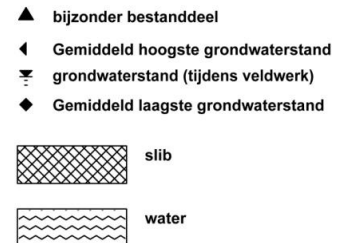
p.i.d.-waarde



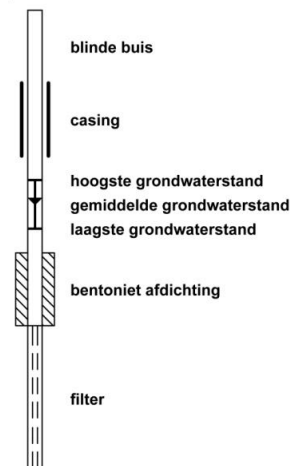
monsters



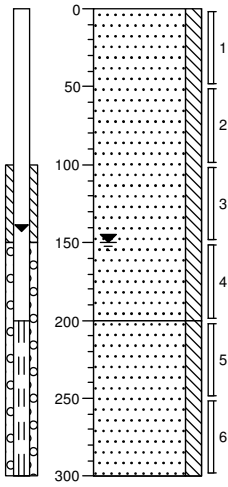
overig



peilbuis



Boring: 01



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor

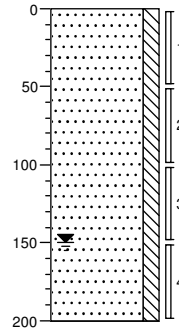


200
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor



300

Boring: 02

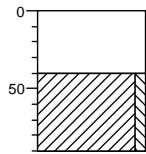


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor

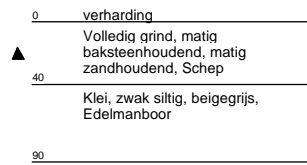


200

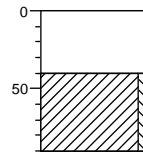
Boring:



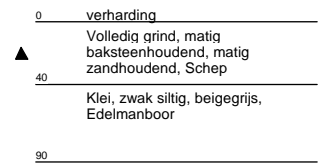
asb-a1



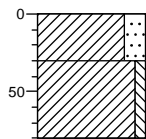
Boring:



asb-a2



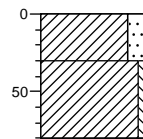
Boring:



asb-b1



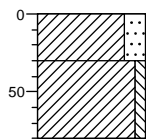
Boring:



asb-b2



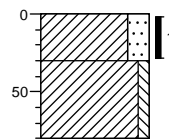
Boring:



asb-b3



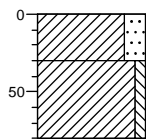
Boring:



asb-b4



Boring:



asb-b5



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. P.J.M. Middeldorp
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 19-11-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014132476/1
Uw project/verslagnummer	14103892
Uw projectnaam	BOD.WAA.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-11-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14103892	Certificaatnummer/Versie	2014132476/1
Uw projectnaam	BOD.WAA.NEN	Startdatum	13-11-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-11-2014/11:35
Monsternemer	Denessen	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	81.1
S Organische stof	% (m/m) ds	3.4 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.2
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	20
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	260
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	97
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	24
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	400
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (0-50) 01 (50-100) 02 (0-50) 02 (50-100)	13-Nov-2014	8352027

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.



Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPR0227924525
 BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014132476/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8352027	01	2	50	100	0531745816	MM1 01 (0-50) 01 (50-100) 02 (0-
8352027	02	2	50	100	0531745823	
8352027	01	1	0	50	0532019041	
8352027	02	1	0	50	0532019036	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014132476/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014132476/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

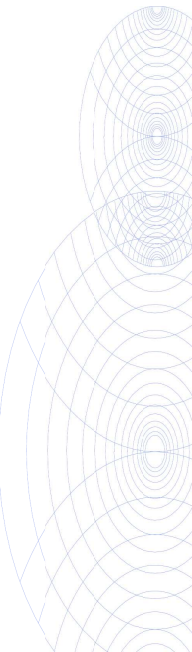
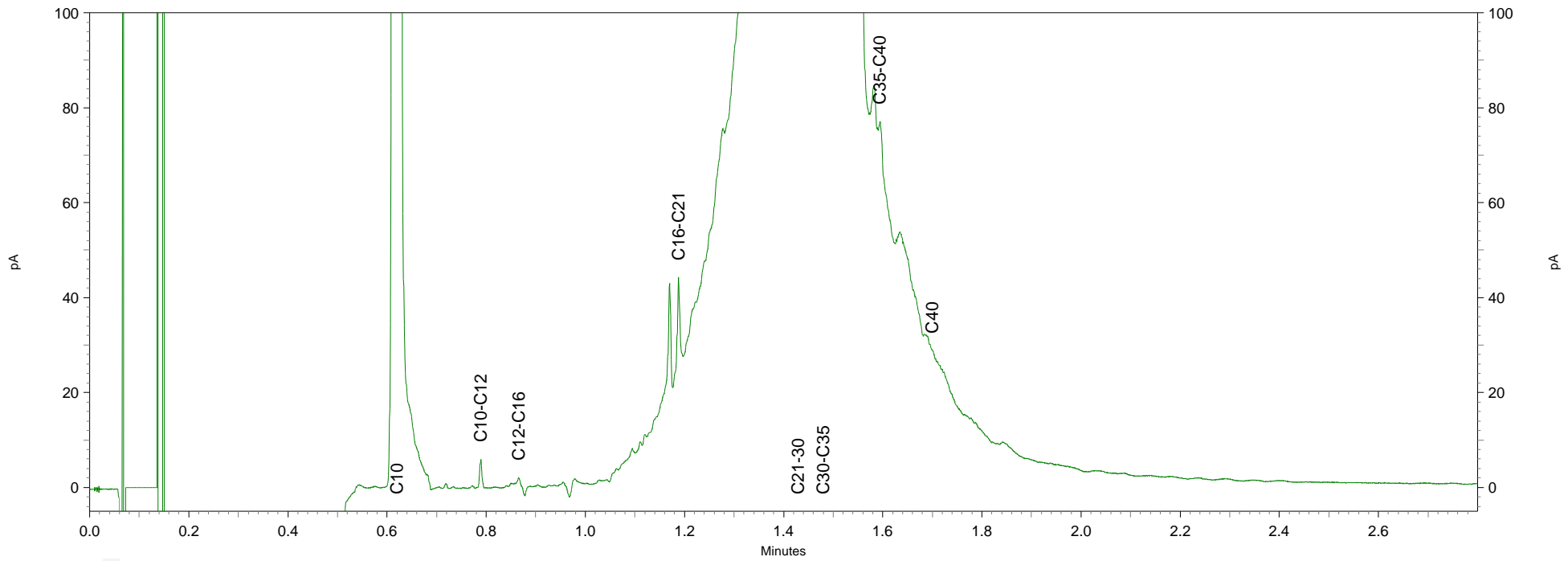
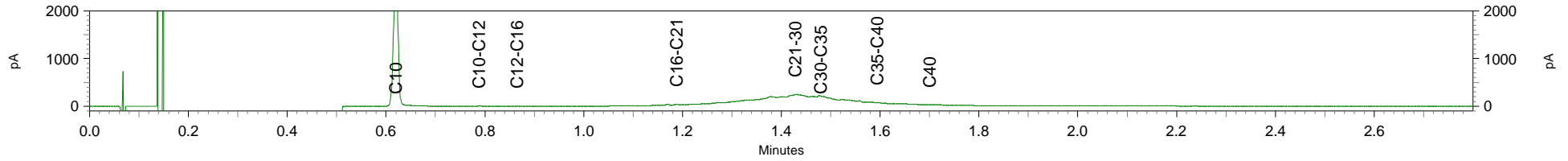
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8352027
Certificate no.: 2014132476
Sample description.: MM1 01 (0-50) 01 (50-100) 02 (0-50) 02 (50-100)



Econsultancy
T.a.v. P.J.M. Middeldorp
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 04-12-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014140623/1
Uw project/verslagnummer	14103892
Uw projectnaam	BOD.WAA.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-12-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14103892
 Uw projectnaam BOD.WAA.NEN
 Uw ordernummer
 Monsternemer Denessen
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014140623/1
 Startdatum 01-12-2014
 Rapportagedatum 04-12-2014/17:48
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluëen	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	9.2
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. **Monsterschrijving**
 1 01-1-1 01 (200-300)

Datum monstername 01-Dec-2014
Monster nr. 8378147

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.



Gildeweg 44-46 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPR0227924525
 BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014140623/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8378147	01	1	200	300	0680088580	01-1-1 01 (200-300)
8378147	01	2	200	300	0680099441	
8378147					0680088580	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014140623/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014140623/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Econsultancy
T.a.v. P.J.M. Middeldorp
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 09-12-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014140646/1
Uw project/verslagnummer	14103892
Uw projectnaam	BOD.WAA.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-12-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14103892	Certificaatnummer/Versie	2014140646/1
Uw projectnaam	BOD.WAA.NEN	Startdatum	01-12-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-12-2014/17:51
Monsternemer	Denessen	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond; Asbesthoudende grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Uitbesteed onderzoek		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	asb-b4-1 asb-b4 (0-30)	01-Dec-2014	8378248
2	asb-mm-1-2 asb-mm-1 (0-40)	01-Dec-2014	8378249
3	asb-mm-3-1 asb-mm-3 (0-30)	01-Dec-2014	8378250
4	asb-mm-6-1 asb-mm-6 (30-80)	01-Dec-2014	8378251

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

**Akkoord
 Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

SK



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014140646/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8378248	asb-b4	1	0	30	R001112348	asb-b4-1 asb-b4 (0-30)
8378249	asb-mm-1	2	0	40	R009071174	asb-mm-1-2 asb-mm-1 (0-40)
8378250	asb-mm-3	1	0	30	R009071188	asb-mm-3-1 asb-mm-3 (0-30)
8378251	asb-mm-6	1	30	80	R009071186	asb-mm-6-1 asb-mm-6 (30-80)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014140646/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Uitb. onderzoek ACMAR	P0902	Extern	Externe methode

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V141200248 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	02-12-2014
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	08-12-2014
Projectcode	2014140646	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	14103892		

Naam	asb-b4-1 asb-b4 (0-30)	Datum monstername	01-12-2014
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	03-12-2014
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	R001112348
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	asb-b4-1	0	30	R00112348

Resultaten

soort materiaal	soort asbest	% asbest gemiddeld	% asbest ondergr.	% asbest bovengr.	aantal stukjes	massa stukjes (g)	materiaal hecht- gebonden	massa asbest mat. (mg)	massa asbest ondergrens (mg)	materiaal bovengrens (mg)
vlakke plaat	chrysotiel	12,5	10	15	2	11,86	ja	1483	1186	1779
golfplaat	chrysotiel	12,5	10	15	3	58,35	ja	7294	5835	8753
	crocidoliet	3,5	2	5	3	58,35	ja	2042	1167	2918
Totaal Asbest								10819	8188	13450
Totaal Serpentine								8777	7021	10532
Totaal Amfibool								2042	1167	2918
Totaal Gewogen asbest								29197	18691	39712

n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist asbest
Mw. ing. S.M.E. Morsink



Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V141200249 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	02-12-2014
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	08-12-2014
Projectcode	2014140646	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	14103892		

Naam	asb-mm-1-2 asb-mm-1 (0-40)	Datum monstername	01-12-2014
Monstersoort	Puin	Datum analyse	08-12-2014
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	R009071174
Analyse methode	Asbest in puin m.b.v. microscopie- conform NEN 5897 en AP04 SB5 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	asb-mm-1-2	0	40	R009071174

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
Gemeten			Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	92,2						%
Massa monster (veldnat)	16,9						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	3,3	3,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	3,3	3,3	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	3,3	3,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	3,3	3,3	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	3,3	3,3	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest
Mw. ing. S.M.E. Morsink



Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V141200249 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	02-12-2014
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	08-12-2014
Projectcode	2014140646	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	14103892		

Parameter	Concentratie		90% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	92,2						%
Massa monster (veldnat)	16,9						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	2,6	2,6	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	2,6	2,6	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	2,6	2,6	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	2,6	2,6	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	2,6	2,6	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie
	> 16 mm	8 - 16 mm	4 - 8 mm	2 - 4 mm	1 - 2 mm	0,5 - 1 mm	< 0,5 mm	Totaal
Zeven (g)	0	4175	5345	1677	1411	1440	1504	15552
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V141200250 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	02-12-2014
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	08-12-2014
Projectcode	2014140646	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	14103892		

Naam	asb-mm-3-1 asb-mm-3 (0-30)	Datum monstername	01-12-2014
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-12-2014
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	R009071188
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	asb-mm-3-1	0	30	R009071188

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
Gemeten			Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	89,2						%
Massa monster (veldnat)	11,5						kg
Chrysotiel (serpentijn)	17	17	13	13	24	24	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	0,2	2,3	0,1	1,2	0,5	5,3	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	0,7	0,7	0,4	0,4	4,9	4,9	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	16	16	13	13	19	19	mg/kg ds
Totaal serpentijn	17	17	13	13	24	24	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	0,2	2,4	0,1	1,2	0,5	5,3	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	0,2	2,4	0,1	1,2	0,5	5,3	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	3,1	0,5	1,6	5,4	10	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	16	16	13	13	19	19	mg/kg ds
Totaal asbest	17	19	13	14	25	30	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist asbest
Mw. ing. S.M.E. Morsink



Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V141200250 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	02-12-2014
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	08-12-2014
Projectcode	2014140646	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	14103892		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	944	1954	1298	1602	2528	1894	10220
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
golfplaat								
Asbesth.materiaal (g)		1,2573		0,0253	0,0080			1,2906
Hechtgebonden		ja		ja	ja			
Percentage chrysotiel (%)		12,5		12,5	22,5			
Gewicht chrysotiel (mg)		157,2		3,2	1,8			162,2
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0213	0,0105			0,0318
Hechtgebonden				nee	nee			
Aantal deeltjes				2	2			4
Percentage chrysotiel (%)				22,5	22,5			
Gewicht chrysotiel (mg)				4,8	2,4			7,2
Percentage crocidoliet (%)				7,5	7,5			
Gewicht crocidoliet (mg)				1,6	0,8			2,4
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,47	0,23			0,7
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)		15,38		0,31	0,18			15,87
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		15,38		0,78	0,41			16,57
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				0,16	0,08			0,24
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				0,16	0,08			0,24
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				2	2			4
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,63	0,31			0,94
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		15,38		0,31	0,18			15,87
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		15,38		0,94	0,49			16,81

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V141200251 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	02-12-2014
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	08-12-2014
Projectcode	2014140646	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	14103892		

Naam	asb-mm-6-1 asb-mm-6 (30-80)	Datum monstername	01-12-2014
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-12-2014
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	R009071186
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	80,2						%
Massa monster (veldnat)	6,6 ⁽¹⁾						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	9,9	9,9	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	9,9	9,9	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	9,9	9,9	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	9,9	9,9	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	9,9	9,9	mg/kg ds

Aanvullende analysesresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	3047	759	447	251	209	120	421	5254
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

1 = Het aangeleverde monstermateriaal voldoet niet aan de minimale hoeveelheid voor een NEN 5707 analyse.

Eerste analist asbest

Mw. ing. S.M.E. Morsink



Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14103892
Projectnaam BOD.WAA.NEN
Datum monstername 13-11-2014
Certificaatnummer 2014132476
Startdatum 13-11-2014
Rapportagedatum 19-11-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,1						
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3,400					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	20						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	260						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	97						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	24						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	400	1176	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	MM1 01 (0-50) 01 (50-100) 02 (0-50) 02 (50-100)	8352027

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 14103892
 Projectnaam BOD.WAA.NEN
 Datum monstername 01-12-2014
 Certificaatnummer 2014140623
 Startdatum 01-12-2014
 Rapportagedatum 04-12-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	9,2						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	01-1-1 01 (200-300)	8378147	Voldoet aan Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
creolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloopropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,0075	-	-	-
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100
carbofuran	0,60	-	-	-
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 5b Toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit (bouwstoffen)

Tabel I. Maximale emissiewaarden anorganische parameters

Parameter	Vormgegeven (E _{64d} in mg/m ²)	Niet-vormgegeven (mg/kg d.s.)	IBC-bouwstoffen (mg/kg d.s.)
antimoon (Sb)	8,7	0,16	0,7
arseen (As)	260	0,9	2
barium (Ba)	1.500	22	100
cadmium (Cd)	3,8	0,04	0,06
chrom (Cr)	120	0,63	7
kobalt (Co)	60	0,54	2,4
koper (Cu)	98	0,9	10
kwik (Hg)	1,4	0,02	0,08
lood (Pb)	400	2,3	8,3
molybdeen (Mo)	144	1	15
nikkel (Ni)	81	0,44	2,1
seleen (Se)	4,8	0,15	3
tin (Sn)	50	0,4	2,3
vanadium (V)	320 ¹	1,8 ¹	20
zink (Zn)	800	4,5	14
bromide (Br)	670 ²	20 ²	34
chloride (Cl)	110.000 ²	616 ²	8.800
fluoride (F)	2.500 ²	55 ²	1.500
sulfaat (SO ₄)	165.000 ²	1.730 ^{2,3}	20.000

¹ In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewater, zoals gedefinieerd in bijlage O bij deze regeling een maximale waarde voor vanadium van 460 mg/m² (vormgegeven) en 4,6 mg/kg droge stof (niet-vormgegeven).

² In afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak oppervlaktewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l: a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.

³ Voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8., tweede lid, geldt een maximale emissiewaarde van 2.430 mg/kg d.s.

Tabel II. Maximale samenstellingswaarden organische parameters

Parameter	maximale waarde (mg/kg d.s.)
Aromatische stoffen	
benzeen	1 ¹
ethylbenzeen	1,25 ¹
tolueen	1,25 ¹
xylenen (som)	1,25 ^{1,7}
fenol	1,25 ²
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	
naftaleen	5 ³
fenantreen	20 ³
antraceen	10 ³
fluoranteen	35 ³
chryseen	10 ³
benzo(a)antraceen	40 ³
benzo(a)pyreen	10 ³
benzo(k)fluoranteen	40 ³
indeno (1,2,3cd) pyreen	40 ³
benzo(ghi)peryleen	40 ³
PAK's (som)	50 ^{4,7}
Overige parameters	
PCB's (som)	0,5 ⁷
minerale olie	500 ⁵
asbest	100 ⁵

¹ deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor polymerebeton voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8., derde lid, of voor bitumenproducten¹.

² voor vormzand geldt een maximale waarde van 3,75 mg/kg droge stof.

³ deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor voor bitumenproducten¹, asfaltproducten² en granulaten³.

⁴ voor bitumenproducten¹ en asfaltproducten² geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg d.s. voor PAK's (som) voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8., eerste lid.

⁵ deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasstrooisel voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8., vierde lid, of voor bitumenproducten¹ en asfaltproducten². Voor granulaten³ en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg droge stof.

⁶ zijnde het gehalte de concentratie serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

⁷ de definitie van de somparameters wordt gegeven in bijlage N.

¹ onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating, en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele constructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat.

² onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat.

³ onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1830-heden		
Luchtfoto	ja	Google Maps		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	2014		www.bodemdata.nl
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Bodemloket.nl	ja	2014		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	6 november 2014	J. Langbroek Dhr. Disseldorp	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhandingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van de omgevingsdienst		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	13 augustus 2014	P. Rouing	Gemeente Bodegraven
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja	13 augustus 2014	digitaal loket	Omgevingsdienst Midden-Holland
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	13 november 2014		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhandingen	ja			

Bijlage 7 Berekening asbestgehalten

BEREKENING ASBESTGEHALTEN



Projectnaam **BOD.WAA.NEN**
 Projectnummer **14103892**

Sleuf/gat: **maaiveld**

A. Sleufgegevens		B. Lab. gegevens	
Lengte (totaal)	70 dm	Gewicht	11,5 kg
Breedte (totaal)	110 dm	Concentratie	0,0 mg/kg
Diepte (totaal)	0,2 dm	Ondergrens	0,0 mg/kg
Volume totaal sleuf	1540,0 l	Bovengrens	0,0 mg/kg
Volume totaal fractie > 16 mm	10 l	Droge stof	89,2 %
Dichtheid fractie > 16 mm	1,6 kg/l		
Volume totaal fractie < 16 mm	1530,0 l		
Dichtheid fractie < 16 mm	1,6 kg/l		

C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:		Asbestsoort 2:		Asbestsoort 3:		Asbestsoort 4:	
Massa asbestverdacht materiaal	92 g	Massa asbestverdacht materiaal	g	Massa asbestverdacht materiaal	g	Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijns asbest	12,5 %	% serpentijns asbest	%	% serpentijns asbest	%	% serpentijns asbest	%
% amfibool asbest	3,5 %	% amfibool asbest	%	% amfibool asbest	%	% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	11,5 g	Gehalte asbest (serpentijns)	g	Gehalte asbest (serpentijns)	g	Gehalte asbest (serpentijns)	g
Ondergrens	9,2 g	Ondergrens	g	Ondergrens	g	Ondergrens	g
Bovengrens	13,8 g	Bovengrens	g	Bovengrens	g	Bovengrens	g
Gehalte asbest amfibool	3,22 g	Gehalte asbest amfibool	g	Gehalte asbest amfibool	g	Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	1,84 g	Ondergrens	g	Ondergrens	g	Ondergrens	g
Bovengrens	4,6 g	Bovengrens	g	Bovengrens	g	Bovengrens	g

D. Resultaten fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:		Asbestsoort 2:		Asbestsoort 3:		Asbestsoort 4:	
Totaal ontgraven materiaal	2199,62 kg	Totaal ontgraven materiaal	2199,62 kg	Totaal ontgraven materiaal	2199,62 kg	Totaal ontgraven materiaal	2199,62 kg
Asbest (serpentijns)	11500 mg	Asbest (serpentijns)	0 mg	Asbest (serpentijns)	0 mg	Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	3220 mg	Asbest (amfibool)	0 mg	Asbest (amfibool)	0 mg	Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	32200 mg	Asbest (gewogen)	0 mg	Asbest (gewogen)	0 mg	Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	43700 mg	Totaal asbest	0 mg	Totaal asbest	0 mg	Totaal asbest	0 mg
Totaal asbestsoort 1	19,9 mg/kg	Totaal asbestsoort 2	0,0 mg/kg	Totaal asbestsoort 3	0,0 mg/kg	Totaal asbestsoort 4	0,0 mg/kg
Ondergrens	12,5 mg/kg	Ondergrens	0,0 mg/kg	Ondergrens	0,0 mg/kg	Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	27,2 mg/kg	Bovengrens	0,0 mg/kg	Bovengrens	0,0 mg/kg	Bovengrens	0,0 mg/kg
Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	19,9 mg/kg						
Ondergrens	12,5 mg/kg						
Bovengrens	27,2 mg/kg						

E. Resultaten fractie < 16 mm

Asbestgehalte emmer	0,0 mg/kg
Aandeel fractie < 16 mm in sleuf	99,4 % V/V
Asbestgehalte < 16 mm sleuf	0,0 mg/kg
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg

F. ASBEST TOTAAL	:	19,9 mg/kg
ONDERGRENS	:	12,5 mg/kg
BOVENGRENS	:	27,2 mg/kg

Toelichting:

- Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzoek traject) van de asbesthoudende sleuf.
- Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestgehalte fractie <16 mm
- Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.
- Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 16 mm (brongegevens blokken A + B + C).
- Berekening gehalten fractie < 16 mm, rekening houdend met volumes fractie > 16 mm en < 16 mm van de sleuf.
- Berekening totaalgehalte voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 16 mm (blok D) en fractie < 16 mm (door laboratorium bepaalde gehalten) (blok E).

BEREKENING ASBESTGEHALTEN



Projectnaam **BOD.VAA.NEN**
 Projectnummer **14103892**

Sleuf/gat: **ASB-B4**

A. Sleufgegevens		B. Lab. gegevens	
Lengte (totaal)	3 dm	Gewicht	11,5 kg
Breedte (totaal)	3 dm	Concentratie	0,0 mg/kg
Diepte (totaal)	3 dm	Ondergrens	0,0 mg/kg
Volume totaal sleuf	27,0 l	Bovengrens	0,0 mg/kg
Volume totaal fractie > 16 mm	2 l	Droge stof	89,2 %
Dichtheid fractie > 16 mm	1,6 kg/l		
Volume totaal fractie < 16 mm	25,0 l		
Dichtheid fractie < 16 mm	1,6 kg/l		

C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:		Asbestsoort 2:		Asbestsoort 3:		Asbestsoort 4:	
Massa asbestverdacht materiaal	15,55 g	Massa asbestverdacht materiaal	76,45 g	Massa asbestverdacht materiaal		Massa asbestverdacht materiaal	
% serpentijns asbest	12,5 %	% serpentijns asbest	12,5 %	% serpentijns asbest		% serpentijns asbest	
% amfibool asbest	0 %	% amfibool asbest	3,5 %	% amfibool asbest		% amfibool asbest	
Gehalte asbest (serpentijns)	1,94 g	Gehalte asbest (serpentijns)	9,56 g	Gehalte asbest (serpentijns)		Gehalte asbest (serpentijns)	
Ondergrens	1,56 g	Ondergrens	7,65 g	Ondergrens		Ondergrens	
Bovengrens	2,33 g	Bovengrens	11,47 g	Bovengrens		Bovengrens	
Gehalte asbest amfibool	0 g	Gehalte asbest amfibool	2,68 g	Gehalte asbest amfibool		Gehalte asbest amfibool	
Ondergrens	0 g	Ondergrens	1,53 g	Ondergrens		Ondergrens	
Bovengrens	0 g	Bovengrens	3,82 g	Bovengrens		Bovengrens	

D. Resultaten fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:		Asbestsoort 2:		Asbestsoort 3:		Asbestsoort 4:	
Totaal ontgraven materiaal	38,88 kg	Totaal ontgraven materiaal	38,88 kg	Totaal ontgraven materiaal	38,88 kg	Totaal ontgraven materiaal	38,88 kg
Asbest (serpentijns)	1943,75 mg	Asbest (serpentijns)	956,25 mg	Asbest (serpentijns)	0 mg	Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg	Asbest (amfibool)	2675,75 mg	Asbest (amfibool)	0 mg	Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg	Asbest (gewogen)	26757,5 mg	Asbest (gewogen)	0 mg	Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	1943,75 mg	Totaal asbest	36313,8 mg	Totaal asbest	0 mg	Totaal asbest	0 mg
Totaal asbestsoort 1	50,0 mg/kg	Totaal asbestsoort 2	934,0 mg/kg	Totaal asbestsoort 3	0,0 mg/kg	Totaal asbestsoort 4	0,0 mg/kg
Ondergrens	40,2 mg/kg	Ondergrens	589,6 mg/kg	Ondergrens	0,0 mg/kg	Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	60,0 mg/kg	Bovengrens	1275,8 mg/kg	Bovengrens	0,0 mg/kg	Bovengrens	0,0 mg/kg
Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	984,0 mg/kg						
Ondergrens	629,8 mg/kg						
Bovengrens	1335,9 mg/kg						

E. Resultaten fractie < 16 mm

Asbestgehalte emmer	0,0 mg/kg
Aandeel fractie < 16 mm in sleuf	92,6 % V/V
Asbestgehalte < 16 mm sleuf	0,0 mg/kg
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg

F. ASBEST TOTAAL	: 984,0 mg/kg
ONDERGRENSEN	: 629,8 mg/kg
BOVENGRENSEN	: 1335,9 mg/kg

Toelichting:

- Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzocht traject) van de asbesthoudende sleuf.
- Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestgehalte fractie <16 mm
- Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.
- Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 16 mm (brongegevens blokken A + B + C).
- Berekening gehalten fractie < 16 mm, rekening houdend met volumes fractie > 16 mm en < 16 mm van de sleuf.
- Berekening totaalgehalte voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 16 mm (blok D) en fractie < 16 mm (door laboratorium bepaalde gehalten) (blok E).



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

