

NADER ONDERZOEK ASBEST IN BODEM/PUIN

LOOLAAN 55

TE DRIEBERGEN

GEMEENTE UTRECHTSE HEUVELRUG



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Nader onderzoek asbest in bodem/puin Loolaan 55 te Driebergen in de gemeente Utrechtse Heuvelrug

Opdrachtgever	Buro SRO Sweerts de Landastraat 50 6814 DG Arnhem
Project	UHR.SRO.NAS
Rapportnummer	14096053
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	24 februari 2015
Vestiging	Gelderland
Opsteller	Ing. M.B.M. van Wieringen
Paraaf	
Kwaliteitscontroleur	Ing. H. Boesveld
Paraaf	



Kwaliteitszorg

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

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

Betrouwbaarheid

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

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

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Bodemopbouw en geohydrologie	3
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	4
4.3	Algemene bodemopbouw.....	4
4.4	Visuele inspectie toplaag/maaiveld	5
4.5	Visuele inspectie onderlaag.....	5
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Toetsingskader	7
5.3	Resultaten asbestonderzoek	8
6.	MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING.....	9
6.1	Algemeen.....	9
6.2	Beoordeling.....	10
7.	GEVALSDEFINITIE	11
8.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	12

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets met verontreinigingssituatie
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
- 3a. - Sleufprofielen
- 3b. - Foto's sleuven en opgegraven materiaal
4. - Analysecertificaten asbest
5. - Berekening asbestconcentraties
6. - Voorgaand uitgevoerd bodemonderzoek

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Buro SRO opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem/puin aan de Loolaan 55 te Driebergen in de gemeente Utrechtse Heuvelrug.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal in de bodem tijdens een door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (rapport 14063549 UHR.SRO.NEN, 10 oktober 2014).

Het nader onderzoek asbest heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van het gemiddelde gehalte en de globale omvang van de verontreiniging;
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het nader onderzoek asbest in bodem/puin is uitgevoerd conform de NEN 5707:2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" en de NEN 5897:2005 "Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en slooppafval en recyclinggranulaat".

Het veldwerk met betrekking tot de bodem is verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2018. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de maximale samenstellingswaarde voor asbest (Regeling bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2), VROM, 2007).

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

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is verkregen uit het vooronderzoek ten behoeve van het voorgaand uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. Deze informatie is destijds gebaseerd op de bij de Omgevingsdienst Regio Utrecht aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw S. Herzberg) en informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer A. van der Mispel). Tevens is informatie verkregen vanuit de op 2 februari 2015 uitgevoerde terreininspectie.

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

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

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

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

De onderzoekslocatie ($\pm 1.025 \text{ m}^2$) ligt aan de Loolaan 55, ten noorden van de kern van Driebergen in de gemeente Utrechtse Heuvelrug (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Driebergen-Rijsenburg, sectie A, nummer 1145 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 32 C, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 147.185$, $Y = 452.720$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 5 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal daterend van 1920 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, reeds bebouwd (lintbebouwing). Op kaartmateriaal daterend van 1959 is de locatie niet meer bebouwd. Begin jaren '60 is er een kleine schuur op de locatie gebouwd.

De onderzoekslocatie betreft een parkeerterrein en was tot voor kort in gebruik als stallingslocatie ten behoeve van de autohandel. Op de locatie zijn geen onderhoudswerkzaamheden aan voertuigen verricht. De locatie is grotendeels voorzien van een grindverharding. Onder deze grindverharding bevindt zich een worteldoek. Centraal over de locatie is een met asfaltverhard toegangspad aanwezig.

Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Regio Utrecht bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Tevens zijn er geen slootdempingen ter plaatse van de onderzoekslocatie bekend.

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

2.4 Calamiteiten

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

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

In oktober 2014 is door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport 14063549 UHR.SRO.NEN). Uit dit onderzoek is gebleken dat de bovengrond tot circa 0,5 m -mv in het algemeen matig tot sterk puinhoudend en zwak kolengruishoudend is. Ter plaatse van 2 boringen is in de bovengrond asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen.

Destijds is vastgesteld dat de puin- en kolengruishoudende bovengrond licht verontreinigd is met cadmium, koper, kwik, lood, zink, minerale olie, PCB en PAK. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn lichte verontreinigingen met kwik, lood en PAK aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met barium.

De meest relevante pagina's van de onderzoeksrapportage zijn opgenomen in bijlage 6.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Driebergen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordwestzijde bevindt zich de Rijksweg A12;
- aan de noordoostzijde bevindt zich het woonperceel Loolaan 57;
- aan de zuidoostzijde bevinden zich de Loolaan en enkele woonpercelen;
- aan de zuidwestzijde bevindt zich het woonperceel Loolaan 53.

Van de aangrenzende terreindelen zijn geen bodemkwaliteitsgegevens bekend met betrekking tot de parameter asbest.

2.7 Terreininspectie

Tijdens de uitgevoerde terreininspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld van de onderzoekslocatie (zie verder paragraaf 4.4).

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een twee-onder-een-kap woning te realiseren.

2.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 32 West, 2008 (schaal 1:50.000), uit een duinvaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering is opgebouwd uit leem arm tot zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 3,0$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens gegevens van digitale wateratlas de provincie Utrecht, in zuid-westelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit de huidige informatie blijkt dat er sprake is van voormalige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stof(fen) voor deze situatie is/zijn (niet-)hechtgebonden asbest.

Het nader onderzoek asbest in bodem heeft tot doel het vaststellen van de gemiddelde concentratie aan asbest en het globaal vaststellen van de omvang van de verontreiniging. Ten behoeve van het onderzoek zijn twee ruimtelijke eenheden aangemerkt. Ruimtelijke eenheid 1 betreft het met grind verharde deel van de locatie en ruimtelijke eenheid 2 betreft het met asfalt verharde toegangspad op de locatie.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het sleuvenplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek, de resultaten van de terreininspectie en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de sleuven. In bijlage 3a zijn de sleufprofielen opgenomen. Bijlage 3b bevat foto's van de gegraven sleuven en het opgegraven materiaal.

4.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 februari 2015 onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A. Bruil. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor onder andere de protocollen 2001 en 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een mobiele kraan 9 sleuven gegraven (sleufnummers S01 t/m S09). De sleuven hebben een lengte van circa 1,75 m en een breedte van circa 0,6 m. De gemiddelde diepte van de sleuven bedraagt circa 0,5 m -mv. De sleuven zijn gegraven tot in de ongeroerde ondergrond.

Het opgegraven materiaal is gezeefd over een mechanische tafelzeef met een maaswijdte van 16 mm en zintuiglijk beoordeeld. Er is een profielbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt. Er zijn grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m. Ten behoeve van de bemonstering is rekening gehouden met bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur.

4.3 Algemene bodemopbouw

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus, zeer fijn zand klei. De bovengrond is tot gemiddeld circa 0,5 m -mv bovendien veelal matig tot sterk puinhoudend, zwak kolengruushoudend en bevat metaal- en glasresten. Onder de asfaltverharding bevindt zich een puinfundatielaag tot circa 0,35 m -mv gevolgd door het algemene bodemprofiel.

4.4 Visuele inspectie toplaag/maaiveld

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

Tabel I. *Visuele inspectie toplaag*

Aandachtsgebied	Resultaat
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie (m ²)	± 1.025 m ²
Conditie toplaag	droog
Beperkingen van de inspectie	grind en asfalt
Weersomstandigheden	neerslag: < 10 mm zicht: > 50 m
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	nee

4.5 Visuele inspectie onderlaag

Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal uitgeharkt en gezeefd over 16 mm en systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd. In tabel II zijn de resultaten van de visuele inspectie van de opgegraven grond/puin ter plaatse van de sleuven opgenomen.

Tabel II. *Visuele inspectie grond/puin*

Sleuf-nummer	Toepassing/soort	Type	Traject (m -mv)	Hechtgebonden/niet-hechtgebonden (*A)	Chrysotiel/amosiet/crocidoliet (*A)	Asbestgehalte (*A)	Gewicht aangetroffen materiaal (g) (fractie > 16mm)
S01	golfplaat	ASB-1	0,05-0,42	hechtgebonden	chrysotiel	12,5%	22
S02	golfplaat	ASB-3	0,05-0,23	hechtgebonden	chrysotiel	3,5%	372
	blauwe plaat	ASB-4		hechtgebonden	chrysotiel crocidoliet	12,5% 3,5%	34
S03	golfplaat	ASB-1	0,05-0,43	hechtgebonden	chrysotiel	12,5%	81
S04	golfplaat	ASB-1	0,05-0,22	hechtgebonden	chrysotiel	12,5%	114
	remvoering	ASB-2		hechtgebonden	chrysotiel	40%	164
	gele plaat	ASB-3		hechtgebonden	chrysotiel	3,5%	26
S05	golfplaat	ASB-1	0,05-0,32	hechtgebonden	chrysotiel	12,5%	47
S06	golfplaat	ASB-1	0,05-0,38	hechtgebonden	chrysotiel	12,5%	28
S07	golfplaat	ASB-1	0,03-0,30	hechtgebonden	chrysotiel	12,5%	408
	gele plaat	ASB-3		hechtgebonden	chrysotiel	3,5%	9
	blauwe plaat	ASB-4		hechtgebonden	chrysotiel crocidoliet	12,5% 3,5%	24
S08	golfplaat	ASB-1	0,03-0,20	hechtgebonden	chrysotiel	12,5%	351
S09	golfplaat	ASB-1	0,03-0,30	hechtgebonden	chrysotiel	12,5%	73
(*A) De asbestgehalten, asbestsoort en hechtgebondenheid zijn analytisch bepaald (zie bijlage 4a).							

In het veld zijn mengmonsters van het asbestverdachte bovengrond/puinverharding, de onderliggende grond samengesteld uit de fractie < 16 mm.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

De te analyseren grondmengmonsters en het plaatmateriaalmonster zijn aangeboden aan een laboratorium dat erkend is door de Raad voor Accreditatie. In totaal zijn ten behoeve van het asbestonderzoek 2 mengmonsters (fractie < 16 mm) geanalyseerd op asbest. Tevens zijn de 4 typen asbestverdacht materiaal ter identificatie aangeboden.

De mengmonsters en de materiaalmonsters zijn geanalyseerd op de volgende componenten:

- *asbest (kwantitatief/kwalitatief)*:
serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters, de materiaalmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht mengmonsters, materiaalmonsters en de analysepakketten

(Meng)-monster	Omschrijving (traject in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-1	golfplaat	asbest (kwalitatief NEN 5896)	asbest-type 1
ASB-2	remvoering	asbest (kwalitatief NEN 5896)	asbest-type 2
ASB-3	gele plaat	asbest (kwalitatief NEN 5896)	asbest-type 3
ASB-4	blauwe plaat	asbest (kwalitatief NEN 5896)	asbest-type 4
ASB-MM1	S02 (5-22) + S04 (5-23)	asbest (kwantitatief NEN 5707)	meest verdachte puinhoudende bovengrond (zintuiglijk asbest in de fractie >16 mm)
ASB-MM2	S07 (3-30) + S08 (3-20) + S09 (3-33)	asbest (kwantitatief NEN 5897)	puinfundatie (zintuiglijk asbest in de fractie >16 mm)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

- interventiewaarde:

Deze waarde geeft het niveau voor verontreiniging in grond/puin aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Bij overschrijding van de interventiewaarde geldt, afhankelijk van het bodemgebruik, in principe een saneringsplicht. De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale samenstellingswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van de grond/puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest in de grond is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestconcentraties zijn aangetoond.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >16 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

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

waarin:

- V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.
- M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).
- %_{k,i} : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".
- N_s (in kg/dm³) : stortgewicht van de grond/puin.
- ds : percentage droge stof

5.3 Resultaten asbestonderzoek

In tabel IV zijn resultaten opgenomen van de berekeningen van de asbestconcentratie van de op locatie verzamelde asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm. Tevens is in de tabel de totale asbestconcentratie opgenomen. Deze concentratie is gebaseerd op de asbestconcentratie in de fractie > 16 mm (bepaald in het veld) tezamen met asbestconcentratie in de fractie < 16 mm (bepaald in het laboratorium).

Tabel IV. Overzicht berekende totale asbestconcentraties grond/puin

Sleuf (traject in cm -mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 16 mm) mg/kg d.s.			Asbestconcentratie (fractie < 16 mm) mg/kg d.s.			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s.		
	concentratie	ondergrens	bovengrens	concentratie	ondergrens	bovengrens	concentratie	ondergrens	bovengrens
S01 (5-42)	5,4	4,3	6,4	3,9	2,6	9,9	9,2	6,9	16,3
S02 (5-50)	194,0	126,3	261,8	3,3	2,2	8,4	197,3	128,5	270,2
S03 (5-43)	19,5	15,6	23,4	4,0	2,7	10,2	23,5	18,3	33,6
S04 (5-60)	356,8	245,1	468,5	2,7	1,8	7,0	359,5	247,0	475,4
S05 (5-32)	16,5	13,2	19,8	4,3	2,9	11,0	20,8	16,1	30,8
S06 (5-38)	7,9	6,3	9,5	3,5	2,4	9,1	11,4	8,7	18,5
S07 (3-30)	222,3	170,3	274,4	24,5	14,3	46,3	246,8	184,5	320,6
S08 (3-35)	324,7	259,7	389,6	27,3	15,9	51,6	352,0	275,7	441,3
S09 (3-33)	24,1	19,3	28,9	26,1	15,2	49,3	50,2	34,5	78,2

Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten. In bijlage 5 zijn de berekeningen van de asbestconcentraties weergegeven van de sleuven waar asbesthoudende materialen zijn aangetroffen.

Bovengrond

Uit de berekeningen van de asbestconcentraties blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van de sleuven S02 en S04 de asbestconcentratie de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) overschrijdt. In de bovengrond van alle overige sleuven is asbesthoudend materiaal aangetroffen maar bevindt de asbestconcentratie zich beneden de interventiewaarde. In de fractie <16 mm van de asbesthoudende bodemlaag is analytisch een geringe asbestconcentratie asbest aangetoond.

In de onder de asbesthoudende bovengrond liggende bodem is zintuiglijk geen asbest aangetroffen.

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de asbestverontreiniging in de grond binnen de onderzoekslocatie zowel in horizontale als in verticale richting als voldoende afgeperkt beschouwd. Gelet op het voormalige terreingebruik van de onderzoekslocatie (voertuigstalling) en het terreingebruik van de aangrenzende percelen (tuin) kan gesteld worden dat de verontreiniging per ceelsgebonden is.

De sterke asbestverontreiniging (concentraties groter dan de interventiewaarde) in de grond bevindt zich vanaf het maaiveld tot een diepte van gemiddeld 0,5 m -mv. De oppervlakte van het sterk met asbest verontreinigde terreindeel is ingeschat op circa 200 m² (40 m x 5 m). De gemiddelde laagdikte van de sterk met asbestverontreinigde bovengrond bedraagt circa 0,5 m. Het ingeschatte bodemvolume sterk met asbest verontreinigde grond bedraagt derhalve circa 100 m³. De totale hoeveelheid asbest, en puinhoudende grond wordt ingeschat op circa 400 m³ (1.025 m² - asfaltverharding 240 m² x 0,5 m).

Gelet op het feit dat sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde voor de parameter asbest in bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Puinfundatie

In de puinfundatie onder de asfaltverharding zijn ter plaatse van de sleuven S07 en S08 asbestconcentraties aangetoond die de maximale samenstellingswaarde (100 mg/kg d.s.) overschrijden. Ter plaatse van sleuf S09 is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen maar bevindt de asbestconcentratie zich beneden de maximale samenstellingswaarde. In de fractie <16 mm van de asbesthoudende puinfundatie is analytisch een verhoogde concentratie aan asbest aangetoond. In de onderliggende bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Op basis van de analyseresultaten, de zintuiglijke waarnemingen en het terreingebruik wordt de asbestverontreiniging in concentraties boven de maximale samenstellingswaarde in de puinfundatie zowel in horizontale als in verticale richting als voldoende afgeperkt beschouwd.

De asbestverontreiniging (concentraties groter dan de maximale samenstellingswaarde) in de puinfundatie bevindt zich vanaf de onderzijde van de asfaltverharding tot een diepte van circa 0,35 m -mv. De oppervlakte van het tot boven de maximale samenstellingwaarde met asbest verontreinigde terreindeel is ingeschat op 180 m² (45 x 4 m). De gemiddelde laagdikte van de sterk met asbest verontreinigde puinverharding bedraagt 0,35 m. Het ingeschatte volume tot boven de maximale samenstellingswaarde met asbest verontreinigde puinfundatie bedraagt derhalve circa 65 m³. De totale hoeveelheid asbesthoudende puinfundatie wordt ingeschat op circa 85 m³ (60 x 4 x 0,35 m).

Algemeen

De exacte ontstaansperiode van de (bodem)verontreiniging is onbekend. Waarschijnlijk zijn in de jaren '60 bij de sloop van de voormalige bebouwing sloopmaterialen gebruik ten behoeve van de terreinverharding en/of is verhardingsmateriaal van elders aangevoerd in deze periode. Vooralsnog kan worden aangenomen dat de verontreiniging is ontstaan zijn vóór 1 juli 1993.

In bijlage 2a is de verontreinigingscontour weergegeven.

6. MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING

6.1 Algemeen

De humane risico's als gevolg van de aanwezigheid van de asbestverontreiniging in de bodem zijn bepaald op grond van het "Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol asbest", zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. Op grond hiervan is stapsgewijs beoordeeld of er sprake is van onaanvaardbare risico's. Het genoemde "protocol asbest" heeft geen betrekking op puinverhardingslagen.

Voor het toepassen van het protocol gelden de volgende randvoorwaarden:

- er is sprake van een landbodem;
- er is sprake van concentraties > 100 mg/kg d.s. (overschrijding interventiewaarde);
- er is sprake van een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1 juli 1993).

Indien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Met behulp van een standaard risico-beoordelingsmethode wordt getoetst of de verontreiniging bij het huidige en/of toekomstige gebruik risico's oplevert die onaanvaardbaar zijn voor de mens.

De standaard risicobeoordeling kan leiden tot de volgende resultaten:

- risico niet onaanvaardbaar: indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik geen onaanvaardbare risico's oplevert, is het niet noodzakelijk om met spoed te saneren. Wel is een vorm van beheer nodig, waaronder tenminste registratie van de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verstaan. Verdere vormen van beheer zijn ter beoordeling door het bevoegd gezag;
- onaanvaardbaar risico: indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert is spoedig saneren vereist. Het bevoegd gezag dient binnen de daarvoor gestelde termijn een beschikking ernst en spoed te nemen.

Voor het onderhavige onderzoek is bepaald of er sprake is van onaanvaardbaar risico van bodemverontreiniging voor mens.

6.2 Beoordeling

Het protocol bestaat uit drie stappen:

Stap 1: vaststellen of er sprake is van een (bestaand) geval van ernstige bodemverontreiniging;
Stap 2: uitvoeren standaard risicobeoordeling op basis van gegevens nader bodemonderzoek;
Stap 3: locatiespecifieke beoordeling (bepaling respirabele vezels/asbestvezelconcentraties).

In het navolgende is een nadere uitwerking van de stappen omschreven.

Stap 1: vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (zie paragraaf 5.1). Gelet op de ontwikkeling van de onderzoekslocatie kan aangenomen dat de verontreiniging is ontstaan vóór 1 juli 1993, waardoor sprake van een bestaand geval van bodemverontreiniging en de zorgplicht niet van toepassing is. De verontreiniging dient op grond hiervan niet terstond volledig te worden gesaneerd.

Stap 2: uitvoeren standaard risicobeoordeling op basis van gegevens nader bodemonderzoek

Er is sprake van een asbestverontreiniging in het bodemtraject van gemiddeld 0,03 tot 0,5 m -mv. De onderzoekslocatie is voorzien van een asfaltverharding en een grindverharding met worteldoek. De concentraties aan hechtgebonden asbest bevinden zich beneden 1.000 mg/kg d.s. Niet-hechtgebonden asbest is niet aangetoond in concentraties groter dan 100 mg/kg d.s. Er zijn derhalve met betrekking tot de bodemverontreiniging geen onaanvaardbare risico's aanwezig waardoor het doorlopen van stap 3 niet noodzakelijk is.

7. GEVALSDEFINITIE

Gesteld wordt dat op de locatie sprake is van het volgende geval van bodemverontreiniging:

"Geval van bodemverontreiniging met asbest in de grond"

De verontreiniging is ontstaan door het toepassen van asbesthoudende materialen als terreinverharding waarschijnlijk in de jaren '60 van de vorige eeuw. Aangezien asbest in concentraties > 100 mg/kg d.s. in de grond zijn aangetoond is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ter plaatse is sprake van een bestaand geval van ernstige bodemverontreiniging (voor asbest ontstaan voor 1 juli 1993). In dit geval is de zorgplicht niet van toepassing.

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de asbestverontreiniging binnen de onderzoekslocatie als afgeperkt beschouwd. Gelet op het voormalige terreingebruik van de onderzoekslocatie (voertuigstalling) en het terreingebruik van de aangrenzende percelen (tuin) kan gesteld worden dat de asbestverontreiniging perceelsgebonden is.

Het geval is gesitueerd op het kadastrale perceel gemeente Driebergen-Rijsenburg, sectie A, nummer 1145.

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er in de huidige situatie met betrekking tot de bodem geen sprake is van onaanvaardbare humane risico's.

Ter plaatse van de asfaltverharding zijn asbestconcentraties boven de maximale samenstellingswaarde aangetoond in de puinfundatie. Gelet op het feit dat ter plaatse geen sprake is van bodem (puinpercentage > 50%) is ter plaatse van de asfaltverharding geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging waardoor de humane risico's middels het "protocol asbest" niet vastgesteld kunnen worden.

8. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Buro SRO een nader onderzoek asbest in bodem/puin uitgevoerd aan de Loolaan 55 te Driebergen in de gemeente Utrechtse Heuvelrug.

Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal in de bodem tijdens een door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek.

Het nader onderzoek asbest in bodem heeft tot doel het vaststellen van de gemiddelde asbestconcentratie en globale omvang van de asbestverontreiniging. Tevens is vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zijn de humane risico's van de verontreiniging bepaald.

Ten behoeve van het onderzoek zijn twee ruimtelijke eenheden aangemerkt. Ruimtelijke eenheid 1 betreft de bovengrond van het met grind verharde terreindeel en ruimtelijke eenheid 2 betreft de puinfundatie van het met asfalt verharde toegangspad.

Bovengrond met grind verhard terreindeel

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus, zeer fijn zand klei. De bovengrond is tot gemiddeld circa 0,5 m -mv bovendien veelal matig tot sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend en bevat metaal- en glasresten. Onder de asfaltverharding bevindt zich een puinfundatielaag tot circa 0,35 m -mv gevolgd door het algemene bodemprofiel.

Uit de berekeningen van de asbestconcentraties blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van de sleuven S02 en S04 de asbestconcentratie de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) overschrijdt. In de bovengrond van alle overige sleuven is asbesthoudend materiaal aangetroffen maar bevindt de asbestconcentratie zich beneden de interventiewaarde. In de fractie <16 mm van de asbesthoudende bodemlaag is analytisch een geringe asbestconcentratie asbest aangetoond.

In de onder de asbesthoudende bovengrond liggende bodem is zintuiglijk geen asbest aangetroffen.

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de asbestverontreiniging in de grond binnen de onderzoekslocatie zowel in horizontale als in verticale richting als voldoende afgeperkt beschouwd. Gelet op het voormalige terreingebruik van de onderzoekslocatie (voertuigstalling) en het terreingebruik van de aangrenzende percelen (tuin) kan gesteld worden dat de asbestverontreiniging perceelsgebonden is.

De sterke asbestverontreiniging (concentraties groter dan de interventiewaarde) in de grond bevindt zich vanaf het maaiveld tot een diepte van gemiddeld 0,5 m -mv. De oppervlakte van het sterk met asbest verontreinigde terreindeel is ingeschat op circa 200 m² (40 m x 5 m). De gemiddelde laagdikte van de sterk met asbestverontreinigde bovengrond bedraagt circa 0,5 m. Het ingeschatte bodemvolume sterk met asbest verontreinigde grond bedraagt derhalve circa 100 m³. De totale hoeveelheid asbest, en puinhoudende grond wordt ingeschat op circa 400 m³ (1.025 m² - asfaltverharding 240 m² x 0,5 m).

Gelet op het feit dat sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde voor de parameter asbest in bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Puinfundatie toegangspad

Onder de asfaltverharding bevindt zich een puinfundatielaag tot circa 0,35 m -mv gevolgd door het algemene bodemprofiel.

In de puinfundatie onder de asfaltverharding zijn ter plaatse van de sleuven S07 en S08 asbestconcentraties aangetoond die de maximale samenstellingswaarde (100 mg/kg d.s.) overschrijden. Ter plaatse van sleuf S09 is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen maar bevindt de asbestconcentratie zich beneden de maximale samenstellingswaarde. In de fractie <16 mm van de asbesthoudende puinfundatie is analytisch een verhoogde concentratie aan asbest aangetoond. In de onderliggende bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Op basis van de analyseresultaten, de zintuiglijke waarnemingen en het terreingebruik wordt de asbestverontreiniging in concentraties boven de maximale samenstellingswaarde in de puinfundatie zowel in horizontale als in verticale richting als voldoende afgeperkt beschouwd.

De asbestverontreiniging (concentraties groter dan de maximale samenstellingswaarde) in de puinfundatie bevindt zich vanaf de onderzijde van de asfaltverharding tot een diepte van circa 0,35 m -mv. De oppervlakte van het tot boven de maximale samenstellingwaarde met asbest verontreinigde terreindeel is ingeschat op 180 m² (45 x 4 m). De gemiddelde laagdikte van de sterk met asbestverontreinigde puinverharding bedraagt 0,35 m. Het ingeschatte volume tot boven de maximale samenstellingswaarde met asbest verontreinigde puinfundatie bedraagt derhalve circa 65 m³. De totale hoeveelheid asbesthoudende puinfundatie wordt ingeschat op circa 85 m³ (60 x 4 x 0,35 m).

Gevalsdefinitie

Gelet op het feit dat sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde voor de parameter asbest in bodem, is ter plaatse van het noordoostelijk terreindeel sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreiniging is ontstaan door het toepassen van asbesthoudende materialen als terreinverharding waarschijnlijk in de jaren '60 van de vorige eeuw. Aangezien asbest in concentraties > 100 mg/kg d.s. in de grond zijn aangetoond is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ter plaatse is sprake van een bestaand geval van ernstige bodemverontreiniging (voor asbest ontstaan voor 1 juli 1993). In dit geval is de zorgplicht niet van toepassing is.

Het geval is gesitueerd op het kadastrale perceel gemeente Driebergen-Rijsenburg, sectie A, nummer 1145.

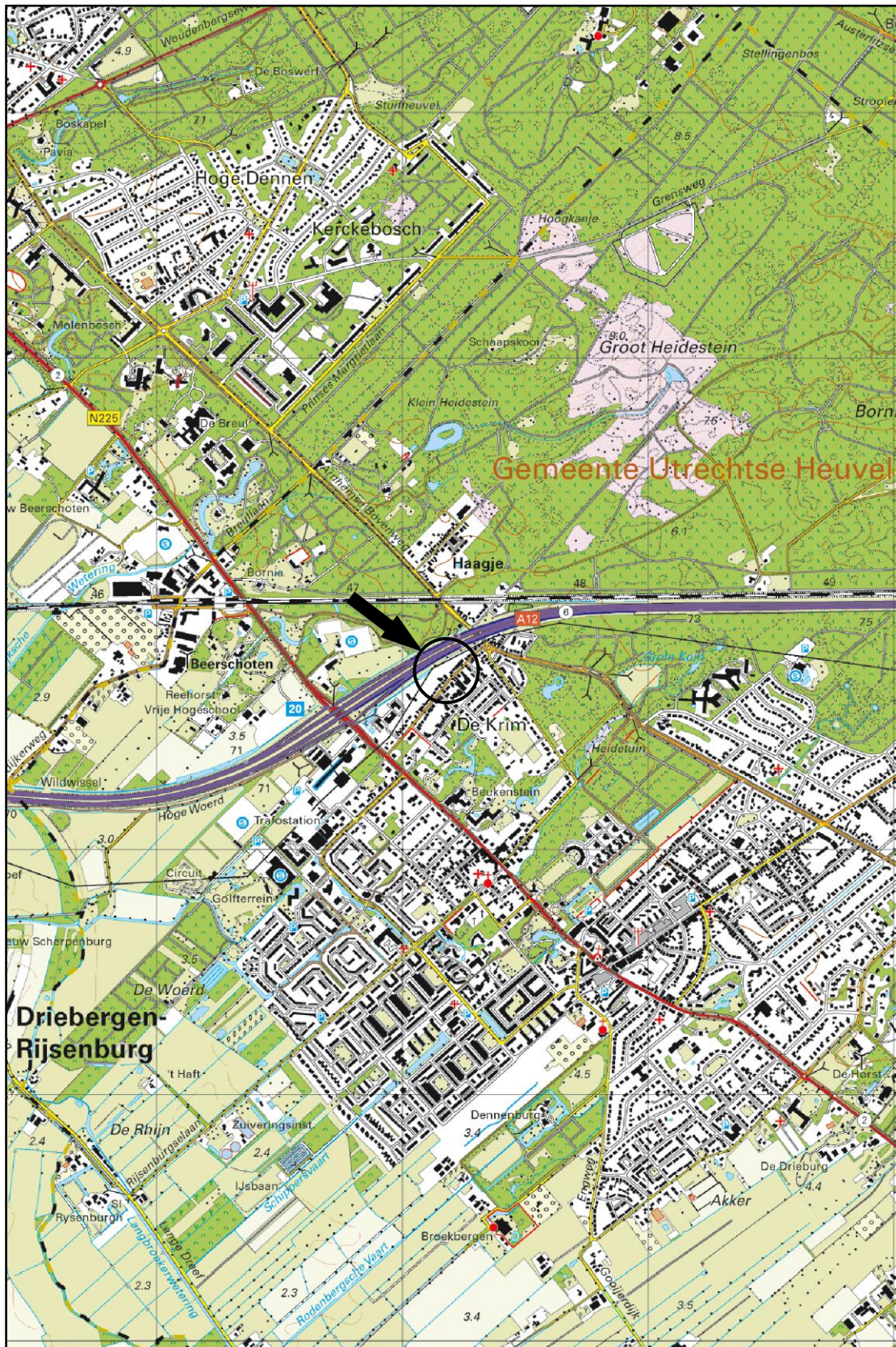
Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er in de huidige situatie met betrekking tot de bodem geen sprake is van onaanvaardbare humane risico's. Ter plaatse van de asfaltverharding zijn asbestconcentraties boven de maximale samenstellingswaarde aangetoond in de puinfundatie. Gelet op het feit dat ter plaatse geen sprake is van bodem (puinpercentage > 50%) is ter plaatse van de asfaltverharding geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waardoor de humane risico's middels het "protocol asbest" niet vastgesteld kunnen worden.

Advies

Met het oog op de geplande herontwikkeling van de locatie ten behoeve van woningbouw adviseert Econsultancy een bodemsanering uit te voeren. Ten behoeve van de bodemsanering dient een saneringsplan te worden opgesteld dat goedgekeurd dient te worden door het bevoegd gezag. Mogelijk kan procedureel worden volstaan met een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS). Geadviseerd wordt om de gehele asbestverontreiniging te saneren, ook ter plaatse van de terreindelen waarbinnen de asbestconcentraties zich beneden de 100 mg/kg d.s. bevinden. De zintuiglijke aanwezigheid van asbest binnen deze terreindelen kan, hoewel er geen sprake is van overschrijding van normen en risico's, vanuit maatschappelijk oogpunt wel belemmerend zijn, met name wanneer de locatie in gebruik wordt genomen als (sier)tuin. Bovendien kan de aanwezigheid van zogenaamde asbestnesten ter plaatse van deze terreindelen nooit geheel worden uitgesloten.

Econsultancy
Doetinchem, 24 februari 2015

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Rijksweg A12



locatiegrens

foto 2

S06

S05

S07

S04

S03

S08

S02

S09

S01

foto 1

tuin

tuin

tuin

tuin

tuin

Loblaan

51

51a

53

58

64

59

63

LEGENDA:



sleuf



asfalt



grind



toek. bebouwing



bebouwing



standplaats
fotoname

verontreinigingssituatie asbest



geen asbest waargenomen/aangetoond



asbest waargenomen/aangetoond < 100 mg/kg



asbest waargenomen/aangetoond > 100 mg/kg



asbesthoudend terreindeel (>100 mg/kg)
diepte tot gemiddeld 0,5 m -mv

0 m 25 m

TITEL: locatieschets met verontreinigingssituatie asbest

A4

Econsultancy.nl

PROJECT: UHR.SRO.NAS

NUMMER: 14096053

SCHAAL: 1:500

DATUM: 24-02-2015

GETEKEND: MWI

BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

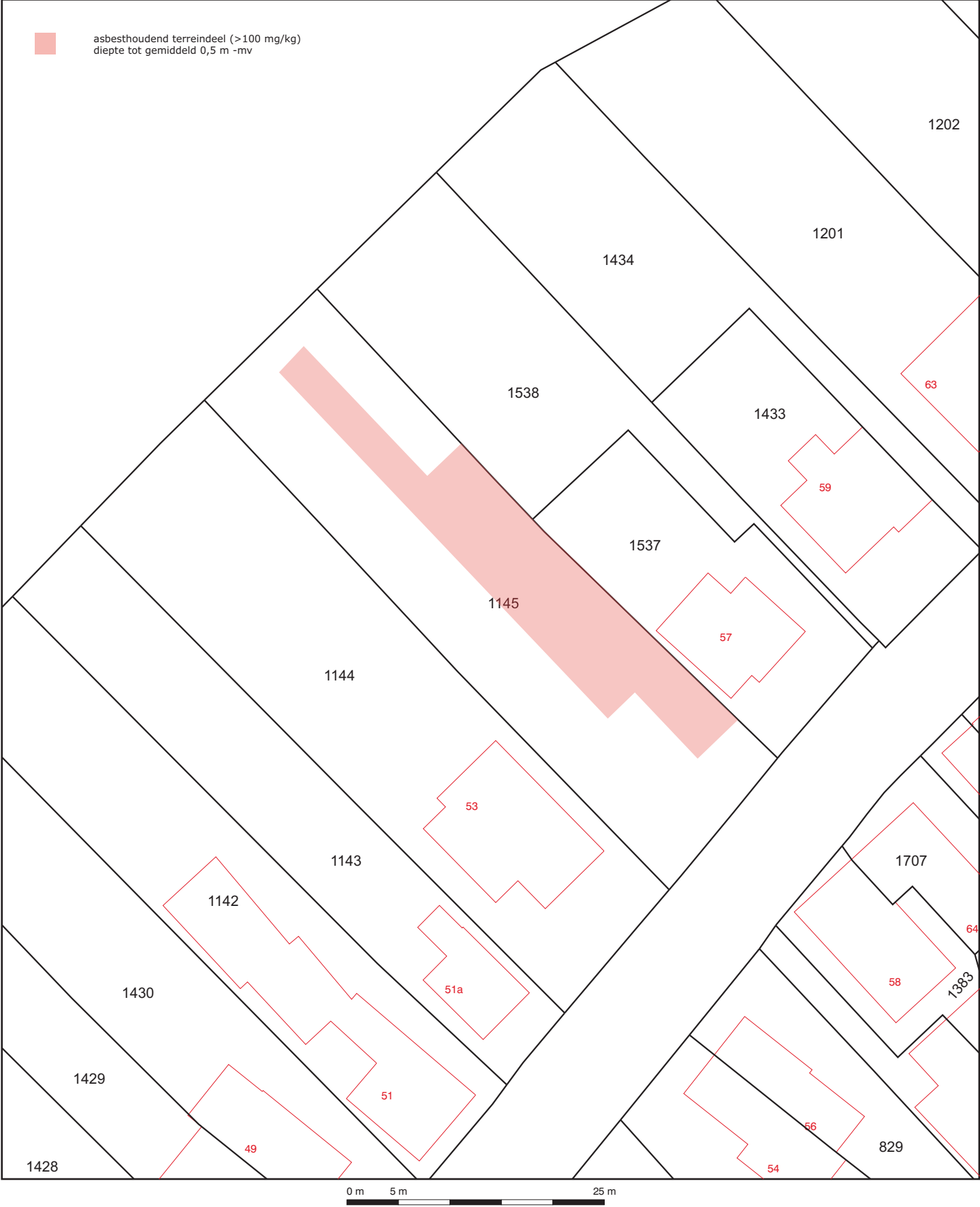


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 24 februari 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Secctie

Perceel

DRIEBERGEN-RIJSENBURG

A

1145

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 3a Sleufprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

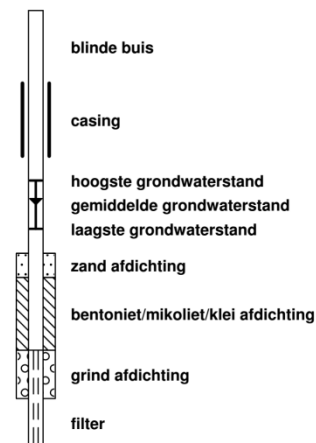
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

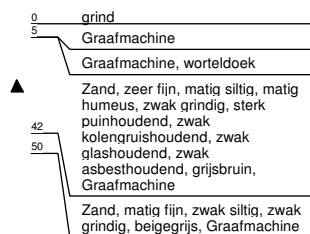
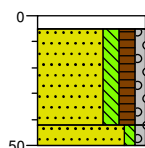
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

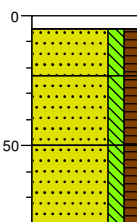
peilbuis



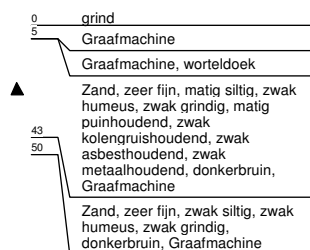
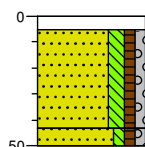
Sleuf: S01



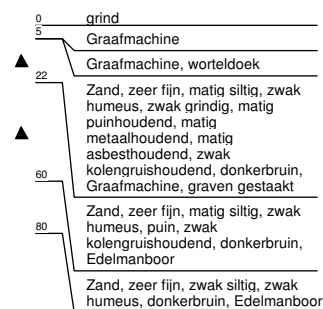
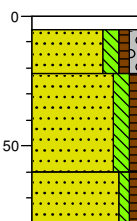
Sleuf: S02



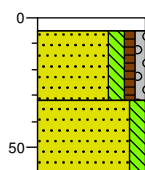
Sleuf: S03



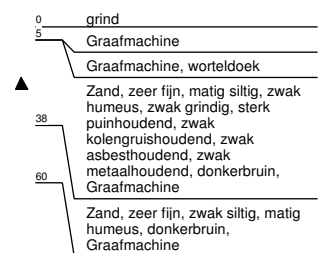
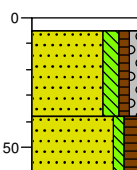
Sleuf: S04



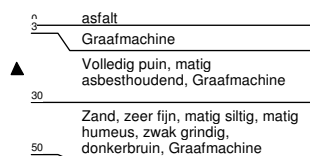
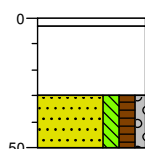
Sleuf: S05



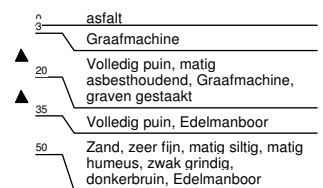
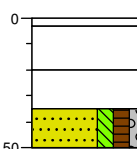
Sleuf: S06



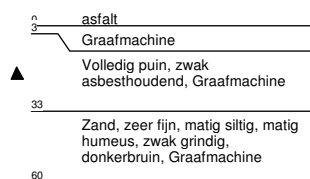
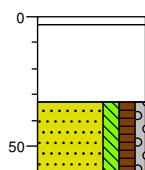
Sleuf: S07



Sleuf: S08



Sleuf: S09



Bijlage 3b. Foto's asbestinspectiesleuven en gezeefd materiaal



Foto Asbestinspectiesleuf S01



Foto Opgegraven en gezeefd materiaal sleuf S01



Foto Asbestinspectiesleuf S02



Foto Opgegraven en gezeefd materiaal sleuf S02



Foto Asbestinspectiesleuf S03



Foto Opgegraven en gezeefd materiaal sleuf S03

Bijlage 3b. Foto's asbestinspectiesleuven en gezeefd materiaal



Foto Asbestinspectiesleuf S04



Foto Opgegraven en gezeefd materiaal sleuf S04



Foto Asbestinspectiesleuf S05



Foto Opgegraven en gezeefd materiaal sleuf S05



Foto Asbestinspectiesleuf S06



Foto Opgegraven en gezeefd materiaal sleuf S06

Bijlage 3b. Foto's asbestinspectiesleuven en gezeefd materiaal



Foto Asbestinspectiesleuf S07



Foto Opgegraven en gezeefd materiaal sleuf S07



Foto Asbestinspectiesleuf S08



Foto Opgegraven en gezeefd materiaal sleuf S08



Foto Asbestinspectiesleuf S09



Foto Opgegraven en gezeefd materiaal sleuf S09

Bijlage 4 Analysecertificaten

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	R150200030 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	05-02-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	04-02-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	05-02-2015
Projectcode	2015012302	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	14096053		

Monstersoort	Materiaal	Datum monsternamen	02-02-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Datum analyse	05-02-2015
Analyse methode	Asbest in materiaal m.b.v. microscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	ASB-1-1	0	1	R001300480

Resultaten

Monstercode	Naam	Eenheid	Chr.	Amo.	Cro.	Ant.	Tre.	Act.	Omschrijving materiaal	Hgb.
V150200212	ASB-1	% (m/m)	10-15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	Golfplaat	Ja
V150200213	ASB-2	% (m/m)	30-60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	Remvoering	Ja
V150200214	ASB-3	% (m/m)	2-5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	Vlakke plaat	Ja
V150200215	ASB-4	% (m/m)	10-15	<0,1	5-10	<0,1	<0,1	<0,1	Asbestcement	Ja

Chr.	Chrysotiel (serpentine)
Amo.	Amosiet (amfibool)
Cro.	Crocidoliet (amfibool)
Ant.	Anthophylliet (amfibool)
Tre.	Tremoliet (amfibool)
Act.	Actinoliet (amfibool)
Hgb.	Hechtgebondenheid

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V150200253 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	05-02-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	05-02-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	11-02-2015
Projectcode	2015012308	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	14096053		

Naam	ASB-MM1	Datum monsternamen	02-02-2015
Monstersoort	Grond	Datum analyse	09-02-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	R009081052
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	ASB-MM1-1	5	43	R009081052

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	86,1						%
Massa monster (veldnat)	11,0						kg
Chrysotiel (serpentine)	1,3	1,3	0,9	0,9	7,3	7,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	0,3	3,0	0,2	2,0	0,4	3,9	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	1,3	1,3	0,9	0,9	7,3	7,3	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	1,3	1,3	0,9	0,9	7,3	7,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	0,3	3,0	0,2	2,0	0,4	3,9	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	0,3	3,0	0,2	2,0	0,4	3,9	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	4,3	1,1	2,9	7,7	11	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	4,3	1,1	2,9	7,7	11	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

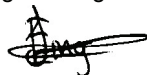
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V150200253 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	05-02-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	05-02-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	11-02-2015
Projectcode	2015012308	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	14096053		

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	572	888	396	526	1316	5744	9442
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0557				0,0557
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				3				3
Percentage chrysotiel (%)				22,5				
Gewicht chrysotiel (mg)				12,5				12,5
brandwerend board								
Asbesth.materiaal (g)				0,0062				0,0062
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				1				1
Percentage amosiet (%)				45				
Gewicht amosiet (mg)				2,8				2,8
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				1,32				1,32
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)				1,32				1,32
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				0,30				0,3
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				0,30				0,3
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				4				4
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				1,62				1,62
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				1,62				1,62

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V150200254 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	05-02-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	05-02-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	11-02-2015
Projectcode	2015012308	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	14096053		

Naam	ASB-MM2	Datum monsternamen	02-02-2015
Monstersoort	Puin	Datum analyse	09-02-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	R009081053 R009081054
Analyse methode	Asbest in puin m.b.v. microscopie- conform NEN 5897 en AP04 SB5 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	ASB-MM2-1	3	33	R009081053
2	ASB-MM2-2	3	33	R009081054

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,2						%
Massa monster (veldnat)	25,7						kg
Chrysotiel (serpentiin)	7,6	7,6	5,8	5,8	12	12	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	0,9	9,4	0,4	4,4	2,3	23	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	1,9	19	1,0	10	3,2	32	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	7,6	7,6	5,8	5,8	11	11	mg/kg ds
Totaal serpentiin	7,6	7,6	5,8	5,8	12	12	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	0,9	9,4	0,4	4,4	2,3	23	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	1,9	19	1,0	10	3,2	32	mg/kg ds
Totaal amfibool	2,8	28	1,5	15	5,6	56	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	9,4	0,4	4,4	3,8	25	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	9,5	26	6,9	16	14	43	mg/kg ds
Totaal asbest	10	36	7,3	21	18	68	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

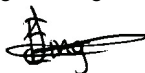
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Eurofins Analytico	Rapportnummer	V150200254 versie 1
Contactpersoon	Monstercoördinatie	Datum opdracht	05-02-2015
Adres	Gildeweg 44	Datum ontvangst	05-02-2015
Postcode en plaats	3771 NB Barneveld	Datum rapportage	11-02-2015
Projectcode	2015012308	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	14096053		

Parameter	Concentratie		90% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens	Gewogen	Bovengrens	Gewogen	
Droge stof	88,2						%
Massa monster (veldnat)	25,7						kg
Chrysotiel (serpentine)	7,6	7,6	5,9	5,9	12	12	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	0,9	9,4	0,4	4,5	2,1	21	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	1,9	19	1,0	10	3,1	31	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	7,6	7,6	5,9	5,9	11	11	mg/kg ds
Totaal serpentine	7,6	7,6	5,9	5,9	12	12	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	0,9	9,4	0,4	4,5	2,1	21	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	1,9	19	1,0	10	3,1	31	mg/kg ds
Totaal amfibool	2,8	28	1,5	15	5,3	53	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	9,4	0,5	4,5	3,3	23	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	9,5	26	6,9	16	14	42	mg/kg ds
Totaal asbest	10	36	7,4	21	17	65	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	2734	4178	1772	1685	3455	8818	22642
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)		0,9029	0,1656	0,0348	0,0350			1,1383
Hechtgebonden		ja	ja	ja	ja			
Aantal deeltjes		1	2	2	1			6
Percentage chrysotiel (%)		12,5	12,5	22,5	22,5			
Gewicht chrysotiel (mg)		112,9	20,7	7,8	7,9			149,3
Percentage crocidoliet (%)		3,5	3,5	7,5	7,5			
Gewicht crocidoliet (mg)		31,6	5,8	2,6	2,6			42,6
asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)			0,1915					0,1915
Hechtgebonden			ja					
Aantal deeltjes			2					2
Percentage chrysotiel (%)			12,5					
Gewicht chrysotiel (mg)			23,9					23,9
brandwerend board								
Asbesth.materiaal (g)				0,0276	0,0195			0,0471
Hechtgebonden				nee	nee			
Aantal deeltjes				5	2			7
Percentage amosiet (%)				45	45			
Gewicht amosiet (mg)				12,4	8,8			21,2
totaal per mineralogische groep								
Gehalte HG serpentine (mg/kg ds)		4,99	1,97	0,34	0,35			7,65
Gehalte serpentine (mg/kg ds)		4,99	1,97	0,34	0,35			7,65
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				0,55	0,39			0,94
Gehalte HG amfibool (mg/kg ds)		1,40	0,26	0,11	0,11			1,88
Gehalte amfibool (mg/kg ds)		1,40	0,26	0,66	0,50			2,82
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		1	4	7	3			15
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,55	0,39			0,94
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		6,38	2,23	0,46	0,46			9,53
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		6,38	2,23	1,01	0,85			10,47

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Bijlage 5 Berekeningen asbestconcentraties

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam: UHR.SRO.NAS
Projectnummer: 14096053



Sleuf/gat:

S01

A. Sleufgegevens

Lengte (totaal)

19 dm

Breedte (totaal)

6 dm

Diepte (totaal)

3,7 dm

Volume totaal sleuf

421,8 l

Volume totaal fractie > 16 mm

40 l

Dichtheid fractie > 16 mm

1,3 kg/l

Volume totaal fractie < 16 mm

381,8 l

Dichtheid fractie < 16 mm

1,4 kg/l

B. Lab. gegevens

Gewicht

11 kg

Concentratie

4,3 mg/kg

Ondergrens

2,9 mg/kg

Bovengrens

11,0 mg/kg

Droge stof

86,1 %

C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:

Massa asbestverdacht materiaal

22 g

% serpentijns asbest

12,5 %

% amfibool asbest

%

Gehalte asbest (serpentijns)

12,5 g

Ondergrens

10 g

Bovengrens

15 g

Gehalte asbest amfibool

g

Ondergrens

g

Bovengrens

g

Asbestsoort 2:

Massa asbestverdacht materiaal

g

% serpentijns asbest

45 %

% amfibool asbest

%

Gehalte asbest (serpentijns)

45 g

Ondergrens

30 g

Bovengrens

60 g

Gehalte asbest amfibool

g

Ondergrens

g

Bovengrens

g

Asbestsoort 3:

Massa asbestverdacht materiaal

g

% serpentijns asbest

3,5 %

% amfibool asbest

%

Gehalte asbest (serpentijns)

3,5 g

Ondergrens

2 g

Bovengrens

5 g

Gehalte asbest amfibool

g

Ondergrens

g

Bovengrens

g

Asbestsoort 4:

Massa asbestverdacht materiaal

g

% serpentijns asbest

12,5 %

% amfibool asbest

7,5 %

Gehalte asbest (serpentijns)

12,5 g

Ondergrens

10 g

Bovengrens

15 g

Gehalte asbest amfibool

7,5 g

Ondergrens

5 g

Bovengrens

10 g

D. Resultaten fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:

Totaal ontgraven materiaal

512,22 kg

Asbest (serpentijns)

2750 mg

Asbest (amfibool)

0 mg

Asbest (gewogen)

0 mg

Totaal asbest

2750 mg

Asbestsoort 2:

Totaal ontgraven materiaal

512,22 kg

Asbest (serpentijns)

0 mg

Asbest (amfibool)

0 mg

Asbest (gewogen)

0 mg

Totaal asbest

0 mg

Asbestsoort 3:

Totaal ontgraven materiaal

512,22 kg

Asbest (serpentijns)

0 mg

Asbest (amfibool)

0 mg

Asbest (gewogen)

0 mg

Totaal asbest

0 mg

Asbestsoort 4:

Totaal ontgraven materiaal

512,22 kg

Asbest (serpentijns)

0 mg

Asbest (amfibool)

0 mg

Asbest (gewogen)

0 mg

Totaal asbest

0 mg

Totaal asbestsoort 1

5,4 mg/kg

Ondergrens

4,3 mg/kg

Bovengrens

6,4 mg/kg

Totaal asbestsoort 2

0,0 mg/kg

Ondergrens

0,0 mg/kg

Bovengrens

0,0 mg/kg

Totaal asbestsoort 3

0,0 mg/kg

Ondergrens

0,0 mg/kg

Bovengrens

0,0 mg/kg

Totaal asbestsoort 4

0,0 mg/kg

Ondergrens

0,0 mg/kg

Bovengrens

0,0 mg/kg

Totaal asbestsoorten 1 t/m 4

5,4 mg/kg

Ondergrens

4,3 mg/kg

Bovengrens

6,4 mg/kg

E. Resultaten fractie < 16 mm

Asbestgehalte emmer

4,3 mg/kg

Aandeel fractie < 16 mm in sleuf

90,5 % V/V

Asbestgehalte < 16 mm sleuf

3,9 mg/kg

Ondergrens

2,6 mg/kg

Bovengrens

9,9 mg/kg

F. ASBEST TOTAAL

:

9,2 mg/kg

ONDERGREN

:

6,9 mg/kg

BOVENGREN

:

16,3 mg/kg

Toelichting:

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

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam UHR.SRO.NAS
Projectnummer 14096053



Sleuf/gat: S02	
A. Sleufgegevens	
Lengte (totaal)	15,6 dm
Breedte (totaal)	6,4 dm
Diepte (totaal)	1,8 dm
Volume totaal sleuf	179,7 l
Volume totaal fractie > 16 mm	40 l
Dichtheid fractie > 16 mm	1,3 kg/l
Volume totaal fractie < 16 mm	139,7 l
Dichtheid fractie < 16 mm	1,4 kg/l
B. Lab. gegevens	
Gewicht	11 kg
Concentratie	4,3 mg/kg
Ondergrens	2,9 mg/kg
Bovengrens	11,0 mg/kg
Droge stof	86,1 %
C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm	
Asbestsoort 1:	
Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijns asbest	12,5 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	12,5 g
Ondergrens	10 g
Bovengrens	15 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 2:	
Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijns asbest	45 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	45 g
Ondergrens	30 g
Bovengrens	60 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 3:	
Massa asbestverdacht materiaal	372 g
% serpentijns asbest	3,5 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	3,5 g
Ondergrens	2 g
Bovengrens	5 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 4:	
Massa asbestverdacht materiaal	34 g
% serpentijns asbest	12,5 %
% amfibool asbest	7,5 %
Gehalte asbest (serpentijns)	12,5 g
Ondergrens	10 g
Bovengrens	15 g
Gehalte asbest amfibool	7,5 g
Ondergrens	5 g
Bovengrens	10 g
D. Resultaten fractie > 16 mm	
Asbestsoort 1:	
Totaal ontgraven materiaal	220,41 kg
Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	0 mg
Asbestsoort 2:	
Totaal ontgraven materiaal	220,41 kg
Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	0 mg
Asbestsoort 3:	
Totaal ontgraven materiaal	220,41 kg
Asbest (serpentijns)	13020 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	13020 mg
Asbestsoort 4:	
Totaal ontgraven materiaal	220,41 kg
Asbest (serpentijns)	4250 mg
Asbest (amfibool)	2550 mg
Asbest (gewogen)	25500 mg
Totaal asbest	29750 mg
Totaal asbestsoort 1	
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg
Totaal asbestsoort 2	
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg
Totaal asbestsoort 3	
Ondergrens	59,1 mg/kg
Bovengrens	33,8 mg/kg
Totaal asbestsoort 4	
Ondergrens	135,0 mg/kg
Bovengrens	92,6 mg/kg
Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	
Ondergrens	194,0 mg/kg
Bovengrens	126,3 mg/kg
E. Resultaten fractie < 16 mm	
Asbestgehalte emmer	4,3 mg/kg
Aandeel fractie < 16 mm in sleuf	77,7 % V/V
Asbestgehalte < 16 mm sleuf	3,3 mg/kg
Ondergrens	2,2 mg/kg
Bovengrens	8,4 mg/kg
F. ASBEST TOTAAL : 197,3 mg/kg	
ONDERGRENs : 128,5 mg/kg	
BOVENGRENs : 270,2 mg/kg	

Toelichting:

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

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam UHR.SRO.NAS
Projectnummer 14096053



Sleuf/gat: S03	
A. Sleufgegevens	
Lengte (totaal)	18,8 dm
Breedte (totaal)	6 dm
Diepte (totaal)	3,8 dm
Volume totaal sleuf	428,6 l
Volume totaal fractie > 16 mm	30 l
Dichtheid fractie > 16 mm	1,3 kg/l
Volume totaal fractie < 16 mm	398,6 l
Dichtheid fractie < 16 mm	1,4 kg/l
B. Lab. gegevens	
Gewicht	11 kg
Concentratie	4,3 mg/kg
Ondergrens	2,9 mg/kg
Bovengrens	11,0 mg/kg
Droge stof	86,1 %
C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm	
Asbestsoort 1:	
Massa asbestverdacht materiaal	81 g
% serpentijns asbest	12,5 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	12,5 g
Ondergrens	10 g
Bovengrens	15 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 2:	
Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijns asbest	45 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	45 g
Ondergrens	30 g
Bovengrens	60 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 3:	
Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijns asbest	3,5 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	3,5 g
Ondergrens	2 g
Bovengrens	5 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 4:	
Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijns asbest	12,5 %
% amfibool asbest	7,5 %
Gehalte asbest (serpentijns)	12,5 g
Ondergrens	10 g
Bovengrens	15 g
Gehalte asbest amfibool	7,5 g
Ondergrens	5 g
Bovengrens	10 g
D. Resultaten fractie > 16 mm	
Asbestsoort 1:	
Totaal ontgraven materiaal	519,52 kg
Asbest (serpentijns)	10125 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	10125 mg
Totaal asbestsoort 1	19,5 mg/kg
Ondergrens	15,6 mg/kg
Bovengrens	23,4 mg/kg
Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	19,5 mg/kg
Ondergrens	15,6 mg/kg
Bovengrens	23,4 mg/kg
Asbestsoort 2:	
Totaal ontgraven materiaal	519,52 kg
Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	0 mg
Totaal asbestsoort 2	0,0 mg/kg
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg
Asbestsoort 3:	
Totaal ontgraven materiaal	519,52 kg
Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	0 mg
Totaal asbestsoort 3	0,0 mg/kg
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg
Asbestsoort 4:	
Totaal ontgraven materiaal	519,52 kg
Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	0 mg
Totaal asbestsoort 4	0,0 mg/kg
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg
E. Resultaten fractie < 16 mm	
Asbestgehalte emmer	
Aandeel fractie < 16 mm in sleuf	93,0 % V/V
Asbestgehalte < 16 mm sleuf	4,0 mg/kg
Ondergrens	2,7 mg/kg
Bovengrens	10,2 mg/kg
F. ASBEST TOTAAL : 23,5 mg/kg	
ONDERGRENs	18,3 mg/kg
BOVENGRENs	33,6 mg/kg

Toelichting:

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

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam UHR.SRO.NAS
Projectnummer 14096053



Sleuf/gat: S04	
A. Sleufgegevens	
Lengte (totaal)	18,8 dm
Breedte (totaal)	6,3 dm
Diepte (totaal)	1,7 dm
Volume totaal sleuf	201,3 l
Volume totaal fractie > 16 mm	70 l
Dichtheid fractie > 16 mm	1,3 kg/l
Volume totaal fractie < 16 mm	131,3 l
Dichtheid fractie < 16 mm	1,4 kg/l
B. Lab. gegevens	
Gewicht	11 kg
Concentratie	4,3 mg/kg
Ondergrens	2,9 mg/kg
Bovengrens	11,0 mg/kg
Droge stof	86,1 %
C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm	
Asbestsoort 1:	
Massa asbestverdacht materiaal	114 g
% serpentijns asbest	12,5 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	12,5 g
Ondergrens	10 g
Bovengrens	15 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 2:	
Massa asbestverdacht materiaal	164 g
% serpentijns asbest	45 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	45 g
Ondergrens	30 g
Bovengrens	60 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 3:	
Massa asbestverdacht materiaal	26 g
% serpentijns asbest	3,5 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	3,5 g
Ondergrens	2 g
Bovengrens	5 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 4:	
Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijns asbest	12,5 %
% amfibool asbest	7,5 %
Gehalte asbest (serpentijns)	12,5 g
Ondergrens	10 g
Bovengrens	15 g
Gehalte asbest amfibool	7,5 g
Ondergrens	5 g
Bovengrens	10 g
D. Resultaten fractie > 16 mm	
Asbestsoort 1:	
Totaal ontgraven materiaal	249,33 kg
Asbest (serpentijns)	14250 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	14250 mg
Totaal asbestsoort 1	57,2 mg/kg
Ondergrens	45,7 mg/kg
Bovengrens	68,6 mg/kg
Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	356,8 mg/kg
Ondergrens	245,1 mg/kg
Bovengrens	468,5 mg/kg
Asbestsoort 2:	
Totaal ontgraven materiaal	249,33 kg
Asbest (serpentijns)	73800 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	73800 mg
Totaal asbestsoort 2	296,0 mg/kg
Ondergrens	197,3 mg/kg
Bovengrens	394,7 mg/kg
Asbestsoort 3:	
Totaal ontgraven materiaal	249,33 kg
Asbest (serpentijns)	910 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	910 mg
Totaal asbestsoort 3	3,6 mg/kg
Ondergrens	2,1 mg/kg
Bovengrens	5,2 mg/kg
Asbestsoort 4:	
Totaal ontgraven materiaal	249,33 kg
Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	0 mg
Totaal asbestsoort 4	0,0 mg/kg
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg
E. Resultaten fractie < 16 mm	
Asbestgehalte emmer	
Aandeel fractie < 16 mm in sleuf	65,2 % V/V
Asbestgehalte < 16 mm sleuf	2,7 mg/kg
Ondergrens	1,8 mg/kg
Bovengrens	7,0 mg/kg
F. ASBEST TOTAAL : 359,5 mg/kg	
ONDERGRENS	: 247,0 mg/kg
BOVENGRENS	: 475,4 mg/kg

Toelichting:

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

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam UHR.SRO.NAS
Projectnummer 14096053



Sleuf/gat:

S05

A. Sleufgegevens

Lengte (totaal)

16,3

dm

Breedte (totaal)

6,3

dm

Diepte (totaal)

2,7

dm

Volume totaal sleuf

277,3

l

Volume totaal fractie > 16 mm

1,3

l

Dichtheid fractie > 16 mm

kg/l

Volume totaal fractie < 16 mm

276,0

l

Dichtheid fractie < 16 mm

1,5

kg/l

B. Lab. gegevens

Gewicht

11

kg

Concentratie

4,3

mg/kg

Ondergrens

2,9

mg/kg

Bovengrens

11,0

mg/kg

Droge stof

86,1

%

C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:

Massa asbestverdacht materiaal

47

g

% serpentijns asbest

12,5

%

% amfibool asbest

%

Gehalte asbest (serpentijns)

12,5

g

Ondergrens

10

g

Bovengrens

15

g

Gehalte asbest amfibool

g

Ondergrens

g

Bovengrens

g

Asbestsoort 2:

Massa asbestverdacht materiaal

g

% serpentijns asbest

45

%

% amfibool asbest

%

Gehalte asbest (serpentijns)

45

g

Ondergrens

30

g

Bovengrens

60

g

Gehalte asbest amfibool

g

Ondergrens

g

Bovengrens

g

Asbestsoort 3:

Massa asbestverdacht materiaal

g

% serpentijns asbest

3,5

%

% amfibool asbest

%

Gehalte asbest (serpentijns)

3,5

g

Ondergrens

2

g

Bovengrens

5

g

Gehalte asbest amfibool

g

Ondergrens

g

Bovengrens

g

Asbestsoort 4:

Massa asbestverdacht materiaal

g

% serpentijns asbest

12,5

%

% amfibool asbest

7,5

%

Gehalte asbest (serpentijns)

12,5

g

Ondergrens

10

g

Bovengrens

15

g

Gehalte asbest amfibool

7,5

g

Ondergrens

5

g

Bovengrens

10

g

D. Resultaten fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:

Totaal ontgraven materiaal

356,41

kg

Asbest (serpentijns)

5875

mg

Asbest (amfibool)

0

mg

Asbest (gewogen)

0

mg

Totaal asbest

5875

mg

Totaal asbestsoort 1

16,5

mg/kg

Ondergrens

13,2

mg/kg

Bovengrens

19,8

mg/kg

Totaal asbestsoorten 1 t/m 4

16,5

mg/kg

Ondergrens

13,2

mg/kg

Bovengrens

19,8

mg/kg

Asbestsoort 2:

Totaal ontgraven materiaal

356,41

kg

Asbest (serpentijns)

0

mg

Asbest (amfibool)

0

mg

Asbest (gewogen)

0

mg

Totaal asbest

0

mg

Totaal asbestsoort 2

0,0

mg/kg

Ondergrens

0,0

mg/kg

Bovengrens

0,0

mg/kg

Asbestsoort 3:

Totaal ontgraven materiaal

356,41

kg

Asbest (serpentijns)

0

mg

Asbest (amfibool)

0

mg

Asbest (gewogen)

0

mg

Totaal asbest

0

mg

Totaal asbestsoort 3

0,0

mg/kg

Ondergrens

0,0

mg/kg

Bovengrens

0,0

mg/kg

Asbestsoort 4:

Totaal ontgraven materiaal

356,41

kg

Asbest (serpentijns)

0

mg

Asbest (amfibool)

0

mg

Asbest (gewogen)

0

mg

Totaal asbest

0

mg

Totaal asbestsoort 4

0,0

mg/kg

Ondergrens

0,0

mg/kg

Bovengrens

0,0

mg/kg

E. Resultaten fractie < 16 mm

Asbestgehalte emmer

4,3

mg/kg

Aandeel fractie < 16 mm in sleuf

99,5

% V/V

Asbestgehalte < 16 mm sleuf

4,3

mg/kg

Ondergrens

2,9

mg/kg

Bovengrens

11,0

mg/kg

F. ASBEST TOTAAL : 20,8 mg/kg

ONDERGRENS : 16,1 mg/kg

BOVENGRENS : 30,8 mg/kg

Toelichting:

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

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam UHR.SRO.NAS
Projectnummer 14096053



Sleuf/gat: S06	
A. Sleufgegevens Lengte (totaal) 19,3 dm Breedte (totaal) 5,7 dm Diepte (totaal) 3,3 dm Volume totaal sleuf 363,0 l Volume totaal fractie > 16 mm 60 l Dichtheid fractie > 16 mm 1,3 kg/l Volume totaal fractie < 16 mm 303,0 l Dichtheid fractie < 16 mm 1,4 kg/l	
B. Lab. gegevens Gewicht 11 kg Concentratie 4,3 mg/kg Ondergrens 2,9 mg/kg Bovengrens 11,0 mg/kg Droge stof 86,1 %	
C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm	
Asbestsoort 1: Massa asbestverdacht materiaal 28 g % serpentijns asbest 12,5 % % amfibool asbest % Gehalte asbest (serpentijns) 12,5 g Ondergrens 10 g Bovengrens 15 g Gehalte asbest amfibool g Ondergrens g Bovengrens g	Asbestsoort 2: Massa asbestverdacht materiaal g % serpentijns asbest 45 % % amfibool asbest % Gehalte asbest (serpentijns) 45 g Ondergrens 30 g Bovengrens 60 g Gehalte asbest amfibool g Ondergrens g Bovengrens g
Asbestsoort 3: Massa asbestverdacht materiaal g % serpentijns asbest 3,5 % % amfibool asbest % Gehalte asbest (serpentijns) 3,5 g Ondergrens 2 g Bovengrens 5 g Gehalte asbest amfibool g Ondergrens g Bovengrens g	Asbestsoort 4: Massa asbestverdacht materiaal g % serpentijns asbest 12,5 % % amfibool asbest 7,5 % Gehalte asbest (serpentijns) 12,5 g Ondergrens 10 g Bovengrens 15 g Gehalte asbest amfibool 7,5 g Ondergrens 5 g Bovengrens 10 g
D. Resultaten fractie > 16 mm	
Asbestsoort 1: Totaal ontgraven materiaal 443,28 kg Asbest (serpentijns) 3500 mg Asbest (amfibool) 0 mg Asbest (gewogen) 0 mg Totaal asbest 3500 mg Totaal asbestsoort 1 7,9 mg/kg Ondergrens 6,3 mg/kg Bovengrens 9,5 mg/kg Totaal asbestsoorten 1 t/m 4 7,9 mg/kg Ondergrens 6,3 mg/kg Bovengrens 9,5 mg/kg	Asbestsoort 2: Totaal ontgraven materiaal 443,28 kg Asbest (serpentijns) 0 mg Asbest (amfibool) 0 mg Asbest (gewogen) 0 mg Totaal asbest 0 mg Totaal asbestsoort 2 0,0 mg/kg Ondergrens 0,0 mg/kg Bovengrens 0,0 mg/kg
Asbestsoort 3: Totaal ontgraven materiaal 443,28 kg Asbest (serpentijns) 0 mg Asbest (amfibool) 0 mg Asbest (gewogen) 0 mg Totaal asbest 0 mg Totaal asbestsoort 3 0,0 mg/kg Ondergrens 0,0 mg/kg Bovengrens 0,0 mg/kg	Asbestsoort 4: Totaal ontgraven materiaal 443,28 kg Asbest (serpentijns) 0 mg Asbest (amfibool) 0 mg Asbest (gewogen) 0 mg Totaal asbest 0 mg Totaal asbestsoort 4 0,0 mg/kg Ondergrens 0,0 mg/kg Bovengrens 0,0 mg/kg
E. Resultaten fractie < 16 mm	
Asbestgehalte emmer 4,3 mg/kg Aandeel fractie < 16 mm in sleuf 83,5 % V/V Asbestgehalte < 16 mm sleuf 3,5 mg/kg Ondergrens 2,4 mg/kg Bovengrens 9,1 mg/kg	
F. ASBEST TOTAAL : 11,4 mg/kg ONDERGRENS : 8,7 mg/kg BOVENGRENS : 18,5 mg/kg	

Toelichting:

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

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam UHR.SRO.NAS
Projectnummer 14096053



Sleuf/gat:

S07

A. Sleufgegevens

Lengte (totaal)

16

dm

Breedte (totaal)

6

dm

Diepte (totaal)

2,7

dm

Volume totaal sleuf

259,2

l

Volume totaal fractie > 16 mm

80

l

Dichtheid fractie > 16 mm

1,3

kg/l

Volume totaal fractie < 16 mm

179,2

l

Dichtheid fractie < 16 mm

1,4

kg/l

B. Lab. gegevens

Gewicht

25,7

kg

Concentratie

36,0

mg/kg

Ondergrens

21,0

mg/kg

Bovengrens

68,0

mg/kg

Droge stof

88,2

%

C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:

Massa asbestverdacht materiaal

408

g

% serpentijns asbest

12,5

%

% amfibool asbest

%

Gehalte asbest (serpentijns)

12,5

g

Ondergrens

10

g

Bovengrens

15

g

Gehalte asbest amfibool

g

Ondergrens

g

Bovengrens

g

Asbestsoort 2:

Massa asbestverdacht materiaal

g

% serpentijns asbest

45

%

% amfibool asbest

%

Gehalte asbest (serpentijns)

45

g

Ondergrens

30

g

Bovengrens

60

g

Gehalte asbest amfibool

g

Ondergrens

g

Bovengrens

g

Asbestsoort 3:

Massa asbestverdacht materiaal

9

g

% serpentijns asbest

3,5

%

% amfibool asbest

%

Gehalte asbest (serpentijns)

3,5

g

Ondergrens

2

g

Bovengrens

5

g

Gehalte asbest amfibool

g

Ondergrens

g

Bovengrens

g

Asbestsoort 4:

Massa asbestverdacht materiaal

24

g

% serpentijns asbest

12,5

%

% amfibool asbest

7,5

%

Gehalte asbest (serpentijns)

12,5

g

Ondergrens

10

g

Bovengrens

15

g

Gehalte asbest amfibool

7,5

g

Ondergrens

5

g

Bovengrens

10

g

D. Resultaten fractie > 16 mm

Asbestsoort 1:

Totaal ontgraven materiaal

325,28

kg

Asbest (serpentijns)

51000

mg

Asbest (amfibool)

0

mg

Asbest (gewogen)

0

mg

Totaal asbest

51000

mg

Totaal asbestsoort 1

156,8

mg/kg

Ondergrens

125,4

mg/kg

Bovengrens

188,1

mg/kg

Asbestsoort 2:

Totaal ontgraven materiaal

325,28

kg

Asbest (serpentijns)

0

mg

Asbest (amfibool)

0

mg

Asbest (gewogen)

0

mg

Totaal asbest

0

mg

Totaal asbestsoort 2

0,0

mg/kg

Ondergrens

0,0

mg/kg

Bovengrens

0,0

mg/kg

Asbestsoort 3:

Totaal ontgraven materiaal

325,28

kg

Asbest (serpentijns)

315

mg

Asbest (amfibool)

0

mg

Asbest (gewogen)

0

mg

Totaal asbest

315

mg

Totaal asbestsoort 3

1,0

mg/kg

Ondergrens

0,6

mg/kg

Bovengrens

1,4

mg/kg

Asbestsoort 4:

Totaal ontgraven materiaal

325,28

kg

Asbest (serpentijns)

3000

mg

Asbest (amfibool)

1800

mg

Asbest (gewogen)

18000

mg

Totaal asbest

21000

mg

Totaal asbestsoort 4

64,6

mg/kg

Ondergrens

44,3

mg/kg

Bovengrens

84,9

mg/kg

Totaal asbestsoorten 1 t/m 4

222,3

mg/kg

Ondergrens

170,3

mg/kg

Bovengrens

274,4

mg/kg

E. Resultaten fractie < 16 mm

Asbestgehalte emmer

36,0

mg/kg

Aandeel fractie < 16 mm in sleuf

69,1

% V/V

Asbestgehalte < 16 mm sleuf

24,5

mg/kg

Ondergrens

14,3

mg/kg

Bovengrens

46,3

mg/kg

F. ASBEST TOTAAL

:

246,8

mg/kg

ONDERGRENS

:

184,5

mg/kg

BOVENGRENS

:

320,6

mg/kg

Toelichting:

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

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam UHR.SRO.NAS
Projectnummer 14096053



Sleuf/gat: S08	
A. Sleufgegevens	
Lengte (totaal)	12 dm
Breedte (totaal)	5,3 dm
Diepte (totaal)	1,7 dm
Volume totaal sleuf	108,1 l
Volume totaal fractie > 16 mm	25 l
Dichtheid fractie > 16 mm	1,3 kg/l
Volume totaal fractie < 16 mm	83,1 l
Dichtheid fractie < 16 mm	1,4 kg/l
B. Lab. gegevens	
Gewicht	25,7 kg
Concentratie	36,0 mg/kg
Ondergrens	21,0 mg/kg
Bovengrens	68,0 mg/kg
Droge stof	88,2 %
C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm	
Asbestsoort 1:	
Massa asbestverdacht materiaal	351 g
% serpentijns asbest	12,5 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	12,5 g
Ondergrens	10 g
Bovengrens	15 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 2:	
Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijns asbest	45 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	45 g
Ondergrens	30 g
Bovengrens	60 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 3:	
Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijns asbest	3,5 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	3,5 g
Ondergrens	2 g
Bovengrens	5 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 4:	
Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijns asbest	12,5 %
% amfibool asbest	7,5 %
Gehalte asbest (serpentijns)	12,5 g
Ondergrens	10 g
Bovengrens	15 g
Gehalte asbest amfibool	7,5 g
Ondergrens	5 g
Bovengrens	10 g
D. Resultaten fractie > 16 mm	
Asbestsoort 1:	
Totaal ontgraven materiaal	135,14 kg
Asbest (serpentijns)	43875 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	43875 mg
Totaal asbestsoort 1	324,7 mg/kg
Ondergrens	259,7 mg/kg
Bovengrens	389,6 mg/kg
Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	324,7 mg/kg
Ondergrens	259,7 mg/kg
Bovengrens	389,6 mg/kg
Asbestsoort 2:	
Totaal ontgraven materiaal	135,14 kg
Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	0 mg
Totaal asbestsoort 2	0,0 mg/kg
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg
Asbestsoort 3:	
Totaal ontgraven materiaal	135,14 kg
Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	0 mg
Totaal asbestsoort 3	0,0 mg/kg
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg
Asbestsoort 4:	
Totaal ontgraven materiaal	135,14 kg
Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	0 mg
Totaal asbestsoort 4	0,0 mg/kg
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg
E. Resultaten fractie < 16 mm	
Asbestgehalte emmer	
Aandeel fractie < 16 mm in sleuf	36,0 mg/kg
Asbestgehalte < 16 mm sleuf	76,9 % V/V
Ondergrens	27,3 mg/kg
Bovengrens	15,9 mg/kg
F. ASBEST TOTAAL : 352,0 mg/kg	
ONDERGRENs	275,7 mg/kg
BOVENGRENs	441,3 mg/kg

Toelichting:

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

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam UHR.SRO.NAS
Projectnummer 14096053



Sleuf/gat: S09	
A. Sleufgegevens	
Lengte (totaal)	16 dm
Breedte (totaal)	6,3 dm
Diepte (totaal)	3 dm
Volume totaal sleuf	302,4 l
Volume totaal fractie > 16 mm	80 l
Dichtheid fractie > 16 mm	1,3 kg/l
Volume totaal fractie < 16 mm	222,4 l
Dichtheid fractie < 16 mm	1,4 kg/l
B. Lab. gegevens	
Gewicht	25,7 kg
Concentratie	36,0 mg/kg
Ondergrens	21,0 mg/kg
Bovengrens	68,0 mg/kg
Droge stof	88,2 %
C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 16 mm	
Asbestsoort 1:	
Massa asbestverdacht materiaal	73 g
% serpentijns asbest	12,5 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	12,5 g
Ondergrens	10 g
Bovengrens	15 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 2:	
Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijns asbest	45 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	45 g
Ondergrens	30 g
Bovengrens	60 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 3:	
Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijns asbest	3,5 %
% amfibool asbest	%
Gehalte asbest (serpentijns)	3,5 g
Ondergrens	2 g
Bovengrens	5 g
Gehalte asbest amfibool	g
Ondergrens	g
Bovengrens	g
Asbestsoort 4:	
Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijns asbest	12,5 %
% amfibool asbest	7,5 %
Gehalte asbest (serpentijns)	12,5 g
Ondergrens	10 g
Bovengrens	15 g
Gehalte asbest amfibool	7,5 g
Ondergrens	5 g
Bovengrens	10 g
D. Resultaten fractie > 16 mm	
Asbestsoort 1:	
Totaal ontgraven materiaal	378,62 kg
Asbest (serpentijns)	9125 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	9125 mg
Asbestsoort 2:	
Totaal ontgraven materiaal	378,62 kg
Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	0 mg
Asbestsoort 3:	
Totaal ontgraven materiaal	378,62 kg
Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	0 mg
Asbestsoort 4:	
Totaal ontgraven materiaal	378,62 kg
Asbest (serpentijns)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen)	0 mg
Totaal asbest	0 mg
Totaal asbestsoort 1	
Ondergrens	24,1 mg/kg
Bovengrens	19,3 mg/kg
Totaal asbestsoort 2	
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg
Totaal asbestsoort 3	
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg
Totaal asbestsoort 4	
Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg
Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	
Ondergrens	24,1 mg/kg
Bovengrens	19,3 mg/kg
E. Resultaten fractie < 16 mm	
Asbestgehalte emmer	
Aandeel fractie < 16 mm in sleuf	36,0 mg/kg
Asbestgehalte < 16 mm sleuf	73,5 % V/V
Ondergrens	26,1 mg/kg
Bovengrens	15,2 mg/kg
F. ASBEST TOTAAL	
ONDERGRENS	50,2 mg/kg
BOVENGRENS	34,5 mg/kg
	78,2 mg/kg

Toelichting:

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

Bijlage 6 Voorgaand uitgevoerd bodemonderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LOOLAAN 55

TE DRIEBERGEN

GEMEENTE UTRECHTSE HEUVELRUG



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

Bodem

Verkennd bodemonderzoek Loolaan 55 te Driebergen in de gemeente Utrechtse Heuvelrug

Opdrachtgever | Buro SRO
Sweerts de Landstraat 50
6814 DG Arnhem

Project | UHR.SRO.NEN
Rapportnummer | 14063549
Versienummer | D2
Status | Eindrapportage
Datum | 10 oktober 2014

Vestiging | Doetinchem
Opsteller | Drs. ing. S. Schut
Paraaf | 

Kwaliteitscontrole | Ing. M.B.M. van Wieringen

Paraaf | 



Kwaliteitszorg

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

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

Betrouwbaarheid

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

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

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Buro SRO een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Loolaan 55 te Driebergen in de gemeente Utrechtse Heuvelrug.

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

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien matig humeus. De bovengrond is overwegend matig tot sterk puinhoudend en zwak kolengruishoudend. Daarnaast is de ondergrond plaatselijk zwak kolengruis- en puin-/baksteenhoudend. Ter plaatse van 2 boringen is in het opgeboorde bodemmateriaal asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Voor het overige zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De matig tot sterk puin- en zwak kolengruishoudende bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, zink, minerale olie, PCB en PAK. De zintuiglijk schone ondergrond is licht verontreinigd met kwik, lood en PAK.

Het aangetroffen plaatmateriaal is asbesthoudend (12-15% chrysotiel, hechtgebonden).

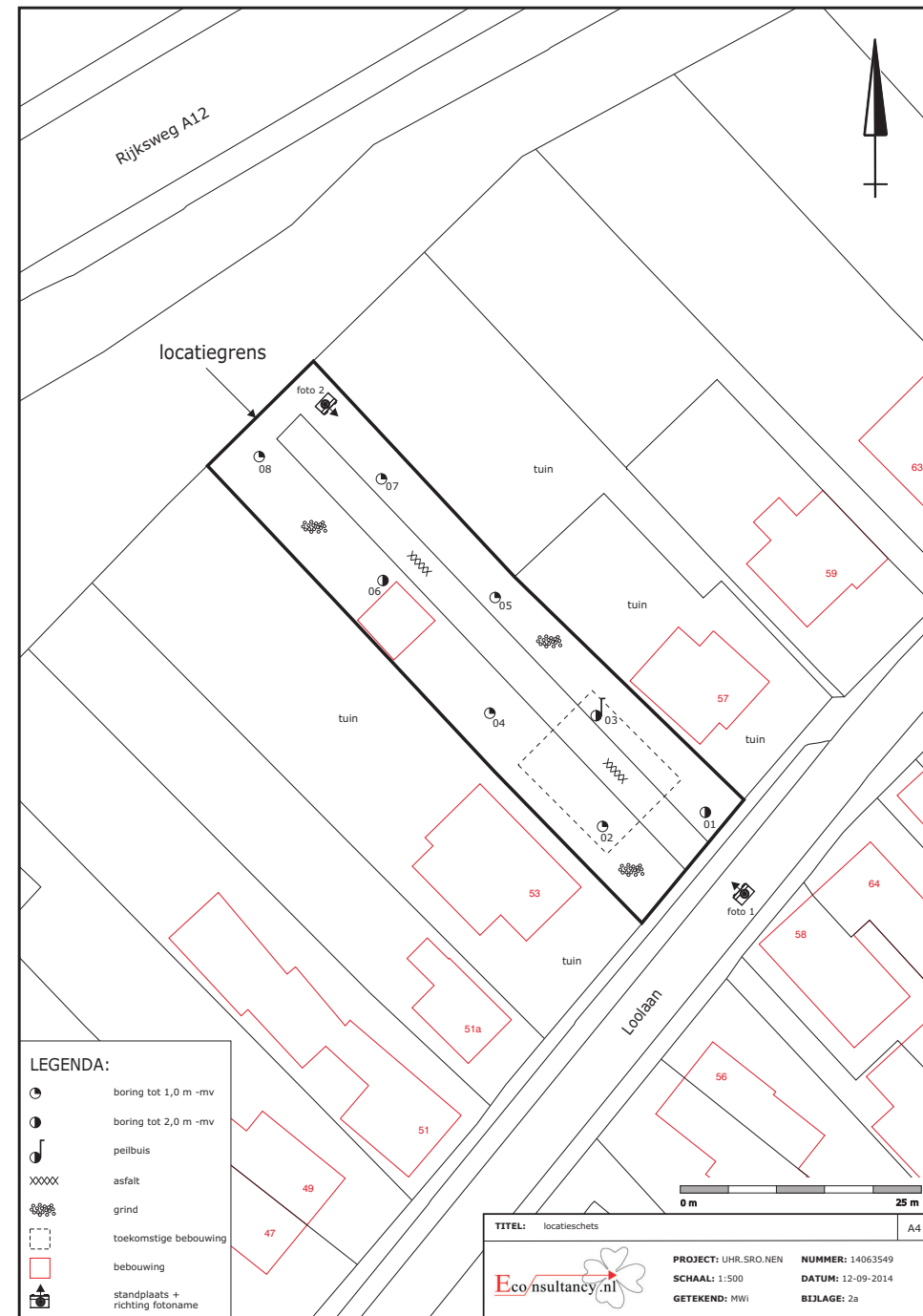
Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze metaalverontreiniging is mogelijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. Met betrekking tot de overige parameters is het grondwater niet verontreinigd.

Conclusie verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er, met betrekking tot de chemisch-analytische kwaliteit van de bodem, geen reden voor een nader onderzoek.

Conclusie ten aanzien van asbest

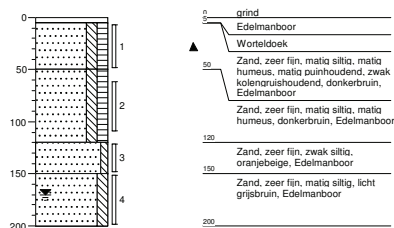
Gelet op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen in de bodem dient een nader onderzoek naar asbest in bodem conform de NEN 5707:2003 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" uit te voeren. Aangezien verspreid over de locatie de bovengrond matig tot sterk puinhoudend is bevonden adviseert Econsultancy het nader onderzoek naar asbest in bodem te richten op de gehele onderzoekslocatie ($\pm 1.025 \text{ m}^2$). Op basis van de thans verkregen boorprofielen wordt verwacht dat de asbestverontreiniging zich tot gemiddeld 0,6 m -mv in de bodem zal bevinden. Met aftrek van de verhardingslaag bedraagt de gemiddelde laagdikte van de asbestverdachte bodemlaag gemiddeld 0,5 m.



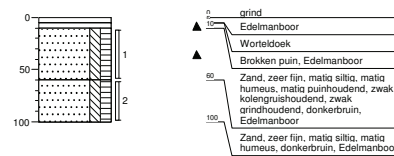
Boorprofielen

Pagina 1 van 1

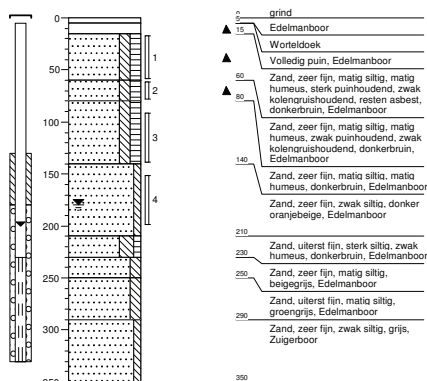
Boring: 01



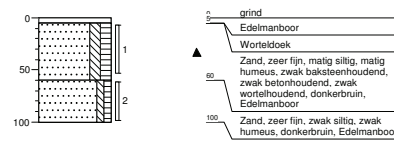
Boring: 02



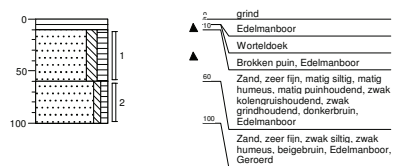
Boring: 03



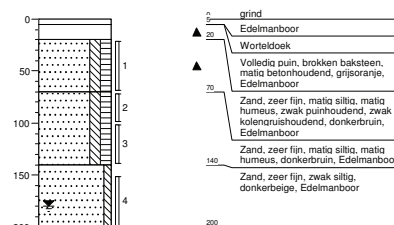
Boring: 04



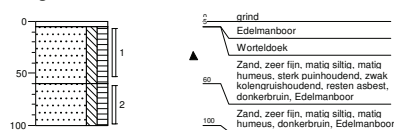
Boring: 05



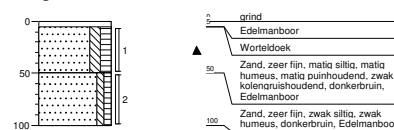
Boring: 06



Boring: 07



Boring: 08



Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14063549
Projectnaam UHR.SRO.NEN
Certificaatnummer 2014089300

Analyse	Eenheid	1	GSDD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof		3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	90,4						
Organische stof	% (m/m) ds	3	3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400					

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	76	294.5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,73	1.201	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6	12.66	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	44	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,21	0.2993	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	32.08	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	120	185.5	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	150	347.1	*	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	26						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,2						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	64	213.3	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.				

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0023					
PCB 118	mg/kg ds	0,0011	0.0036					
PCB 138	mg/kg ds	0,0027	0.0090					
PCB 153	mg/kg ds	0,0025	0.0083					
PCB 180	mg/kg ds	0,0017	0.0056					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,01	0.0336	*	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,76	0.7600					
Anthracen	mg/kg ds	0,18	0.1800					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1.5					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,79	0.7900					
Chryseen	mg/kg ds	1	1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,45	0.4500					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,81	0.8100					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,67	0.6700					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,76	0.7600					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7	6.955	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster
1	MM1 01 (5-50) 02 (10-60) 03 (15-60) 05 (10-60) 07(5-55) 08 (5-50)

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSDD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Projectcode: 14063549
Projectnaam: UHR.SRO.NEN

Opdrachtgever: Buro SRO
Locatie: Loolaan 55, Driebergen

Boormeester: A.F.W. Geven
Getekend volgens NEN 5104

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 14063549
Projectnaam UHR.SRO.NEN
Certificaatnummer 2014089300

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,9						
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3.400					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	100.8	-	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2264	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7.383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,5	16.78	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0.1563	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8.167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	46	70.58	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	37	84.78	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6,3						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,8						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	72.06	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0020					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0020					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0020					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0020					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0020					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0020					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0020					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0144	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,91	0.9100					
Anthraceen	mg/kg ds	0,23	0.2300					
Fluorantheen	mg/kg ds	1	1					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,36	0.3600					
Chryseen	mg/kg ds	0,38	0.3800					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0.1600					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,32	0.3200					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,25	0.25					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,29	0.2900					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,9	3.935	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda	
Nr.	Monster
2	MM2 01 (60-110) 02 (60-100) 03 (90-140) 04 (60-100) 06 (100-140) 07 (60-100)

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 14063549
Projectnaam UHR.SRO.NEN
Certificaatnummer 2014091243

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	53	53	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	4,4	4,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Syreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12					
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda		
Nr.	Monster	Eindoordeel
1	03-1-1	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.



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

Diensten

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

Werkwijze

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

Kennis

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

Creativiteit

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

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

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

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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

