



Rapport

**Verkennd bodemonderzoek Bergenstraat 9 te
Raamsdonk**

projectnummer 435437
definitief revisie 00
23 oktober 2018

Rapport

Verkendend bodemonderzoek Bergenstraat 9 te Raamsdonk

projectnummer 435437

definitief revisie 00
23 oktober 2018

Auteur

D.U. Ewolds

Opdrachtgever

CroonenBuro5
Postbus 40
4900 AA Oosterhout Nb

datum vrijgave

beschrijving revisie 00

goedkeuring

A.W.J. Hendriks

vrijgave

M.F. Elings

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Voormalig- en huidig gebruik	4
2.4	Toekomstig gebruik	5
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	6
3	Verrichte werkzaamheden	7
3.1	Veldwerkzaamheden	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4	Onderzoeksresultaten	9
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	9
4.2	Analyseresultaten	9
4.2.1	Toetsingskader	9
4.2.2	Grond	10
4.2.3	Grondwater	10
5	Conclusies	13

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
8. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
9. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
10. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
11. Bekende gegevens
12. Foto's

Tekeningen

- | | |
|------------|---|
| 435437-O-1 | Overzichtstekening met ligging locatie |
| 435437-S-1 | Situatietekening met boringen en peilbuizen |

1 Inleiding

In opdracht van CroonenBuro5 is door Antea Group in oktober 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Bergenstraat 9 te Raamsdonk.

Aanleiding

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Momenteel heeft het perceel een agrarische bestemming. De agrarische activiteiten worden volledig beëindigd en het perceel krijgt een woonbestemming.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Op basis van het verkennend bodemonderzoek kan worden bepaald of de bodemkwaliteit mogelijk een belemmering oplevert voor deze voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel in het vooronderzoek te betrekken.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Raamsdonk, sectie K, nummer 5087 en 5088 en heeft een totale oppervlakte van 1.600 m². Ter plaatse zijn een woonhuis en een aantal schuren aanwezig. Het erf is verhard met klinkers. Ter plaatse is een kleinschalige veehouderij (koeien) gevestigd geweest. Deze activiteiten zijn rond 2010 beëindigd.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door de openbare weg Bergenstraat. Ten westen en ten oosten van het perceel zijn woonhuizen/boerderijen (lintbebouwing) aanwezig.

De contour van de onderzoekslocatie is met een rode arcering weergegevens op de hieronder weergegeven afbeelding 2.1



Afbeelding 2.1 : Onderzoekslocatie

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 435437-O-1 en 435437-S-1. Voor foto's van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar foto's in bijlage 12.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de opdrachtgever en van de gemeente Geertuidenberg (mevr. Rijpma-Veltkamp, d.d. 3 september 2018). Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Onderzoeksterrein

Bodemonderzoek

Uit het bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken bekend zijn. Wel is ter plaatse een leerlooierij aanwezig geweest. De locatie is daarom verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met chroom(zouten). Ter plaatse van de naastliggende percelen zijn geen verdachte activiteiten en onderzoeken bekend.



Afbeelding 2.2

De opdrachtgever heeft het volgende asbestonderzoek aangeleverd. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 11.

‘Onderzoek asbest erfverharding Bergenstraat 9 Raamsdonk’; kenmerk: 20170400; d.d. 28 augustus 2017 door AGEL adviseurs.

Uit het veldonderzoek blijkt dat er onder de erfverharding (klinkers) geen sprake is van een verhardingslaag (puin). Wel bevat de bovengrond plaatselijk sporen puin en brokken tot zwak baksteen. In de fijne fractie (<20 mm) is analytisch geen asbest aangetoond. In één asbestgat (G5) is plaatmateriaal aangetroffen. Dit plaatmateriaal bevatte een totaal gewogen gemiddelde van 33 mg/kg d.s. aan chrysotielasbest. De gewogen concentratie asbest in het gat waarin het fragment asbest is waargenomen is kleiner dan de helft van de interventiewaarde. Aangezien dit gehalte de norm van 50 mg/kg d.s. niet overschrijdt is nader onderzoek niet noodzakelijk. Gelet op de bevindingen en verkregen resultaten is daarmee in voldoende mate vastgesteld dat er geen sprake is van aanwezige ernstige verontreiniging met asbest waarvoor beperkingen zouden kunnen gelden.

Tankarchief Gemeente Geertruidenberg

De archieven van de Gemeente Geertruidenberg bevatten geen informatie met betrekking tot tanks.

Terreinkennis

Ter plaatse van de locatie is een (kleinschalige) veehouderij met koeien aanwezig geweest. Deze activiteiten zijn rond 2010 gestaakt. Onder de vloeren van de stallen zijn nog mestputten aanwezig.

Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart (d.d. 22-12-2017; kernmerk 412608; Antea Group) van de gemeente Geertruidenberg is geraadpleegd. Op basis van de bodemkwaliteitskaart voldoet de boven- en ondergrond naar verwacht gemiddeld aan de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarden.

Historisch topografisch kaartmateriaal

Uit historisch topografisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt het onderzoeksgebied is gelegen ten zuiden van de Bergenstraat te Raamsdonkveer. De bebouwing langs deze weg betreft 19^e eeuwse lintbebouwing met (voormalige) woonboerderijen. Volgens luchtfoto's zijn de schuren en gebouwen vóór 2008 gebouwd.

Omgeving

Uit informatie van de gemeente Geertruidenberg en het Bodemloket blijkt dat ter plaatse van de naastliggende percelen geen bodemonderzoeken bekend zijn.

2.4 Toekomstig gebruik

In de nieuwe situatie zal de locatie een woonbestemming krijgen. Het woonhuis en een aangebouwde schuur krijgen een woonfunctie. Twee open schuren en een overkapping zullen worden gesloopt. De aangebouwde stal en een loods krijgen een bedrijfsfunctie (kleinschalig).

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: 2,0 à 2,5 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordelijk
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed. Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt aangemerkt omdat er tijdens recent asbestonderzoek geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Uit ditzelfde onderzoek blijkt dat er geen verhardingslagen (puin) aanwezig zijn onder de klinkers. Nochtans heeft het terrein een gebruiksgeschiedenis. Ook is onbekend waar verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden in de jaren dat de veehouderij in bedrijf was (mogelijke opslag van diesel, huisbrandolie etc.). Daarnaast hebben mogelijk activiteiten plaatsgevonden die gerelateerd zijn aan de ter plaatse geregistreerde leerlooierij.

Op basis van het vooronderzoek is derhalve voor de onderzoekslocatie de strategie voor een verdachte niet-lijnvormige (VED-HE-NL) aangehouden. Vanwege de mogelijke leerlooierij zijn aanvullende analyses op chroom verricht.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden.

Tabel 2.1: Overzicht onderzoeksgebied

Deellocatie	Hypothese	Strategie ¹⁾ (oppervlakte in m ²)
A. Erf	verdacht	VED-HE-NL (3.000m ²)

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

VED-HE-NL : Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in oktober 2018.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 8 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 12 boringen tot 0,5 m -mv. (01, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14)
- 3 boringen tot grondwatervniveau (02, 15)
- 1 peilbuis (peilbuis 07, filterstelling 3-4 m-mv)

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 435437-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Deelmonsters (m-mv)	Analyses ¹⁾
Grond		
MM1	01 (0,08 - 0,50) 03 (0,08 - 0,50) 04 (0,08 - 0,50) 07 (0,08 - 0,50)	Standaardpakket grond, inclusief lutum en organische stof + Chroom
MM2	06 (0,08 - 0,50) 09 (0,08 - 0,50) 13 (0,08 - 0,50) 14 (0,08 - 0,50)	Standaardpakket grond, inclusief lutum en organische stof + Chroom
MM3	02 (0,70 - 1,10) 07 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond, inclusief lutum en organische stof + Chroom
Grondwater		
007-1-1	07	Standaardpakket grondwater + Chroom

1) Standaardpakketten:

grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)

grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem de maximaal geboorde diepte van 4,0 m –mv. uit matig fijn zand bestaat.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen	
		Diepte (m -mv.)	Waarneming
01	0,50	0,08 - 0,50	zwak baksteen, sporen puin
03	0,50	0,08 - 0,50	zwak baksteen, sporen puin
04	0,50	0,08 - 0,50	zwak baksteen, sporen puin
07	4,00	0,08 - 0,50	zwak baksteen, sporen puin
10	0,50	0,08 - 0,50	zwak puin, zwak baksteen

In het opgeboorde materiaal is sporadisch puin aangetroffen. Conform de NEN 5707 (§ E.3.1) blijft de aanname 'onverdacht' zoals gesteld in het vooronderzoek van kracht omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend materiaal aanwezig is.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. In bijlage 10 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. In de laatste kolom zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Bijzonderheden	Parameters		Indicatieve kwaliteitsklasse Bbk
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	
MM1	01 (0,08 - 0,50) 03 (0,08 - 0,50) 04 (0,08 - 0,50) 07 (0,08 - 0,50)	zwak baksteen, sporen puin	Minerale olie C10 - C40 (-) Koper (0,02) Zink (0,21) Lood (0,15) PAK 10 VROM (0,03)	-	Industrie
MM2	06 (0,08 - 0,50) 09 (0,08 - 0,50) 13 (0,08 - 0,50) 14 (0,08 - 0,50)	-	-	-	Achtergrondwaarden
MM3	02 (0,70 - 1,10) 07 (1,00 - 1,50)	-	-	-	Achtergrondwaarden

- : Geen bijzonderheden / Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
 (-) : Indexwaarde, zie paragraaf 4.2.1 en Bijlage 5 voor toelichting

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Parameters	
		> streefwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde
007-1-1	3,00 - 4,00	-	-

Tabel 4.4: Veldmetingen grondwater

Watermonster	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
007-1-1	2,5	6,0	2627	6,9

De zuurgraad (pH), het elektrische-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. Dit onderzoek heeft zich gericht op het onbebouwde terreindeel.

Grond

Toetsing Wet bodembescherming

In de zwak baksteenhoudende en sporen puinhoudende bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie, koper, zink, lood en PAK aangetoond (MM1). De zintuiglijk schone boven- en ondergrond bevat geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond (MM2, MM3).

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de bovengrond plaatselijk voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Industrie dan wel Achtergrondwaarden. De ondergrond voldoet aan de klasse Achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan onderzochte stoffen aangetoond.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege de licht verhoogde gehalten aan minerale olie, koper, zink, lood en PAK in de bovengrond.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De resultaten vormen ons inziens geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging naar Wonen. De uiteindelijke beslissing hiertoe is aan het bevoegd gezag.

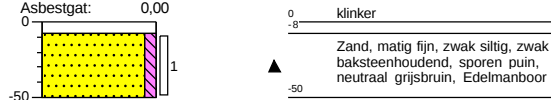
Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Oosterhout, oktober 2018

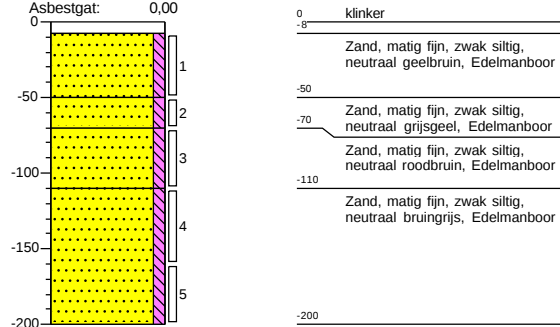
Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 01

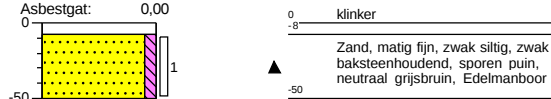
X: 121504,29
Y: 410935,94
Datum: 28-9-2018
Asbestgat: 0,00
Asbestgat: 0,00

**Boring: 02**

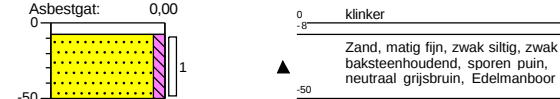
X: 121510,69
Y: 410925,40
Datum: 28-9-2018
Asbestgat: 0,00
Asbestgat: 0,00

**Boring: 03**

X: 121516,21
Y: 410916,22
Datum: 28-9-2018
Asbestgat: 0,00
Asbestgat: 0,00

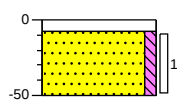
**Boring: 04**

X: 121522,56
Y: 410905,56
Datum: 28-9-2018
Asbestgat: 0,00
Asbestgat: 0,00



Boring: 05

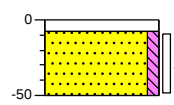
X: 121522,98
Y: 410894,75
Datum: 28-9-2018



0 klinker
-8
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 06

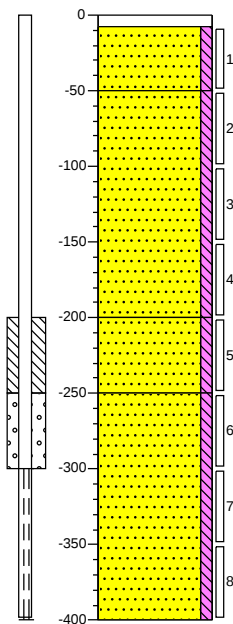
X: 121536,61
Y: 410896,70
Datum: 28-9-2018



0 klinker
-8
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 07

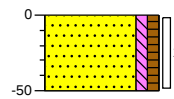
X: 121529,81
Y: 410890,10
Datum: 28-9-2018



0 klinker
-8
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
baksteenhoudend, sporen puin,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal grijsgeel, Edelmanboor
-200
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal bruingrijs, Edelmanboor
-250
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal bruingrijs, Zuigerboor
handmatig
-400

Boring: 08

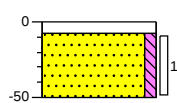
X: 121515,97
Y: 410882,80
Datum: 28-9-2018



0 braak
-8
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 09

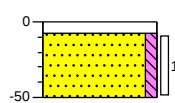
X: 121527,37
Y: 410879,06
Datum: 28-9-2018



0 klinker
-8
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 10

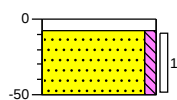
X: 121539,27
Y: 410876,38
Datum: 28-9-2018



0 klinker
-8
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
puinhoudend, zwak
baksteenhoudend, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 11

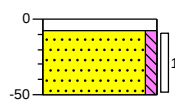
X: 121539,86
Y: 410859,44
Datum: 28-9-2018



0 klinker
-8
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal bruingrijs, Edelmanboor
-50

Boring: 12

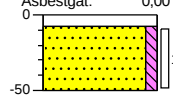
X: 121549,38
Y: 410846,28
Datum: 28-9-2018



0 klinker
-8
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 13

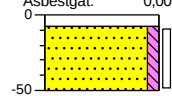
X: 121557,06
 Y: 410861,40
 Datum: 28-9-2018
 Asbestgat: 0,00
 Asbestgat: 0,00



0 klinker
 -8
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 neutraal grijsbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 14

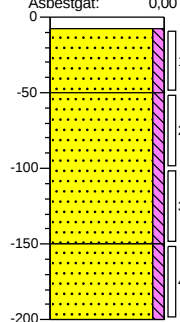
X: 121566,31
 Y: 410875,03
 Datum: 28-9-2018
 Asbestgat: 0,00
 Asbestgat: 0,00



0 klinker
 -8
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 neutraal grijsbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 15

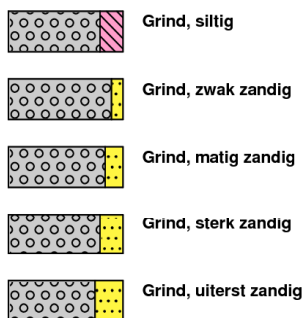
X: 121571,14
 Y: 410860,28
 Datum: 28-9-2018
 Asbestgat: 0,00
 Asbestgat: 0,00



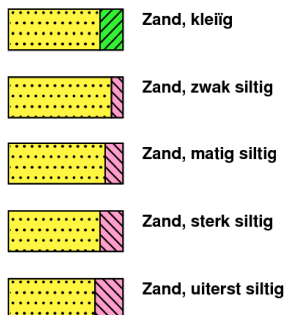
0 klinker
 -8
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 neutraal grijsbruin, Edelmanboor
 -50
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 neutraal grijsbruin, Edelmanboor
 -150
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 neutraal bruingrijs, Edelmanboor
 -200

Legenda (conform NEN 5104)

grind



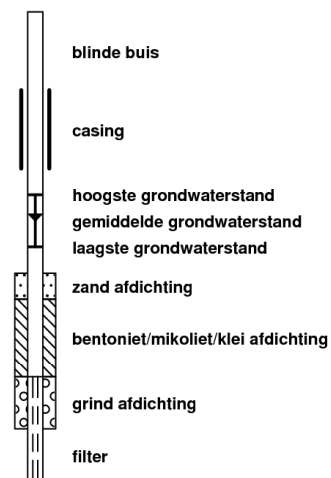
zand



veen



peilbuis



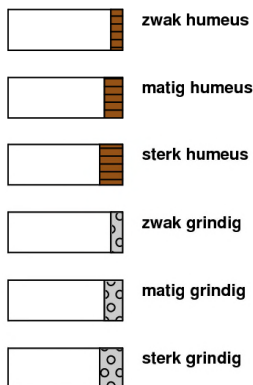
klei



leem



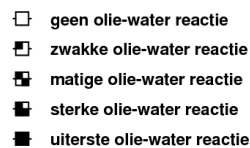
overige toevoegingen



geur



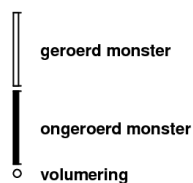
olie



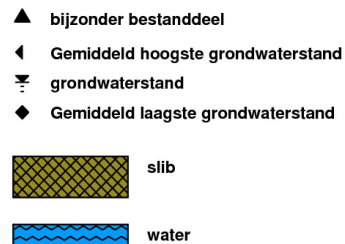
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

projectnummer 435437
23 oktober 2018, revisie 00
CroonenBuro5

Analyseresultaten grond	MM1	MM2	MM3
Boringnummer	01, 03, 04, 07	06, 09, 13, 14	02, 07
Monstertraject (m -mv)	0,08-0,50	0,08-0,50	0,70-1,50
Analysedatum	27-09-2018	27-09-2018	27-09-2018
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	88,80	89,80	91,20
Lutum	% ds	2,1	2,6	2,0
Organische stof	% ds	1,6	0,7	1,2

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	52	199 ⁽⁶⁾		< 20	50 ⁽⁶⁾		< 20	54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,430	-0,01	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Chroom	mg/kg ds	11	20	-0,28	< 10	13	-0,34	< 10	13	-0,34
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05
Koper	mg/kg ds	21	43	0,02	7,6	15,400	-0,16	6,9	14,300	-0,17
Kwik	mg/kg ds	0,1	0,100	0,00	< 0,05	0,050	0,00	< 0,05	0,050	0,00
Lood	mg/kg ds	79	124	0,15	14	22	-0,06	< 10	11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	8,4	24,300	-0,16	< 4	8	-0,42	< 4	8	-0,42
Zink	mg/kg ds	110	260	0,21	38	88	-0,09	< 20	33	-0,18

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,089	0,089		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,350		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,280		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,220		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,190		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,41	0,410		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,150		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,540		0,053	0,053		< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,280		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,500	0,03		0,370	-0,03		0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	2,6			0,37			0,35		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	200	0,00	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	18	90 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	60 ⁽⁶⁾		7,9	39,500 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM1			MM2			MM3		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025	0,01		0,025	0,01		0,025	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Analyseresultaten grondwater		07-1-1
Filter (m -mv)		3,00-4,00
Analysedatum		08-10-2018
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	0,03
pH		6,04
EC	µS/cm	2.627
Troebelheid	NTU	7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	< 20	14	-0,06
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Chroom	µg/l	< 1	1	0,00
Kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24
Koper	µg/l	< 2	1	-0,23
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	2,2	2,200	-0,01
Nikkel	µg/l	5,7	5,700	-0,16
Zink	µg/l	< 10	7	-0,08

AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9		
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770 ^(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21		

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	-		0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater	07-1-1
------------------------------	--------

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l		0,140	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethenen	µg/l	0,14		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
CKW	µg/l	< 1,6		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen	µg/l	0,42		
Dichloorpropanen (som)	µg/l		0,420	0,00
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzenen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodern)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzyftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep ($< 10\text{ m -mv.}$)	Diep ($> 10\text{ m -mv.}$)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Toluene	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0.5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Bergenstraat 9 te Raamsdonk
projectnummer 435437
23 oktober 2018 revisie 00



Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 5 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 5: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 6 Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. D. Ewolds
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 05-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018142376/1
Uw project/verslagnummer	435437
Uw projectnaam	Bergenstraat 9 te Raamsdonk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Sep-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	435437	Certificaatnummer/Versie	2018142376/1
Uw projectnaam	Bergenstraat 9 te Raamsdonk	Startdatum	01-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	05-Oct-2018/12:27
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Veldwerker	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	88.8	89.8	91.2
S Organische stof	% (m/m) ds	1.6	0.7	1.2
Gloeirest	% (m/m) ds	98.3	99.1	98.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1	2.6	<2.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	52	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	11	<10	<10
S Koper (Cu)	mg/kg ds	21	7.6	6.9
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.4	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	79	14	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	38	<20
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	7.9	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	40	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50) 07 (8-50)	28-Sep-2018	10331412
2	MM2 06 (8-50) 09 (8-50) 13 (8-50) 14 (8-50)	28-Sep-2018	10331413
3	MM3 02 (70-110) 07 (100-150)	28-Sep-2018	10331414

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	435437	Certificaatnummer/Versie	2018142376/1
Uw projectnaam	Bergenstraat 9 te Raamsdonk	Startdatum	01-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	05-Oct-2018/12:27
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Veldwerker	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.089	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.54	0.053	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.35	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.41	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.19	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.28	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.28	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.6	0.37	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50) 07 (8-50)	28-Sep-2018	10331412
2	MM2 06 (8-50) 09 (8-50) 13 (8-50) 14 (8-50)	28-Sep-2018	10331413
3	MM3 02 (70-110) 07 (100-150)	28-Sep-2018	10331414

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018142376/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10331412	01	1	8	50	0535341494	MM1 01 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50)
10331412	03	1	8	50	0535341491	MM1 01 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50)
10331412	04	1	8	50	0535341495	MM1 01 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50)
10331412	07	1	8	50	0535341497	MM1 01 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50)
10331413	06	1	8	50	0535341498	MM2 06 (8-50) 09 (8-50) 13 (8-50)
10331413	09	1	8	50	0535341306	MM2 06 (8-50) 09 (8-50) 13 (8-50)
10331413	13	1	8	50	0535341297	MM2 06 (8-50) 09 (8-50) 13 (8-50)
10331413	14	1	8	50	0535341305	MM2 06 (8-50) 09 (8-50) 13 (8-50)
10331414	02	3	70	110	0535341489	MM3 02 (70-110) 07 (100-150)
10331414					0535341500	MM3 02 (70-110) 07 (100-150)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018142376/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018142376/1

Pagina 1/1

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

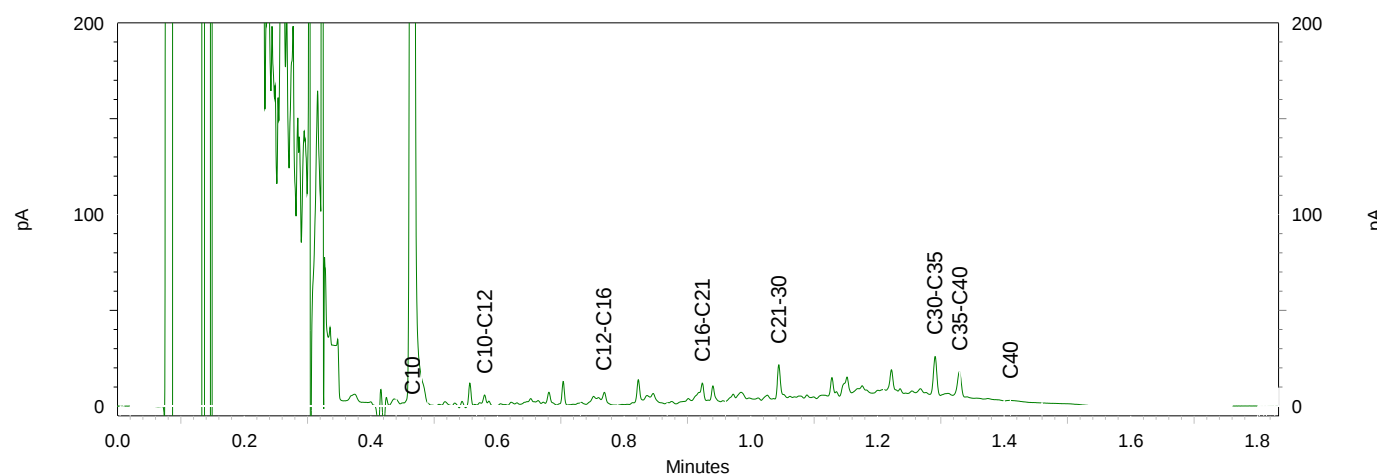
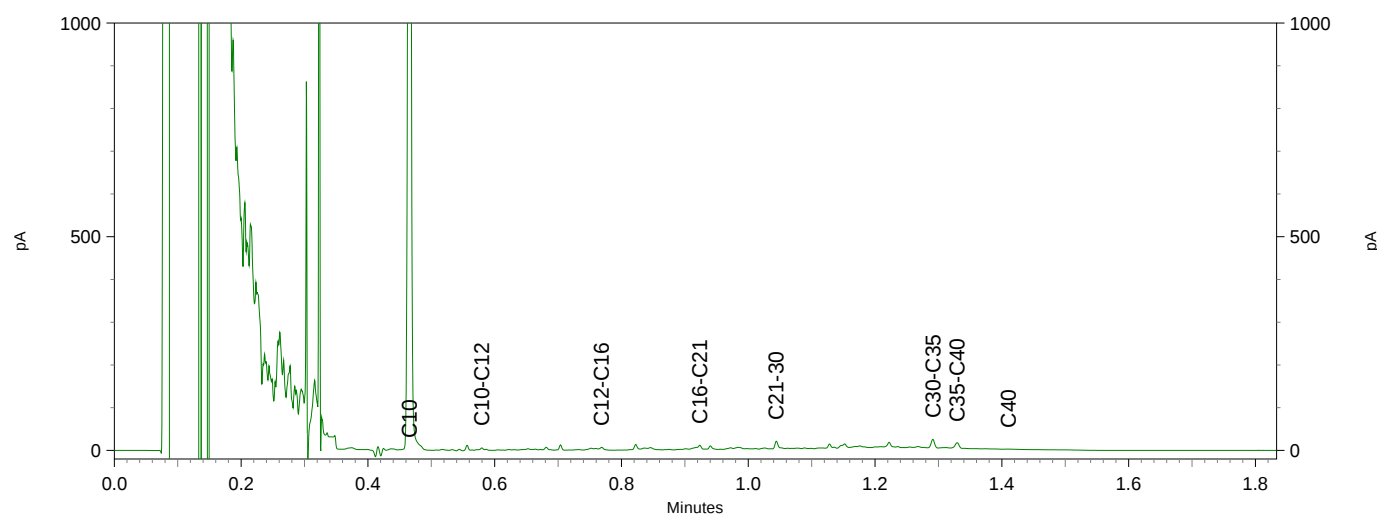
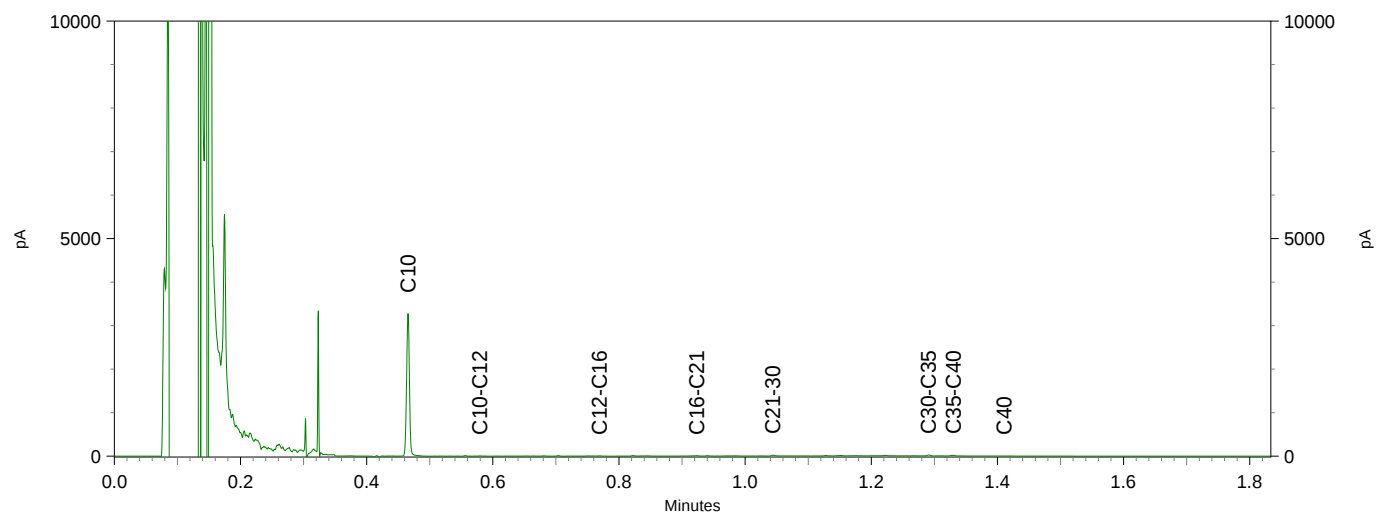
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Sample ID.: 10331412

Certificate no.: 2018142376

Sample description.: MM1 01 (8-50) 03 (8-50) 04 (8-50) 07 (8-50)

V



Antea Group
T.a.v. D. Ewolds
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 17-Oct-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018148556/1
Uw project/verslagnummer	435437
Uw projectnaam	Bergenstraat 9 te Raamsdonk
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Oct-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	435437	Certificaatnummer/Versie	2018148556/1
Uw projectnaam	Bergenstraat 9 te Raamsdonk	Startdatum	10-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Oct-2018/12:13
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	L. Knoop	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.2
S Nikkel (Ni)	µg/L	5.7
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 07-1-1

Datum monstername

08-Oct-2018

Monster nr.

10350239

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	435437	Certificaatnummer/Versie	2018148556/1
Uw projectnaam	Bergenstraat 9 te Raamsdonk	Startdatum	10-Oct-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Oct-2018/12:13
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	L. Knoop	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

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

Nr. Monsteromschrijving

1 07-1-1

Datum monstername

08-Oct-2018

Monster nr.

10350239

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018148556/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10350239	07	07-1-1	300	400	0805057788	07-1-1
10350239	07	07-1-2	300	400	0685040938	07-1-1
10350239	07	07-1-3	300	400	0685040939	07-1-1



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018148556/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018148556/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

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

Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 8 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording

Project: VO Bergenstraat 9 Raamsdonk

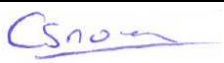
Projectnummer: 435437

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (*aankruisen door projectleider/projectmedewerker*):

- ☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☐ Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	26-09-2018	Coen Snoeren	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 9 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Analyseresultaten grond	MM1	MM2	MM3
Boringnummer	01, 03, 04, 07	06, 09, 13, 14	02, 07
Monstertraject (m -mv)	0,08-0,50	0,08-0,50	0,70-1,50
Analysedatum	27-09-2018	27-09-2018	27-09-2018
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse industrie	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	88,80	89,80	91,20
Lutum	% ds	2,1	2,6	2,0
Organische stof	% ds	1,6	0,7	1,2

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	52	199 ⁽⁶⁾	< 20	50 ⁽⁶⁾	< 20	54 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,430	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200
Chroom	mg/kg ds	11	20	< 10	13	< 10	13
Kobalt	mg/kg ds	< 3	7	< 3	7	< 3	7
Koper	mg/kg ds	21	43	7,6	15,400	6,9	14,300
Kwik	mg/kg ds	0,1	0,100	< 0,05	0,050	< 0,05	0,050
Lood	mg/kg ds	79	124	14	22	< 10	11
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	8,4	24,300	< 4	8	< 4	8
Zink	mg/kg ds	110	260	38	88	< 20	33

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthracen	mg/kg ds	0,089	0,089	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,35	0,350	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,280	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,220	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,190	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	0,41	0,410	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,150	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,540	0,053	0,053	< 0,05	0,040
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,280	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,500		0,370		0,350
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	2,6		0,37		0,35	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	200	< 35	123	< 35	123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	18	90 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	60 ⁽⁶⁾	7,9	39,500 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM1		MM2		MM3	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025		0,025		0,025
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

**Bijlage 10 Toelichting toetsingskader Besluit
bodemkwaliteit**

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Achtergrondwaarden (AW2000)**
Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**
De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Lokale maximale waarden**
Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- **Maximale emissiewaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem.
Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Emissietoetswaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Bergenstraat 9 te Raamsdonk
projectnummer 435437
23 oktober 2018 revisie 00



De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- **AW2000**
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'wonen'**
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).
De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'industrie'**
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- **Niet toepasbare grond**
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

Bijlage 11 Bekende gegevens

**Onderzoek asbest
erfverharding
Bergenstraat 9 te Raamsdonk**

INZICHT
&
OVERZICHT

Onderzoek asbest erfverharding Bergenstraat 9 te Raamsdonk

Opdrachtgever : Mevrouw P. de Jongh
Bergenstraat 9
4944 XE RAAMSDONK

Projectnummer : 20170400

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 28 augustus 2017

Opgesteld door : ing. C. van den Broek

Gecontroleerd door : ing. J. Reurich

Voor akkoord : ing. C.H.J. van den Broek

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	28-8-2017	Onderzoek asbest erfverharding Bergenstraat 9 te Raamsdonk	CB	JR



BRL SIKB 2000

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t.(0162) 456481
f.(0162) 435588
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl



INHOUD		blz.
1	INLEIDING	2
2	LOCATIEGEGEVENS	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historische gegevens	4
2.3	Gegevens asbesthoudende opstallen	5
2.4	Bodemopbouw	5
2.5	Onderzoeksstrategie	5
3	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	6
3.1	Kwalibo vereisten	6
3.2	Opzet en uitvoering	6
3.3	Maaiveldinspectie	7
3.4	Veldwaarnemingen proefsleuven en gaten	7
3.5	Monsterselectie en chemische analyses	7
3.6	Laboratoriumonderzoek, Normering en methode	8
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	9
4.1	Toetsingskader	9
4.2	Toetsing resultaten	9
4.2.1	Analyse grove fractie	9
4.2.2	Analyse analysemonsters fijne fractie	10
4.2.3	Analyse respirabele fractie	10
4.2.4	Bepaling concentratie asbest in bodem	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6	NORMERING EN BETROUWBAARHEID	12

BIJLAGEN

1	Situering locatie
2	Kadastrale kaart
3	Situatietekening met proefsleuven
4	Boorprofielen
5	Berekening gehalten asbest in grond gewogen
6	Analysecertificaten
7	Toelichting asbest in bodem, puin en granulaat
8	Fotorapportage

1 INLEIDING

In opdracht van mevrouw P. de Jongh heeft AGEL adviseurs een onderzoek asbest uitgevoerd ter plaatse van het erf behorende bij de locatie Bergenstraat 9 te Raamsdonk.

Op de locatie is naast de erfverharding op het aangrenzende perceel asbest verdacht materiaal waargenomen. Hier op is de vraag ontstaan of er ter plaatse van het erf sprake is van een (bodem-)verontreiniging met asbest.

Het doel van het voorliggende onderzoek het vaststellen of er ter plaatse van het erf sprake is van een verontreiniging met asbest in de vermoedelijke puinhoudende laag onder de klinkerverharding.

Het onderzoek is uitgevoerd vinden op basis van de NEN 5897 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, augustus 2016) en NEN 5707 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2016).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (protocol 2018) waarvoor AGEL adviseurs erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (zie ook <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen>).

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

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het erf van de locatie Bergenstraat 9 te Raamsdonk. Dit deel is geheel verhard met klinkers en heeft een oppervlakte van circa 850 m². De locatie bevindt zich aan de lintbebouwing in het dorp Raamsdonk. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens
Adres	Bergenstraat 9 te Raamsdonk
Kadastraal	Raamsdonk K, nummer 5088
Topografie en RD-coördinaten	X:121530 en Y: 410895
Huidige Bestemming/Gebruik	Wonen, erf en tuin
Voormalige Bestemming/Gebruik	Wonen, erf en tuin
verharding	Klinkers en tegels
Oppervlakte onderzoekslocatie	1 RE, circa 850 m ²

Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 3.

Figuur 2.1. Situering erf/onderzoekslocatie



D01 Onderzoek Asbest erfverharding
Bergenstraat 9
Raamsdonk

20170400
augustus 2017
blad 4

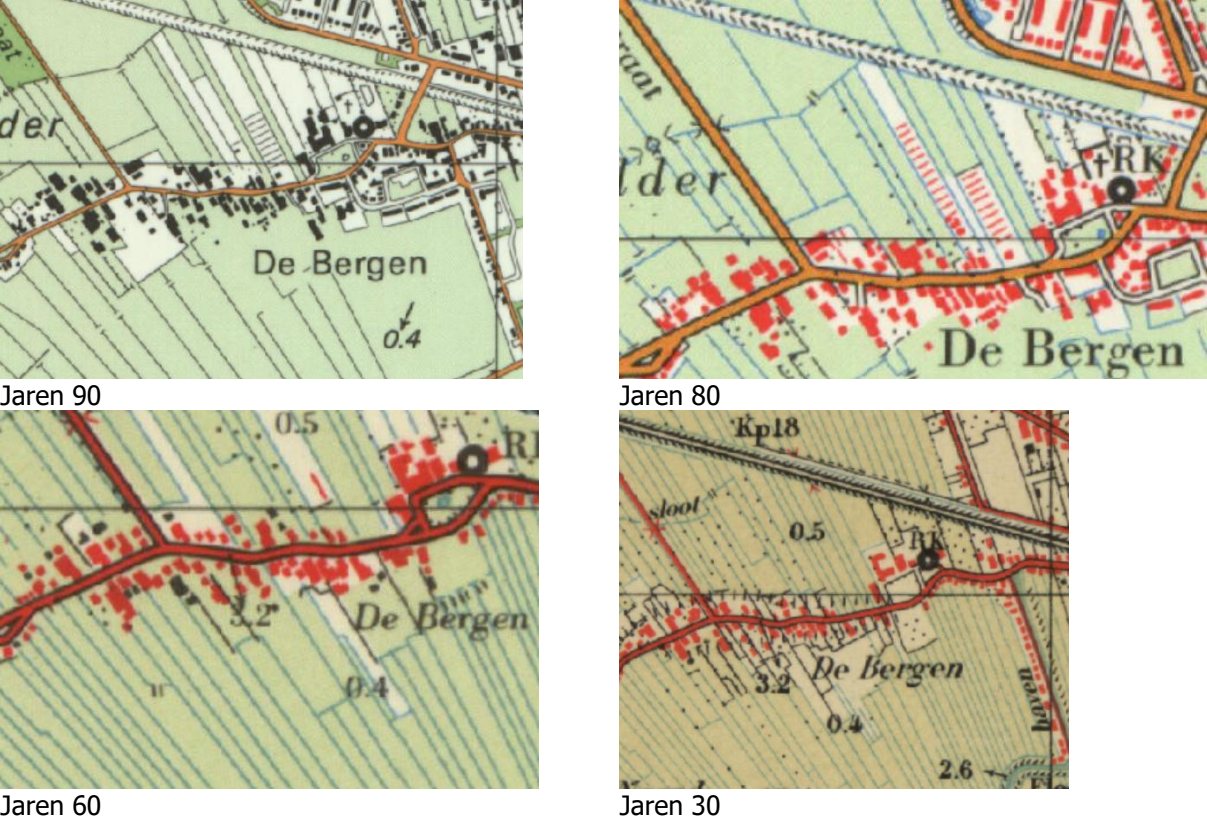
Figuur 2.2: Aanzicht locatie (bron: funda)



2.2 Historische gegevens

De woning is van omstreeks 1920 en destijds gebouwd als woonboerderij (zogenaamde kortgevelboerderij). De locatie maakt deel uit van de historische lintbebouwing te Raamsdonk en kent een bebouwingsgeschiedenis die terug gaat tot 1850.

Figuur 2.3: Aanzicht locatie (bron: funda)



Volgens informatie van het bodemloket is van de locatie het volgende historisch gebruik bekend:

graanmalerij (156101)	1889	onbekend
leerlooiërij (voor 1900, plantaardige looistoffen) (19101)	1878	onbekend

Van de locatie is geen eerder bodemonderzoek bekend.

2.3 Gegevens asbesthoudende opstallen

Op de locatie zijn twee aangebouwde schuren aanwezig waar (delen) een asbestverdachte beplating hebben. Van de locatie is geen asbestinventarisatie voor handen.

2.4 Bodemopbouw

Uit de bodemkaart van Nederland, Inventarisatiekaart Midden-Brabant 43 Oost en 44 west, herziene uitgave van 1975 is het volgende bekend over de geohydrologische bodemopbouw:

Het maaiveld bevindt zich op circa 4 meter boven NAP. Het grondwaterpeil bevindt zich rond NAP. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is noordelijk gericht.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Geohydrologische schematisatie	Formatie	Samenstelling
0 - 5	deklaag	Westland Formatie	Middel fijn tot uiterst fijn zand
5 - 35	eerste watervoerende pakket	Kreftenheye en Sterksel	matig grof tot uiterst zand met kleibrokjes
35 - 95	scheidende laag	Kedichem en Tegelen	Leem
90 - *	tweede watervoerende pakket	Maassluis en Tegelen	Matig grof zand met schelpen

* Geen exacte einddiepte van het tweede watervoerende pakket bekend

De onderzochte locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Onderzoeksstrategie

De onderzoekslocatie geldt voor het erf tot maximaal 1.000 m². Dit deel is beschouwd als een kleinschalige locatie met afgedekte funderingslaag vallen binnen de NEN5897 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). De doelstelling van het onderzoek asbest is om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest of het terrein terecht is. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is

De NEN5897 is in principe alleen van toepassing op asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat met een volumepercentage van minder dan 50 % grond, bodem en/of baggerspecie. Voor de bepaling van asbest in grond, bodem en droge baggerspecie met een volumepercentage van minder dan 50 % bodemvreemd materiaal (waaronder bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat) wordt de NEN 5707 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) gebruikt.

Indien blijkt dat er geen sprake is van 'bodem' dat wordt binnen de NEN5707 uitgegaan van een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (zie ook <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen>).

De analyses asbest zijn uitgevoerd door Eurofins Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is door de Raad voor Accreditatie (RVA) erkend is als testlaboratorium voor de uitgevoerde analyses.

3.2 Opzet en uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Het onderzoek is uitgevoerd op 13 juli 2017 door de heer C. Snoeren (erkend monstersnemer).

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de proefgaten bepaald. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses. De locatie met situering van de proefsleuven is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Veldwerkzaamheden (incl. nummers sleuven)		Analyses	
	Proefgat 0,5 m-mv	waarvan met boring < 2,0 m-mv	MVM	MM grond
erf circa 850 m ²	6 (G1 t/m G6)	1 (G5)	1	2

proefgat : gat 30 x 30 cm waarvan uitkomende grond in veld op 20 mm te zeven;

MVM : Materiaalverzamelmonster grove fractie > 20 mm;

MM grond : Mengmonster grond fijne fractie < 20 mm conform NEN5707.

Bij de werkzaamheden is geconstateerd dat er onder de verharding sprake is van een bodem (minder dan 50% bijmenging) en er geen sprake is van een puinverharding. Dit betekent dat de NEN5707 op het werk van toepassing is en niet zoals vooraf verwacht de NEN5897. Omdat de NEN5897 als uitgangspunt is aangehouden zijn ten opzichte van de NEN5707 zes in plaats van vijf proefgaten gegraven.

De vrijgekomen grond uit de proefgaten is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw) en beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen met in het bijzonder fysisch aanwezige bodemvreemde bestanddelen waaronder asbestverdachte materialen en afval- en puinrestanten. De uitgegraven grond vervolgens conform NEN 5707 bemonsterd.

Het bij de proefgaten ontgraven materiaal is in een laagdikte van maximaal 50 cm uitgespreid en gezeefd (20 mm). De grove fractie (> 20 mm) is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Indien van toepassing dan zijn deze vervolgens per sleuf/proefgat gebundeld verpakt tot materiaalverzamelmonsters. Van de fijne fractie (< 20 mm) is een grondmengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 12 kg samengesteld.

De grondmonsters zijn verpakt in afsluitbare emmers. Materiaalverzamelmonsters zijn verpakt in een afgesloten dubbele plastic verpakking. Alle verkregen monsters zijn voorzien van het opschrift 'asbest gevaar'. De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters, inclusief barcodes, zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma.

3.3 Maaiveldinspectie

Omdat het gehele te onderzoeken erf voorzien is van een klinker verharding is een maaiveldinspectie niet mogelijk. De inspectie-efficiëntie ligt daarmee op minder dan 10%.

3.4 Veldwaarnemingen proefsleuven en gaten

Van de gaten en boringen zijn boorbeschrijvingen gemaakt waarbij de bodemopbouw en zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn beschreven. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4. In tabel 3.2 zijn de waargenomen bijzonderheden ten aanzien van asbestverdachte materialen en hieruit verkregen materiaalmonsters in grond per proefsleuf/-gat samengevat.

Globaal is de bodem tot de maximaal bereikte diepte als volgt opgebouwd:

- 0,08 - 0,2 m -mv : matig fijn, zwak siltig zand (grijsgeel);
- 0,2 - 0,5 m -mv : matig fijn, zwak siltig zand met bijmengingen (grijsbruin);
- 0,5 - 1,5 m -mv : matig fijn, zwak siltig zand (grijsbruin);
- 1,5 - 2,0 m -mv : matig fijn, zwak siltig zand (licht geelgrijs);

Tabel 3.2: Overzicht zintuiglijk waargenomen bijzonderheden en asbestverdachte materialen

Gat/sleuf	Afmeting (lxbxd in m)	Traject	Textuur en bijmengingen	Aanwezigheid asbest verdacht materiaal	Type	Aantal deeltjes MVM	Gewicht asbest materiaal (gram)
Erf							
G1	0,3x0,3x0,5	0,2-0,5	Zand, brokken baksteen, sporen puin	-	-	-	-
G2	0,3x0,3x0,5	0,2-0,5	Zand, zwak baksteen, brokken beton, brokken puin	-	-	-	-
G3	0,3x0,3x0,5	0,1-0,5	Zand, brokken baksteen, brokken beton, zwak baksteen	-	-	-	-
G5	0,3x0,3x0,5	0,2-0,5	Zand, zwak baksteen, sporen puin	Ja	Plaat AC	1	18,5

- : Geen asbestverdachte materialen aangetroffen;

AC : Asbestcement.

3.5 Monsterselectie en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn in het veld de volgende mengmonsters van de fijne fractie samengesteld:

- MM1 grond uit gaten G1, G2 en G3 met bijmengingen puin (traject 0,1-0,5 m-mv);
- MM2 grond uit gaten G4 en G6, visueel geen bijzonderheden (traject 0,11-0,5 m-mv);
- G5 grond uit gat G5, visueel puin en asbestfragment (traject 0,11-0,5 m-mv).

Het asbestverdachte materiaal (> 20 mm) uit G5 is als materiaalverzamelmonster bemonsterd (G5MM).

3.6 Laboratoriumonderzoek, Normering en methode

Het mengmonster van de grond (fijne fractie) is in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN 5898 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN 5898 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd waarna de zeeffracties met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) worden gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

De materiaalverzamelmonsters van de grove fractie van de bovenstaande sleuven zijn middels optische technieken conform NEN 5896 geanalyseerd. De optische analysetechniek maakt gebruik van dispersiekleuring van één of meerdere uit de matrix (lijm, cement, stof etc.) geïsoleerde vezelbundels. Na de kleuring wordt vezelbundel met behulp van polarisatie-microscopie volgens de Mc Crone methode geïdentificeerd naar soort asbest. Het percentage asbest dat in het asbesthoudende materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 6. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de geldende normen voor analyse gerapporteerd.

De resultaten van de analyses en hieruit berekende (gewogen) concentraties asbest worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Toetsingskader

Het toetsingskader voor asbest in bodem, puin en granulaat is toegelicht in bijlage 7. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van de Circulaire bodemsanering 2013 en het Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg ds betreft (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd¹;
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

4.2 Toetsing resultaten

4.2.1 Analyse grove fractie

In tabel 4.1 is het resultaat van de bij de geïnspecteerde gaten verzamelde asbestverdachte materialen (materiaalverzamelmonsters) weergegeven en de voor deze fractie berekende concentraties gewogen asbest. De berekening is uitgevoerd conform hoofdstuk 11.4 van de NEN 5707. De gewogen concentraties zijn aan het totale volume van de betreffende proefsleuf gerelateerd voor dat deel van het traject dat als asbestverdacht is bepaald. De volledige berekening is opgenomen in bijlage 5.

¹ Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig verwijderd te worden. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

D01 Onderzoek Asbest erfverharding
Bergenstraat 9
Raamsdonk

20170400
augustus 2017
blad 10

Tabel 4.1 Overzicht bepaling materiaalverzamelmonsters (grove fractie >20 mm)

Monster Code	gat en diepte (m-mv)	Type en aantal deeltjes	Massa materiaal (gram)	Percentage asbest in materiaal in % ¹⁾	Totale gewicht asbest (gram)	Hechtgebonden	Totale gewogen gemiddelde in mg /kg d.s. ²⁾
Erf							
G5MM	G5(0,1-0,5)	AC, 1 st.	14,4	10-15% CHR	1,8	Ja	33

AC : Asbestcement;

¹⁾ : CHR = chrysotiel (witte asbest);

: AMO = amosiet (bruin asbest);

²⁾ : Serpentine asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.

4.2.2 Analyse analysemonsters fijne fractie

In tabel 4.2 zijn de resultaten van het geanalyseerde grondmonster samengevat weergegeven. De asbestconcentratie, uitgedrukt in mg/kg droge stof, is bepaald voor de totale hoeveelheid grond die per monster in behandeling is genomen. Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

Tabel 4.2 Overzicht analyse grondmonsters (fijne fractie < 20 mm)

Monster Code	Gat en diepte (m-mv)	Omschrijving	Type en aantal deeltjes ¹⁾	Hechtgebonden	Totaal asbest (mg/kg) ²⁾
Erf					
MM1	G1, G2, G3 (0,1-0,5)	Zand, brokken baksteen, brokken beton, zwak baksteen	Geen	N.v.t.	<1,0
G5	G5 (0,1-0,5)	Zand, zwak baksteen, sporen puin	Geen	N.v.t.	< 0,6

¹⁾ : CHR = chrysotiel (witte asbest);

: CRO = crocidoliet (blauwe asbest);

²⁾ : Serpentineasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie;

n.a. : Niet aantoonbaar.

4.2.3 Analyse respirabele fractie

De resultaten geven geen aanleiding tot een bepaling van de respirabele fractie.

4.2.4 Bepaling concentratie asbest in bodem

In de tabel 4.3. is de som van de concentratie uit de grove fractie (materiaalverzamelmonsters), de fijne fractie (grondmonsters) en eventuele respirabele fractie weergegeven. Gezien de resultaten is geen verdere berekening uitgevoerd.

Tabel 4.3 Bepaling totale concentratie asbest

Sleuf/proefgat	Traject (m-mv)	Losse asbest-vezelbundels	Concentratie asbest fractie < 20 mm (mg/kg)	Concentratie asbest fractie > 20 mm ¹⁾ (mg/kg)	Concentratie respirabele fractie	Totale asbest concentratie (mg/kg gewogen) ¹⁾
Erf						
MM1	G1, G2, G3 (0,1-0,5)	Nee	<0,1	n.a.	N.v.t.	<1
G5	G5 (0,1-0,5)	Nee	< 0,6	33	N.v.t.	34

¹⁾ : Serpentineasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie;

N.b. : Niet bepaald;

N.v.t. : Niet van toepassing;

N.a. : Niet aangetroffen/waargenomen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek asbest in grond wordt het volgende geconcludeerd:

- Binnen het onderzochte erf is onder de verharding van klinkers sprake van een puinhoudende zandlaag van maximaal 50 cm dik die als bodem wordt aangemerkt;
- Bij de proefgaten is bij een enkel gat een fragment asbesthoudend materiaal in de grove fractie aangetroffen. Bij de overige gaten is dit niet het geval geweest;
- In de fijne fractie van de grond uit de gaten met puinhoudende delen is geen asbest vastgesteld;
- De gewogen concentratie asbest in het gat waarin het fragment asbest is waargenomen is kleiner dan de helft van de interventiewaarde. Gelet op de bevindingen en verkregen resultaten is daarmee in voldoende mate vastgesteld dat er geen sprake is van aanwezige ernstige verontreiniging met asbest waarvoor beperkingen zouden kunnen gelden.

Aanbevelingen en opmerkingen

Bij een tijdens een verkennend onderzoek vastgesteld asbestgehalte kleiner dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

De toetsingsnorm van 100 mg/kg d.s. gewogen asbest betekent dat er incidenteel in een bepaalde mate asbest in grond en puin kan en mag voorkomen zonder dat dit tot restricties of onaanvaardbare risico's leidt.

Omdat met de uitgevoerde bodemonderzoeken is vastgesteld dat er geen sprake is van een geval van ernstige verontreiniging met asbest worden geen vervolgmataregelen noodzakelijk geacht en is de locatie geschikt voor het gebruik als wonen.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met het verrichten van partijkeuringen grond en onderzoek naar asbest in grond:

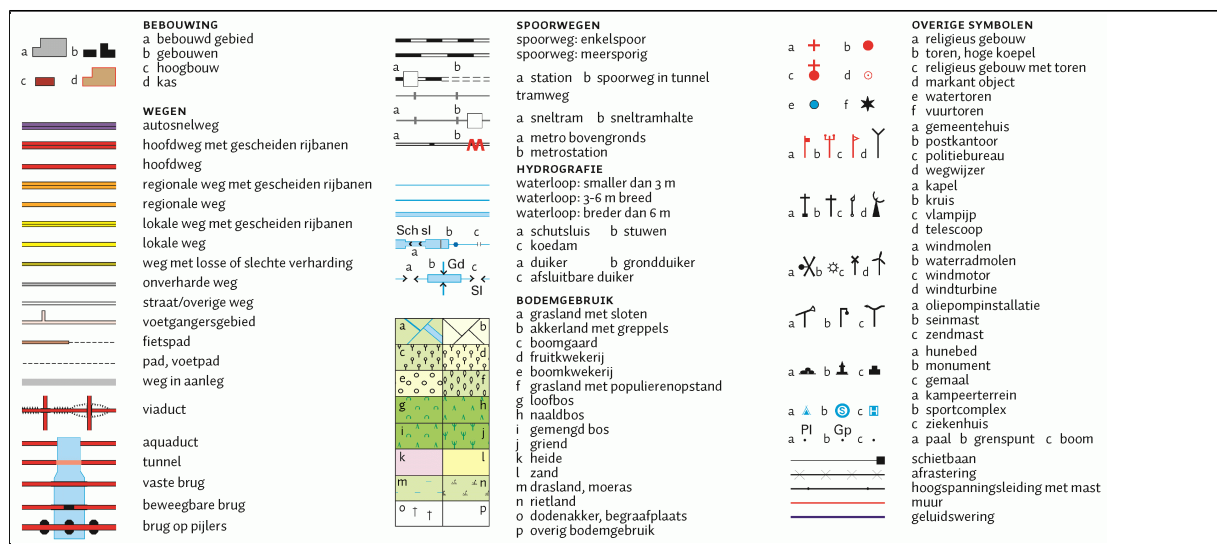
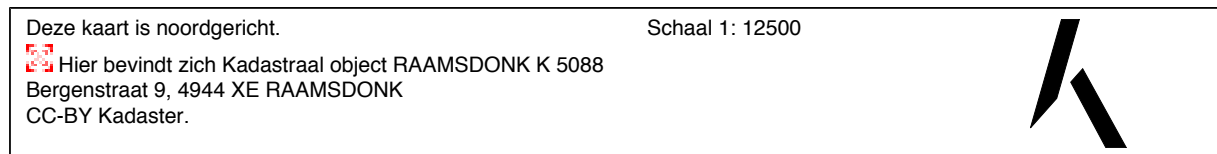
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond;
- NEN 5725 Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek;
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5861 Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht;
- NEN 7777 Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden;
- NEN 5896 – Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met behulp van polarisatiemicroscopie, mei 2003;
- NEN 5897 Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, augustus 2015;
- NEN 5898 Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat;
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- Protocol 2018 Versie 3.1, 12-12-2013 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water, CROW, dec. 2008.

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden wordt vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

BIJLAGE 1

LOCATIEKAART



BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS



Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

RAAMSDONK
K
5088



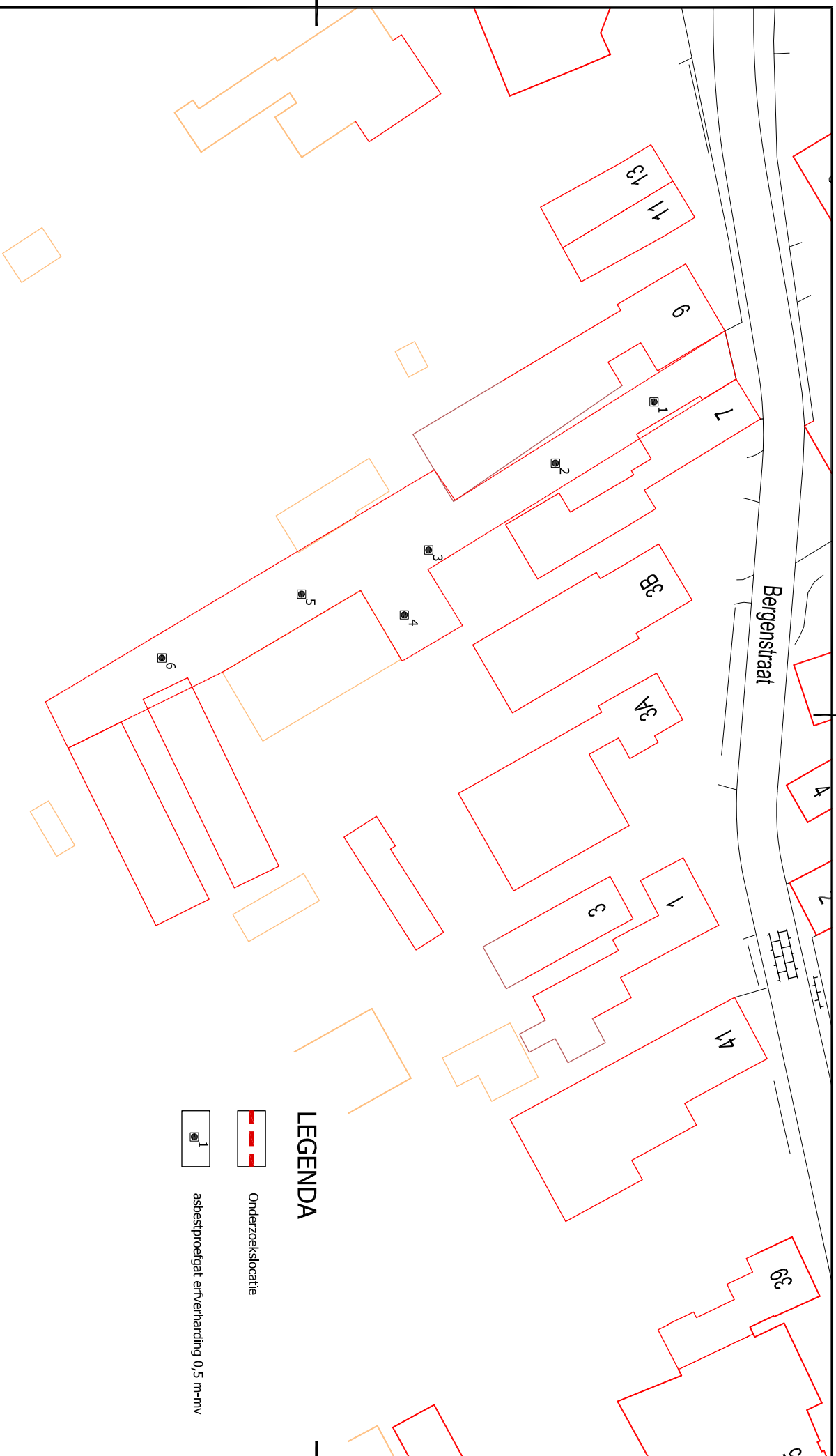
- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 28 augustus 2017
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET PROEFSLEUVEN, –GATEN EN BORINGEN



LEGENDA

 Onderzoekslocatie

 1
asbestproefgat erfverharding 0,5 m-mv

project				VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST			
opdrachtgever				erfverharding Bergenstraat 9 Raamsdonk			
opdrachtgever				mw. De Jongh			
onderdeel				Situatietekening proefgaten			
formaat				A3			
schaal				1:500			
get./par.				F. van Laerhoven			
akk./par.				ing. J. Reurich			
werknr.				20170400			
blad				Bijlage 3			
datum				23-08-2017			
wijziging				A B C			



adviseurs

ruimte
bouw
milieu

hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout

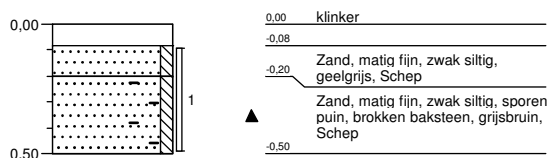
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

BIJLAGE 4

BOORSTATEN

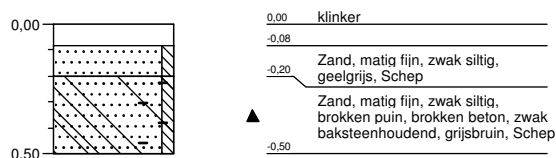
Boring: G1

Datum: 13-07-2017
boormeester C. Snoeren



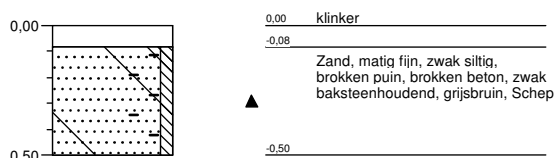
Boring: G2

Datum: 13-07-2017
boormeester C. Snoeren



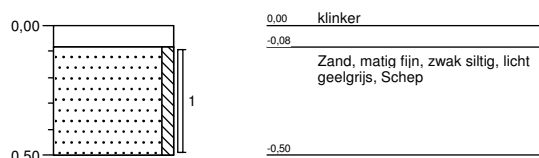
Boring: G3

Datum: 13-07-2017
boormeester C. Snoeren



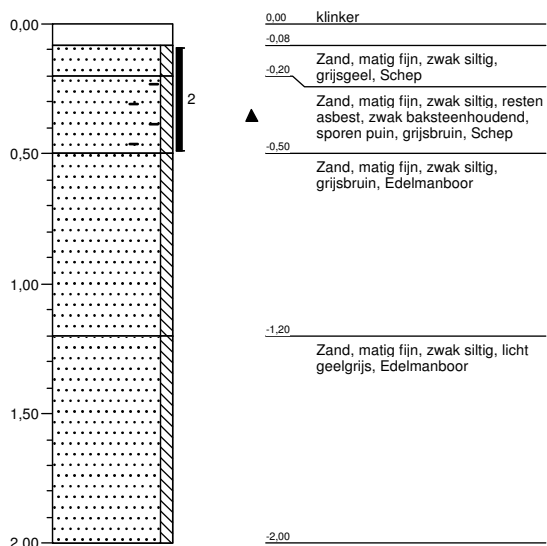
Boring: G4

Datum: 13-07-2017
boormeester C. Snoeren



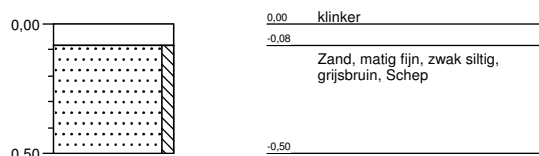
Boring: G5

Datum: 13-07-2017
boormeester C. Snoeren



Boring: G6

Datum: 13-07-2017
boormeester C. Snoeren



Projectnaam: bergenstraat 9 te raamsdonk

Projectcode: 20170400

Bijlage: Boorprofielen

'Getekend volgens NEN 5104'

BIJLAGE 5

BEREKENING GEHALTEN ASBEST IN GROND GEWOGEN

Toetsing asbest in grond conform NEN 5707



Projectnummer : 20170400
Locatiernaam : Bergenstraat 9 te Raamsdonk
Datum : monstername 13 jul 2017
Toelating uitgevoerd: : CB
Periode dt: :

sleuf										materiaal verzamelmmonster ≥ 20 mm										fijne fractie < 20 mm										totaal gewonnen asbest gehalte mg/kg d.s.			
proefgat monster nr		lengte (m)	breedte (m)	diepte (m)	massa monster kg	% > 20 mm tot max 50%	Insp. eff. %E	massa veldmonster droog kg	hst kg	type	asbest type	aantal deeltjes per asbesttype	massa materiaal per type in mg	% asbest in materiaal per type			% asbest > 20 mm serpentiyn gemiddeld		massa asbest > 20 mm serpentiyn mg	massa asbest > 20 mm amfibool mg	Concentratie fractie > 20 mm mg/kg d.s.		Concentratie fractie < 20 mm mg/kg d.s.		Concentratie respiabele fractie mg/kg d.s.		totaal homogeniteit fractie ≥ 20 mm		Poisson % Ondergrens		Poisson % Boven grens		
5		0,3	0,3	0,4	61,2	100	11,3	12,7	14400	10	15	0	0	0	0	0	12,5	0	1800,0	0,0	54,5	33,06	1	1	0	34	1,0898	7,21	10,243	101,97			
Berekening voor het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van de op locatie onderzochte grondmonsters (groe fractie > 20 mm). Het gehalte aan asbest wordt berekend aan de hand van hoofdstuk 11.5 van de NEN5707 versie aug. 2015																																	
wordt berekend										CHR										Gehalte asbest (per asbestsoort)													
overnemen van certificaat										Cro										C _{ru} SOM (PK + %x/100)/M _{tot}													
overnemen van bijlage A NEN 5707										AMO										M _{tot} = (1000 * V * N ₁) * (%E/100) * M ₁ /M ₂													

Om₁ = Σ(M_k x %k_k) / 100 M_{tot}
Om₁ is het gehalte aan asbest van adbestsoort 1 afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen
M_k is de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in mg
M_{tot} is het drooggewicht van een monster grond (gat of sleuf) op locatie in kg

Indien het gewicht van het getesteerde monster (gat of sleuf) op locatie exact is gegeven, dan moet het drooggewicht van het monster grond op locatie worden bepaald volgens

M_{tot} = M_{loc} x M₂ / M_{1a}
M_{loc} is de massa van het veldvochtige monster grond op locatie, in kg
M_{1a} is de massa van het getoogde analysemonster grond, in kg
M₂ is de massa van het veldvochtige analysemonster grond, in kg

Het gehalte aan asbest afkomstig van de op de locatie verzamelde asbesthoudende materialen wordt als volgt berekend

Om = ΣOm₁
Om is het gehalte aan asbest afkomstig van verzamelde asbesthoudende materialen op locatie, in mg/kg ds

Om₁ is het gehalte aan asbest van adbestsoort 1 afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen, in mg/kg ds

BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN ASBEST IN GROND EN MATERIAALVERZAMELMONSTERS

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer C. van den Broek
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20170400 Bergstraat 9 Raamsdonk
Ons kenmerk : Project 685575
Validatieref. : 685575_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RXQX-YNMQ-SGXZ-RHUN
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 juli 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 685575
 Project omschrijving : 20170400 Bergstraat 9 Raamsdonk
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 5464970
 Uw referentie : MM1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/07/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 18-07-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003) (S).

Massa aangeleverde monster : 13040 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11540 g
 Percentage droogrest : 88,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	10263,7	91,3	4,9	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	245,6	2,2	19,7	8,02	0	0,0
1-2 mm	132,7	1,2	30,7	23,13	0	0,0
2-4 mm	135,4	1,2	135,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	244,3	2,2	244,3	100,00	0	0,0
8-16 mm	217,8	1,9	217,8	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11239,5	100,0	652,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,0	0,0	0,9	<1,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 685575
 Project omschrijving : 20170400 Bergstraat 9 Raamsdonk
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 5464971
 Uw referentie : G5
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/07/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 18-07-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003) (S).

Massa aangeleverde monster : 12760 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11344 g
 Percentage droogrest : 88,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9869,0	89,0	2,9	0,03	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	428,6	3,9	72,5	16,92	0	0,0
1-2 mm	174,9	1,6	52,3	29,90	0	0,0
2-4 mm	161,4	1,5	161,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	255,1	2,3	255,1	100,00	0	0,0
8-16 mm	196,8	1,8	196,8	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11085,8	100,0	741,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	0,6	<0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 685575
Project omschrijving : 20170400 Bergstraat 9 Raamsdonk
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 5464972
Uw referentie : G5MM
Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/07/2017

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : G.P.
Datum geanalyseerd : 13-07-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 18,5 g
Droge massa aangeleverde monster : 14,4 g
Percentage droogrest : 77,84 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	14,4	hecht	chrysotiel 10-15		1	1800,0	0,0
Totaal	14,4				1	1800,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1800	0,0	1800
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1800	0,0	

Totaal massa asbest: 1800 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 685575
Project omschrijving	: 20170400 Bergstraat 9 Raamsdonk
Opdrachtgever	: AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
 - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
-

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 685575
Project omschrijving : 20170400 Bergstraat 9 Raamsdonk
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5464970	MM1	MM1	20-50	0025796MG
5464971	G5	G5	8-50	0025793MG
5464972	G5MM	G5MM	20-50	0039499AK

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 685575
Project omschrijving : 20170400 Bergstraat 9 Raamsdonk
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

BIJLAGE 7

TOELICHTING ASBEST IN BODEM, PUIN EN GRANULAAT

ASBEST IN BODEM, GROND, PUIN(GRANULAAT)

Bij asbest in bodem, grond of puin(granulaat), inclusief verhardingen is het niet altijd helder welke regels van toepassing zijn en wie verantwoordelijk is voor het toezicht. In deze bijlage is op hoofdlijnen aangegeven hoe de regels in elkaar zitten. Indien er sprake is van de aanwezigheid van asbest in bodem, grond of puin(granulaat), wordt aan de hand van een stroomschema duidelijk gemaakt, wat het wettelijk kader is en wie verantwoordelijk is voor het toezicht.

Afhankelijk van de situatie heeft het soms de voorkeur dat één bevoegde instantie optreedt als (officieus) coördinerend orgaan. Hiermee kan uniform en eenduidig optreden naar de eigenaar / probleemeigenaar worden gewaarborgd. Als bijkomend voordeel kan deze integrale aanpak ook leiden tot vermindering van de lasten.

De Arbeidsinspectie houdt toezicht op en handhaaft de Arbowetgeving voor asbest, gericht op het tegengaan van blootstelling aan asbest in de arbeidssituatie. Binnen alle schakels van het schema is daarom de Arbeidsinspectie tevens betrokken als toezichthouder. Binnen de Arbowetgeving gelden algemene en specifieke regels voor de omgang met asbest. In deze brochure zijn deze regels niet nader uitgewerkt.

Overzicht regelgeving van het Ministerie van VROM m.b.t. asbest:

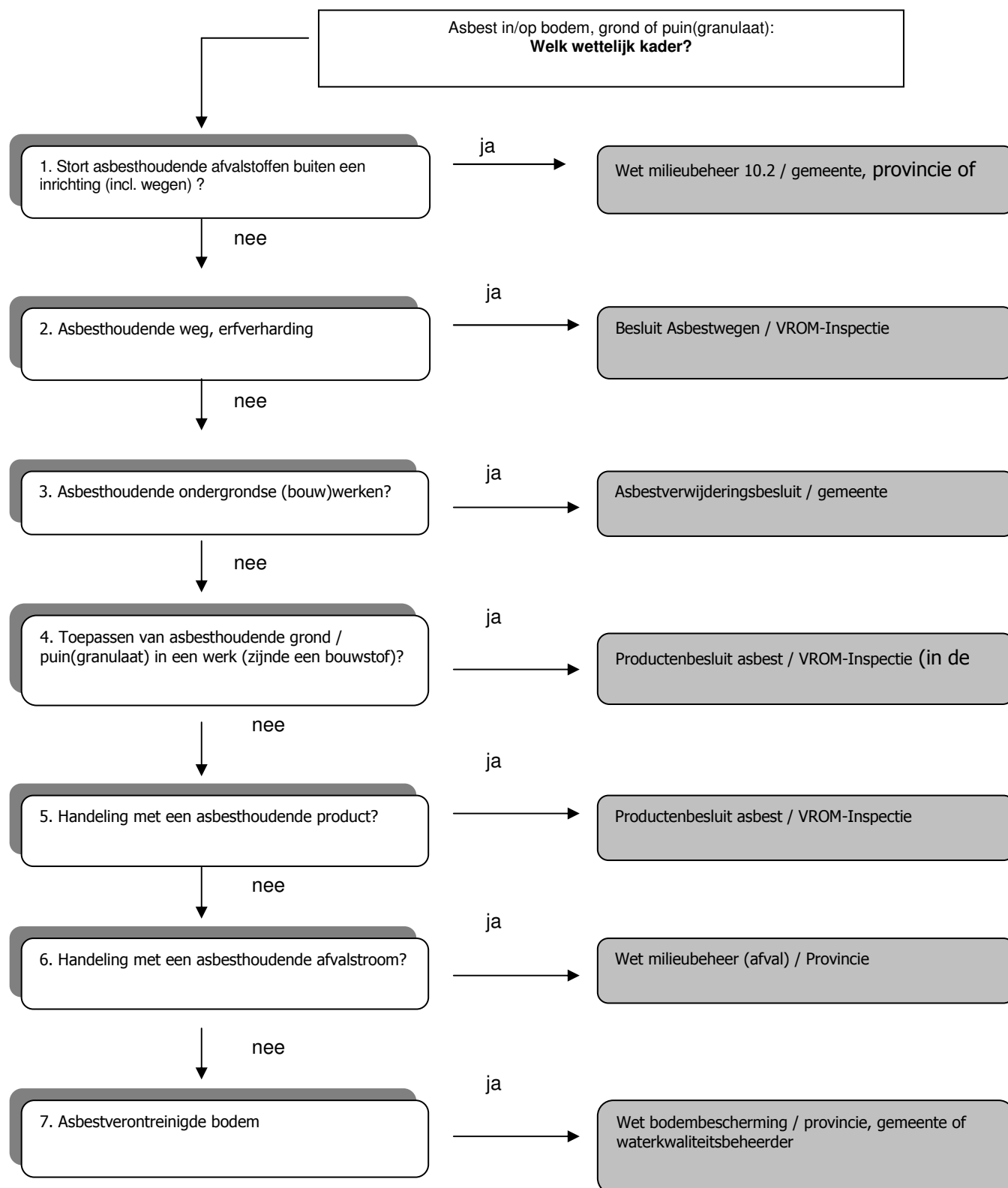
- Asbestverwijderingsbesluit 2005
- Productenbesluit asbest
- Bouwbesluit 2003
- Besluit asbestwegen Wms
- Cirulaire bodemsanering 2009
- Regeling Europese afvalstoffenlijst (EURAL)
- Landelijk afvalbeheerplan (LAP)
- Besluit beheer elektrische en elektronische apparatuur
- Besluit inzamelen afvalstoffen
- Besluit melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen
- Besluit stortplaatsen en stortverboden afvalstoffen
- Stortbesluit bodembescherming
- Regeling met betrekking tot grenswaarden voor asbest Wvo
- Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR)

Asbest in (water)bodem

Vanaf januari 2003 is de interventiewaarde bodemsanering asbest 100 mg/kg ds gewogen (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfibool-asbestconcentratie) bepaald. De interventiewaarde bodemsanering asbest is tevens terugsaneerwaarde.

Vanaf november 2004 is het Milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, Protocol asbest (TK 2004-2005, 25 834, nr. 30) in werking getreden. Dit protocol vormt een invulling van het bodembeleid zoals geformuleerd in de Beleidsbrief Bodem (TK 24 december 2003, 28 663 en 28 199, nr. 13) en de Beleidsbrief Asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 2003-2004, 28 663 nr. 15). Doel van dit protocol, dat als nieuw landelijk beleid wordt beschouwd, is een betere afstemming van bodembeheer en -risico's. Als ergens een historische bodemverontreiniging met asbest boven de interventiewaarde aanwezig is, kan aan de hand van het protocol worden bepaald of er sprake is van onacceptabele risico's.

Het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol asbest maakt onderdeel uit van de circulaire bodemsanering 2009.

Schema Wettelijk kader en bevoegd gezag voor asbest in/op bodem, grond of puin(granulaat), inclusief verhardingen

Definiëring begrippen

Zwerfasbest	Asbest is op de bodem aanwezig en heeft zich niet vermengd met de bodem.
Ondergrondse (bouw)werken	Bouwwerken, zoals kelders en fundamenteën of ondergronds leidingnet met bijvoorbeeld asbestbevattende cementleidingen.
Weg	Weg, pad, parkeerplaats, erfverharding of gedeelte daarvan, alsmede grond, die bestemd is om door rij- of ander verkeer te worden gebruikt (bron: Besluit asbestwegen Wms, artikel 1 onder d).
Strook	Stroken van een halve meter aan beide zijden van en direct aansluitend op een weg (bron: Besluit asbestwegen Wms, artikel 1 onder e).
Bouwstof	materiaal in de hoedanigheid waarin het is bestemd in een werk te worden gebruikt en waarin de totaalgehalten aan silicium, calcium of aluminium tezamen meer dan 10% (m/m) van dat materiaal bedragen (bron: artikel 1 Bouwstoffenbesluit)
Handeling met een product	te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken (bron: artikel 4 Productenbesluit asbest)
Handeling met een afvalstof	inzamelen, of anderszins in ontvangst nemen, bewaren, nuttig toepassen, verwijderen, vervoeren of verhandelen van afvalstoffen (bron: artikel 10.1 lid 4, Wet milieubeheer)

Toelichting schema**1. Storten asbesthoudende afvalstoffen**

Het komt regelmatig voor dat illegaal afvalstoffen worden gestort, zoals in het buitengebied. Asbest verschilt daarbij niet van andere afvalstoffen zoals autobanden etc. Bij gestort asbesthoudend afval is er vaak sprake van andere verontreinigingen dan alleen asbest, zoals (teerhoudend) asfaltgranulaat, plastic en overig bouw- en slooppafval. Ook wordt regelmatig zwerfasbest aangetroffen.

Als deze asbesthoudende afvalstoffen op of in de bodem dan wel op een (onverharde) weg of in de berm zijn aangebracht kan op grond van Wet milieubeheer (Wm) artikel 10.2, lid 1, een dergelijke asbestverontreiniging worden verwijderd. Op basis van artikel 10.2 lid 1 van de Wet milieubeheer is het namelijk verboden zich van afvalstoffen te ontdoen door deze buiten een inrichting op of in de bodem te brengen.

Op grond van artikel 18.2 Wm is de gemeente, naast de provincie en de waterkwaliteitsbeheerder, bevoegd om tegen deze overtreding handhavend op te treden. Indien asbest in of op de bodem terecht is gekomen, kan ook de Wet bodembescherming van toepassing zijn (art. 13 Wbb). In sommige provincies zijn (bestuurlijke) afspraken gemaakt dat bij minder dan 50 m³ illegaal gestort afval de gemeente optreedt en bij meer dan 50 m³ illegaal gestort afval de provincie. Indien er sprake is van illegale gestorte afvalstoffen in het stroomgebied van rivieren (bijvoorbeeld in de uiterwaarden) of nabij waterwegen dan is de waterkwaliteitsbeheerder bevoegd om op te treden. De toedracht van het voorval, de feiten en omstandigheden, zorgen er vaak voor dat duidelijk is welke instantie het meest aangewezen is om de stort op te pakken.

Illegaal storten van afval binnen de inrichting is veelal verboden op basis van de vigerende Wm-vergunning of voor die inrichting geldende een Algemene Maatregel van Bestuur op grond van artikel 8.44 Wet milieubeheer.

2. Asbestwegen

Het Besluit asbestwegen Wet milieugevaarlijke stoffen (Wms) verstaat onder wegen: wegen, paden, parkeerplaatsen, erven en stroken berm van 0,5 m aan weerskanten van een weg. Het Besluit asbestwegen Wms, geeft aan dat het verboden is een weg voorhanden te hebben waarbij de chrysotielasbestconcentratie plus tien maal de amfiboolconcentratie hoger is dan 100 mg/kg. Als het verbod wordt overtreden geldt voor de wegeigenaar een saneringsplicht, waarbij de eigenaar op eigen kosten deze sanering moet betalen. Er is een aantal saneringsvarianten mogelijk (onder meer asfalteren, beklinkeren en verwijderen) indien de asbestverontreiniging van voor 1 juli 1993 is. Indien het asbestbevattende materiaal na 1 juli 1993 is aangebracht op de wegen, dan dient het asbestbevattende materiaal volledig te worden verwijderd en zijn geen afdekkingsvarianten mogelijk. Overigens dient bij de wijze van sanering rekening te worden gehouden met het voor dit gebied geldende bestemmingsplan (aanlegvergunning).

Op grond van artikel 5 lid 1 van het Besluit asbestwegen Wms dient degene, die weet of had kunnen weten dat hij een asbestbevattende weg voorhanden heeft, dit terstond te melden aan de minister van VROM of de VROM-Inspectie.

Volgens de Nota van Toelichting van het Besluit asbestwegen Wms richt het Besluit zich vooral op wegen, die in het verleden (voor 1 juli 1993) verhard zijn met asbest of asbesthoudend afval en op wegen die na 1 juli 1993 zijn verhard met verhardingsmateriaal (met name puin en puingranulaat), waarin een restconcentratie aan asbest aanwezig is, die boven de 100 mg/kg gewogen asbest ligt. De VROM-Inspectie is verantwoordelijk voor het toezicht op en de handhaving van de naleving van het Besluit asbestwegen Wms.

3. Ondergrondse (bouw)werken

Bij ondergrondse (bouw)werken kan worden gedacht aan kelders, fundamenteën en (oude) openbaar leidingennet voor gas, water en riolering, waar veelal sprake is van asbestcement. Indien de eigenaar voornemens is deze ondergrondse (bouw)werken te verwijderen, dan valt de verwijdering van het leidingennet onder het Asbestverwijderingsbesluit en de ondergrondse (bouw)werken zijn gereguleerd in de sloopparagraaf van de bouwverordening. Voor ondergrondse bouwwerken kan door middel van de sloopvergunning de gemeente regelen dat hier expliciet aandacht aan wordt besteed.

4. Toepassen van grond/ puin(granulaat) in een werk (zijnde een bouwstof)

Vanaf maart 2005 is de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg gewogen voor materialen (inclusief bouwstoffen) opgenomen in het Productenbesluit asbest. Tevens zal deze restconcentratienorm als bovengrens voor de kwaliteit van bouwstoffen worden opgenomen in het Bouwstoffenbesluit bij de fundamentele voorziening van het Bouwstoffenbesluit dat inmiddels is overgegaan in het besluit bodemkwaliteit.

5. Handeling met een asbesthoudende product

Het Productenbesluit asbest is in werking getreden op 8 maart 2005, tegelijk met de Productenregeling asbest. Op 28 juli 2006 is het besluit gewijzigd. Het Productenbesluit asbest vervangt het Warenwetbesluit asbest en het Besluit asbestvrije frictiematerialen Wms, en het bevat wijzigingen van het Arbeidsomstandighedenbesluit. In het Productenbesluit is het asbestverbod opgenomen dat zowel voor bedrijven als particulieren geldt. Het besluit stelt regels aan het produceren, op de markt brengen, invoeren, in voorraad houden, verkopen, toepassen en hergebruiken van asbesthoudende producten. De regels zijn niet van toepassing op bodemverontreinigingen met asbest en asbesthoudend afval, voorzover het gaat om verwijdering door middel van verbranden of storten van asbest, maar wél op nuttige toepassing van asbesthoudende afvalstoffen. Verder bevat het besluit in artikel 2 onder b de restconcentratienorm voor asbest, die van toepassing is op hergebruik van bulkmaterialen als puingranulaat, grond en bagger. De VROM-inspectie en de Arbeidsinspectie houden toezicht op de naleving van het besluit.

In de Productregeling asbest zijn op grond van artikel 2 onder b van het Productenbesluit asbest, de methoden voor de bepaling van de restconcentratienorm vastgelegd.

Het Productenbesluit asbest verbiedt het gebruik van asbest en asbesthoudende producten en het op de markt brengen ervan en de daaraan gerelateerde handelingen (zoals het voorhanden hebben en het toepassen). Zowel de VROM-Inspectie als de Arbeidsinspectie zijn bevoegd voor dit Besluit, waarbij de Arbeidsinspectie zich met name richt op die situaties, waar de arbeidsomstandigheden in het geding zijn en de VROM-Inspectie op de milieutoepassingen.

Het besluit heeft niet tot doel regels te stellen aan asbesthoudend afval of handelingen daarmee. Asbest en asbesthoudende producten die worden gestort of vernietigd worden expliciet uitgesloten van de werking van het besluit en vallen onder de afvalstoffenregels op grond van de Wet milieubeheer.

Dit geldt derhalve niet voor afvalstoffen die bestemd zijn om te worden hergebruikt; voor de werking van dit besluit worden die gezien als materialen; de grondstof, waarvan producten worden vervaardigd. Daarom valt puin dat wordt gestort niet onder de werking van dit besluit, maar puin waarvan puingranulaat wordt gemaakt wel. Als dit puin te veel asbest bevat zal het moeten worden gestort of gereinigd. Het voorhanden hebben van dit puin, tenzij dit gebeurt met het oogmerk het te reinigen, te storten of te vernietigen, is verboden, evenals het vervaardigen van puingranulaat met te hoge concentraties asbest. De wijze waarop de verwerking van asbesthoudende afvalstoffen moet plaatsvinden is gereguleerd in de Wet milieubeheer.

6. Handeling met een asbesthoudende afvalstroom

Handelingen met asbesthoudende afvalstoffen, zoals inzamelen, opslaan of verwijderen (storten of vernietigen) vallen onder de afvalstoffenregels op grond van de Wet milieubeheer. Naast de bepalingen in (hoofdstuk 10) van de Wet milieubeheer gelden in de afvalfase tevens de bepalingen van het Stortbesluit bodembescherming: asbesthoudende afvalstoffen moeten zodanig worden behandeld, verpakt, afgedekt of gestort, dat geen asbestvezels in het milieu terecht kunnen komen en door het treffen van voorzieningen niet met andere afvalstoffen vermengd kunnen geraken.

7. Asbestbodemverontreiniging

Indien er sprake is van een asbestbodemverontreiniging dan is de provincie en een aantal rechtstreekse gemeenten bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming. Tot 1 januari 2003 was onduidelijk wat de interventiewaarde voor asbest voor een bodemsanering bedroeg. In de brief van het ministerie van VROM en SWZ is deze interventiewaarde definitief vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (gewogen betekent de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Bovendien is in 2004 door het ministerie van VROM een protocol uitgebracht, waarin een systematiek is aangereikt waarmee de risico's van bodemverontreiniging bij een bepaald bodemgebruik locatie- en gebiedsspecifiek worden vastgesteld. Daardoor kan worden bepaald of er sprake is van onacceptabele risico's op grond van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest.

Voor het toepassen van het "protocol asbest" gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie.
- Het protocol is alleen van toepassing, indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden.
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen in (water-) bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht gesaneerd dienen te worden.

VERKLARENDE WOORDENLIJST en achtergrond asbest**Algemeen**

Asbest is vanaf de jaren van de wederopbouw na de 2e wereldoorlog tot begin jaren 90 van de vorige eeuw veel gebruikt als bouw materiaal, materiaal voor waterleiding en riool en als isolatiemateriaal. In het verleden is asbest vaak bij de productie (niet in Helmond), bij de verwerking en bij de bouw of sloop van gebouwen vrijgekomen en in de bodem terecht gekomen.

Soorten asbest

Onder asbest verstaat men silicaatgesteenten met een draderige structuur die zich laten ontsluiten tot een los draderig materiaal, dat verwerkt kan worden door spinnen weven of mengen (papier, cement).

Asbestsoorten zijn te verdelen in twee groepen, namelijk hoornblende of amfiboolasbest en serpentijnasbest.

Serpentijnasbest oftewel chrysotiel (witte asbest: de samenstelling beantwoordt aan de formule: $3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ waarin magnesium gedeeltelijk door ijzer is vervangen) heeft een meer gelaagde structuur, bevat minder siliciumdioxide en bevat chemisch gebonden water.

Amfiboolasbest met een meer geschakelde structuur beantwoordt aan de formule: MgSiO_3

waarbij het magnesium bijvoorbeeld nog door equivalente hoeveelheden calcium en ijzer vervangen kan zijn. De meest toegepaste soorten amfiboolasbest zijn bruine asbest (amosiet) en blauwe asbest (crocidoliet) waarin veel ferrosilicaat aanwezig is.

Van de in Nederland toegepaste asbest is meer dan 90% witte asbest en minder dan 10% amfiboolasbest.

Materiaaleigenschappen

Asbest heeft een aantal eigenschappen die zelden in één materiaal verenigd zijn zoals hittebestendigheid, duurzaamheid, relatief gering gewicht en het bestand zijn tegen chemicaliën zoals logen en zuren. Het soortelijk gewicht van serpentijnasbest varieert van [2,3] tot [2,8] en het smeltpunt is circa 1550 °C. Het soortelijk gewicht Van amfiboolasbest is circa [3] en het smeltpunt is circa 1150 °C. Op grond van de binding van asbestvezels aan verschillend dragermateriaal wordt het volgende onderscheid gemaakt:

- Hechtgebondenasbest: meest voorkomend is plaatmateriaal (dakbedekking / tussenwanden) en riolerings/waterleidingsbuizen. Door de sterke binding geeft hechtgebonden asbest weinig vezels af.
- Niet hechtgebonden asbest: De vezels zijn minder sterk gebonden waardoor er een groter gezondheidsrisico aanwezig is door inademing van vrijgekomen vezels. Producten met niet hechtgebonden asbest zijn bijvoorbeeld spuitasbest, asbestpapier en asbestweefsel.

Toepassingen

Er zijn vanaf 1920 naar schatting ruim 3000 verschillende producten waarin asbest is verwerkt op de markt gebracht variërend van warmhoudplaatjes tot asbestcement. Producten waarin asbest is verwerkt kunnen bijvoorbeeld door verwerking nu moeilijk te herkennen zijn (bijvoorbeeld ondertapijt). Vele producten zijn alleen door middel van microscopieren te herkennen (bijvoorbeeld kitten of verf waarin asbest is verwerkt). Spuitisolatie met asbest is sinds 1978 niet meer toegepast. Niet hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De meest bekende productgroepen zijn:

- asbestcementen golfplaten (dakbedekkingen);
- asbestcementen vlakke platen (bijvoorbeeld stalscheidingen);
- asbestcementen buizen (drinkwater, riolering, gastransport);
- asbestpapier- en karton voor pakkingen;
- asbestpapier- en karton met rubber voor vloerbedekkingen;
- asbest als isolatiemateriaal zoals spuitasbest en pakkingen;
- asbestdoek, asbestkoord en asbesttextiel;
- rem- en frictiematerialen;
- bitumen (met name dakbedekkingen);
- verf-, lijm-, en kitten;
- Filtreermateriaal en asbest als grondstof voor het aanbrengen van katalysatoren (platina-asbest) enz.

Sinds het Asbestbesluit van 1978 is er een verbod op de toepassing van blauw asbest en spuitasbest. Door ontheffingen is blauw asbest in buizen en frictiemateriaal nog lange tijd toegepast. Sinds 1 juli 1993 is de beroepsmatige toepassing van asbest volledig verboden (Asbestbesluit Arbeidsomstandighedenwet 1993).

Gezondheid

Asbest wordt gezien als een problemstof betreffende de humane gezondheid. Asbest wordt verantwoordelijk gehouden voor asbestose en voor mesothelioom, een vorm van longkanker. Beide ziekten zijn het gevolg van het inademen van de fijne 'naaltjes' waaruit asbest bestaat. Asbestose ontstaat doordat het ademend oppervlak in de longen wordt verkleind door het inkapselen van de ingeademde asbestdeeltjes. Bij mesothelioom is de oorzaak hetzelfde (inademen van microscopische asbestvezels), echter door het ontspreiden van cellen ontstaat kanker die vaak pas na een lange periode van 20 tot 40 jaar na het begin van de blootstelling aan het licht kan komen.

Hechtgebonden asbest

Hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezels zodanig goed zijn gebonden dat ze onder normale omstandigheden niet of nauwelijks vrijkomen. Voorbeelden hiervan zijn asbestcement golfplaten, asbestboard en asbesthoudende vinyltegels. Volgens de NEN5707 is hechtgebondenheid een factor die aangeeft hoe goed (slecht) asbestvezels

in een materiaal zijn gebonden. De hechtgebondenheid wordt uitgedrukt in een kwaliteitsfactor die wordt bepaald d.m.v. de zogenaamde glasporeltest (zie hiervoor de NEN5896). In hoofdstuk 10 van de NEN5707 wordt de analyse op asbest beschreven. Hierin wordt aangegeven dat de hechtgebondenheid wordt bepaald door aangetroffen asbesthoudende materialen te vergelijken met referentiemateriaal waarvan de hechtgebondenheid bekend is. Dit veronderstelt dat vastgesteld kan worden wat het uitgangsmateriaal was. Vaak is dit in de bodem niet meer herkenbaar.

niet-hechtgebonden asbest

Niet-hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezel zodanig slecht is gebonden dat ze onder normale omstandigheden makkelijk vrij kunnen komen. Voorbeelden hiervan zijn spuitasbest, asbesthoudend isolatie- en pakkingsmateriaal en de onderlaag van asbesthoudend vinylzeil.

serpentijn asbest:

Tot deze groep asbestsoorten hoort chrysotiel (wit asbest). De chrysotiel structuur bestaat uit een dubbellaag. De beide lagen passen niet exact op elkaar, waardoor de structuur enigszins oprolt om lange, holle buizen te vormen (fibrillen). De verbindingen tussen de lagen zijn zwak, waardoor chrysotiel asbestvezels een goede flexibiliteit bezitten. De chrysotiel vezel heeft de neiging om in de breedte te splitsen. De vezel wordt dan korter, maar houdt dezelfde diameter.

amfibool asbest:

Tot deze groep horen onder meer crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest). Ze hebben een andere vezelstructuur dan chrysotiel. Amfiboolvezels zijn massief, ruitvormig van doorsnede en minder flexibel dan de chrysotiele vezels. Ze hebben de neiging tot het afsplitsen van kleine, zeer scherpe splinters. De amfibole vezels hebben eerder de neiging om in de lengterichting af te splitsen. Daardoor ontstaan vezels met dezelfde lengte maar met een kleinere diameter.

boven- en ondergrens

Iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen, gewogen. De aanwezige fragmenten asbest worden geïdentificeerd. Bij de identificatie van het asbest wordt een concentratierange (onder- en bovengrens) gerapporteerd (bijv. 30-45 % CHR). Het gemiddelde van deze range (37,5 %) bepaalt het totale asbestgehalte in de grond. De laagste concentratie (30 %) bepaalt de ondergrens en de hoogste concentratie (45 %) de bovengrens.

Naast de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal is tevens het aantal asbesthoudende deeltjes in de zeeffracties van invloed op de bepalingsgrenzen. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat aanwezige asbestdeeltjes niet gedetecteerd worden bij de screening, ondervangen. Dit wordt uitgedrukt in een bepalingsondergrens en -bovengrens.

Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt van de zeeffracties kleiner dan 8 mm de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend. Als standaard asbestdeeltje wordt asbestcement met 10-15 % gewichtsprocent chrysotiel gebruikt.

schadelijke vezel

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

1. langer zijn dan 5 µm
2. dunner zijn dan 3 µm
3. een lengte-dikte verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid omdat de vezels makkelijk het lichaam kunnen binnendringen via de longwand. Met name de amfibole vezels zijn dermate scherp zijn dat ze de cellen van de longwand voortdurend irriteren. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

polarisatiemicroscop

Een lichtmicroscop waarmee asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht. De polarisatiemicroscop werkt met doorvallend licht bij vergrotingen van 100 tot 500 maal; bij dergelijke vergrotingen kunnen afzonderlijke vezels of vezelbundels worden waargenomen (conform NEN5896).

stereomicroscop

Een lichtmicroscop waardoor het object met opvallend licht wordt bekeken via twee objectieven en oculairs, elk onder een iets afwijkende hoek bij vergrotingen van 10 tot 60 maal. Verschillende beeldpunten worden op het netvlies samengevoegd, hetgeen een stereoscopisch beeld geeft.

scanning Elektronen Microscopie in combinatie met röntgenmicroanalyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoat 'Nuclepore'-filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

BIJLAGE 8

FOTOREPORTAGE

D01 Onderzoek Asbest erfverharding
Bergenstraat 9
Raamsdonk

20170400
augustus 2017
BIJLAGE 8

Foto 1. :



Foto 2. :



Foto 3. :



Foto 4. :



D01 Onderzoek Asbest erfverharding
Bergenstraat 9
Raamsdonk

20170400
augustus 2017
BIJLAGE 8

Foto 5. :



Foto 6. :



Foto 7. :



Foto 8. :



D01 Onderzoek Asbest erfverharding
Bergenstraat 9
Raamsdonk

20170400
augustus 2017
BIJLAGE 8

Foto 9. :



Foto 10. :



Foto 11. :



Foto 12. :



Bijlage 12 Foto's



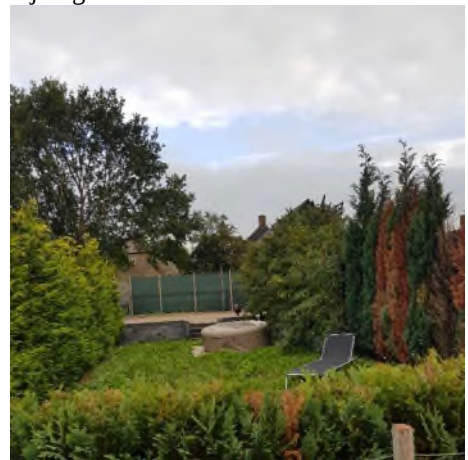
Fotonummer: 1
Omschrijving: Erf



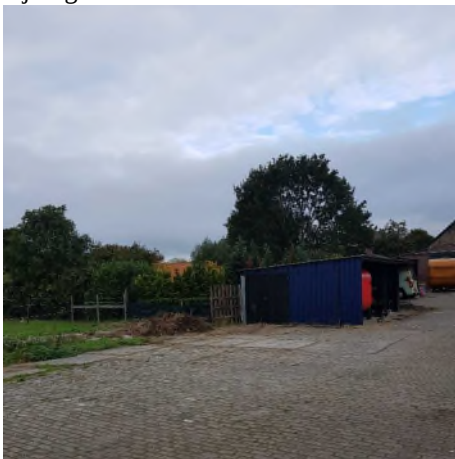
Fotonummer: 2
Omschrijving: Erf



Fotonummer: 3
Omschrijving: Erf



Fotonummer: 4
Omschrijving: Jacuzzi



Fotonummer: 5
Omschrijving: Erf en schuur met caravan



Fotonummer: 6
Omschrijving: Erf en schuur met caravan



Fotonummer: 7
Omschrijving: Erf



Fotonummer: 8
Omschrijving: Erf



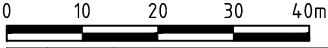
Fotonummer: 9
Omschrijving: Erf

TEKENINGEN



LEGENDA

- boring tot 0,5 m -mv met nummer
- boring tot 2,0 m -mv met nummer
- peilbuis met nummer
- projectgrens
- bebouwing
- kadastrale grens



D0	24-10-2018	Definitief	NB
Nr	Datum	Wijziging	Tek

CroonenBuro5

Verkennd onderzoek
Bergenstraat 9 Raamdsdonk

Situatietekening
met boringen en peilbuis

Tekeningnummer
435437-S-1

Tekenaar
N. van den Boom
Projectleider
M. Elings

Status
Definitief
www.anteagroup.nl

Schaal
1:1000
Formaat
A3

1 IN 1

Wijz.n.r.
D0



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 06 22 66 95 57
E. martijn.elings@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.