

**Asbestonderzoek
ter plaatse van:**

Ligtenbergerweg 19

Nijverdal

Opdrachtnummer: 110565A

Opdrachtgever: Dhr. M. Jansen
Mulder 22
7643 DD Rijssen

Datum onderzoek: 22 juni 2011

Datum rapport: 13 juli 2011

Projectleider	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
J.R.W. Staal BBA		Ing. R.J.W. Huls		13-7-2011	Definitief

Vestiging Zuidwolde

Industrieweg 20
7921 JP Zuidwolde
Tel.: 0528-373982
Fax.: 0528-373907
info@ecoreest.nl

Vestiging Appingedam

Postbus 141
9930 AC Delfzijl
Tel.: 0596 633355
Fax.: 0596-572266
delfzijl@ecoreest.nl

Een uitgebreide beschrijving van het dienstenpakket van Eco Reest BV vindt u op onze website:
www.ecoreest.nl



Eco Reest BV is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2008", voor het uitvoeren van milieukundig (water)bodemonderzoek, asbestonderzoek in bodem en puin, grondonderzoek bouwstoffenbesluit, begeleiding bodemsaneringstrajecten, detachering en milieumanagement.



Eco Reest BV is gecertificeerd en erkend door het Ministerie van VROM volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming voor partijkeuringen SIKB 1000"

- VKB protocol 1001: "Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie."



Eco Reest BV is gecertificeerd en erkend door het Ministerie van VROM volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000"

- VKB protocol 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters"
- VKB protocol 2002: "Het nemen van grondwatermonsters"
- VKB protocol 2003: "Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek"
- VKB protocol 2018: "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem"



Eco Reest BV is gecertificeerd en erkend door het Ministerie van VROM volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering SIKB 6000"

- VKB protocol 6001: "Milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met conventionele methoden."
- VKB protocol 6002: "Milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met in-situ methoden."
- VKB protocol 6004: "Milieukundige begeleiding van nazorg."



Eco Reest BV is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Als aangesloten adviesbureau werken wij in het kader van ons kwaliteitssysteem (NEN-EN-ISO 9001:2008) volgens de protocollen van het VKB, voor zover van toepassing is op ons bureau.



Eco Reest BV is gecertificeerd voor "BRL 9500 Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO[®]-, respectievelijk het NL- EPBD[®]-procescertificaat voor 'Energieprestatie advisering'":

- Deel 01: "Bijzonder deel voor het NL- EPBD[®]-procescertificaat voor het afgeven van het Energieprestatiecertificaat, bestaande woningen"
- Deel 02: "Bijzonder deel voor het KOMO[®]-procescertificaat voor het afgeven van het EPA-maatwerkrapport, bestaande woningen"
- Deel 03: "Bijzonder deel voor het NL- EPBD[®]-procescertificaat voor het afgeven van het Energieprestatiecertificaat, bestaande utiliteitsgebouwen"
- Deel 04: "Bijzonder deel voor het KOMO[®]-procescertificaat voor het afgeven van het EPA-maatwerkrapport, bestaande utiliteitsgebouwen"



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging	5
1.3.1	Onderzoeksstrategie	5
1.3.2	Veldwerkzaamheden	5
1.3.3	Laboratorium werkzaamheden	6
1.4	Opbouw rapport.....	6
2	VOORONDERZOEK (NEN 5725:2009)	7
2.1	Basisinformatie	7
2.1.1	Basisinformatie.....	7
2.1.2	Mate van verdachtheid en type onderzoek	7
2.2	Vooronderzoek	7
2.2.1	Samenvatting vooronderzoek	7
2.2.2	Betrouwbaarheid en volledigheid vooronderzoek	8
2.2.3	Afwijkingen vooronderzoek.....	8
3	ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE	9
3.1	Onderzoekshypothese.....	9
3.2	Onderzoeksstrategie	9
3.3	Veiligheidsklasse	9
4	VELDWERKZAAMHEDEN	10
4.1	Werkzaamheden asbestonderzoek	10
4.2	Visuele inspectie maaiveld.....	10
4.3	Visuele inspectie en monsterneming diepere bodemlaag	10
5	RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN	12
5.1	Visuele inspectie maaiveld.....	12
5.2	Visuele inspectie en monsterneming diepere bodemlaag	12
5.3	Afwijkingen onderzoeksopzet	12
6	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING	13
6.1	Analysemonsters	13
6.2	Analysemethoden en monsterbehandeling	13
6.2.1	Analyse asbest in de bodem (volgens NEN 5707)	13
6.3	Toetsingskader asbest	13
6.4	Analysemonsters en concentraties	14
6.4.1	Visuele inspectie maaiveld	14
6.4.2	Sleuf diepere grondlagen	14
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	15
7.1	Samenvatting	15
7.2	Conclusies en aanbevelingen	16

BIJLAGEN

Bijlage 1.1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 1.2	Situatieschets onderzoekslocatie met inspectieputten en -sleuven
Bijlage 1.3	Fotoreportage en luchtfoto onderzoekslocatie
Bijlage 2	Analyseresultaten
Bijlage 3	Analysemethoden
Bijlage 4	Literatuur

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Dhr. M. Jansen is door Eco Reest BV een asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het onverharde maaiveld langs een tweetal schuren met asbest dakbedekking gelegen op een erf aan de Ligtenbergerweg 19 te Nijverdal.

Er bestaat geen functionele relatie tussen opdrachtgever en Eco Reest BV.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bouw van een woning ter plaatse van het onderzoeksterrein.

Doel van het asbestonderzoek is aan te tonen of er sprake is van een asbestverontreiniging. Nevendoel is het vaststellen van de omvang van de verontreiniging en het verkrijgen van inzicht over de ontstaansgeschiedenis.

Een chemisch onderzoek conform de NEN 5740 valt buiten de scope van onderhavig onderzoek. Aangaande het chemisch onderzoek wordt verwezen naar de rapportage 110565, dd. 13 juli 2011 van ons bureau.

1.3 Kwaliteitsborging

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen vastgesteld in het besluit uitvoeringsKWAALiteit Bodembeheer (KWAALIBO).

Dit betekent dat de veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd volgens de actuele beoordelingsrichtlijn en accreditatieschema, terwijl de onderzoeksstrategie is opgesteld conform de geldende NEN normen, zoals hierna beschreven.

1.3.1 Onderzoeksstrategie

In onderstaande tabel zijn de kwaliteitsnormen opgenomen voor de onderzoeksstrategieën.

Aspect onderzoek	Toegepaste norm
Strategie vooronderzoek	NEN 5725:2009
Strategie asbestonderzoek in bodem	NEN 5707:2003

Eventuele afwijkingen op de normen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen, zijn weergegeven in respectievelijk § 2.2.3 en § 4.2.2.

1.3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Eco Reest BV Zuidwolde is gecertificeerd en erkend door het ministerie van VROM.

De volgende protocollen zijn van toepassing in het onderhavige rapport, waarbij werkzaamheden worden uitgevoerd door gecertificeerde en erkende veldmedewerkers:

- VKB protocol 2018: "Locatie inspectie en monsternamen van asbest in bodem"



Het certificaatnummer is 659231, en de certificerende instelling is LRQA te Rotterdam. In onderstaande tabel zijn de kwaliteitsaspecten opgenomen voor de uitvoering van het veldwerk.

Aspect onderzoek	Toegepaste protocol	Erkend veldmedewerker
Uitvoering monsterneming asbest	VKB protocol 2018	Dhr. M. Polling

Eventuele afwijkingen op de protocollen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen zijn weergegeven in § 4.2.1.

De bedrijf- en persoonserkenningen en het certificaatnummer zijn te verifiëren op de website van Bodem + : <http://www.senternovem.nl/Bodemplus/verklaringen/erkenningen/zoekmenu/>

1.3.3 Laboratorium werkzaamheden

De analyses zijn uitgevoerd door vezellaboratorium van ACMAA te Almelo, welke is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van VROM.

ACMAA Almelo is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd laboratorium, met certificaatnummer L376. Het certificaat is bijgevoegd in bijlage 3.

1.4 Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 is de basisinformatie weergegeven van het onderzoeksgebied en worden de bevindingen uit het vooronderzoek beschreven, met daarin de aspecten voormalig, huidig en toekomstig gebruik, bodemopbouw (geohydrologie) en (financieel-) juridisch. In hoofdstuk 3 zijn de veldwerkzaamheden tijdens het onderzoek beschreven, gevolgd door de resultaten van de veldwerkzaamheden in hoofdstuk 4 en 5. In hoofdstuk 6 worden de analyseresultaten besproken en in hoofdstuk 7 is tenslotte is een samenvatting opgenomen en zijn de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

2 VOORONDERZOEK (NEN 5725:2009)

2.1 Basisinformatie

Voor de uitvoering van het vooronderzoek wordt onderscheid gemaakt in de aard en diepgang van de te verzamelen informatie. Daarbij worden drie typen vooronderzoek onderscheiden: beperkt, standaard en uitgebreid vooronderzoek.

Teneinde te bepalen welke type vooronderzoek van toepassing is voor onderhavige locatie, moet eerst de basisinformatie worden verzameld, de aanleiding (zie § 1.2) van het onderzoek en dient de mate van verdachtheid te worden bepaald.

2.1.1 Basisinformatie

Adres	Ligtenbergerweg 19
Plaats	Nijverdal
Oppervlakte	3 x 10 m ²
Kadastrale aanduiding	Gemeente Hellendoorn, sectie C, nr(s). 7553
x- en y-coördinaten	x: 228,469, y: 482,395
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin
Huidig gebruik	Leegstaand
Voormalig gebruik	Agrarisch
Verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval	Geen bekend
Toepassingen van asbesthoudende materialen	Zie bodemonderzoeken
Bodemonderzoeken	Uit het historisch onderzoek tbv het verkennende onderzoek (ER110565, dd. 13 juli) aangevuld met de locatie inspectie op 8 juni 2011 is gebleken dat de locatie verdacht is voor het voorkomen van asbest rond de twee schuurtjes ter plaatse die zijn voorzien van asbesthoudende dakbedekking.

2.1.2 Mate van verdachtheid en type onderzoek

Op grond van de basisinformatie en de activiteiten in het verleden en/of heden is de onderzoeklocatie vooralsnog aan te merken als een verdachte locatie. Op basis van het stroomschema (blz. 14) uit de NEN 5725:2009 zal er een standaard vooronderzoek worden uitgevoerd.

2.2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek bestaat uit het verzamelen van gegevens over de volgende vijf aspecten: het voormalige, huidige en toekomstig bodemgebruik, de bodemopbouw en geohydrologie, en de (financieel-)juridische situatie. Alsmede de mogelijke oorzaken van de verontreiniging met asbest. Een locatiebezoek maakt deel uit van het vooronderzoek asbest. Voor het gehele vooronderzoek wordt verwezen naar de rapportage van het chemische verkennende onderzoek onder nummer 110565, dd. 13 juli 2011 van ons bureau.

2.2.1 Samenvatting vooronderzoek

Voormalig bodemgebruik

Datum	Document	Kenmerken
14-03-1951	Bouwvergunning	Aan G.L. Kalkhuis is een vergunning verleend voor het bouwen van een kippenhok met eternit wanden en golfplatendakbedekking.

Verdere bouwvergunningen ontbreken bij de gemeente Hellendoorn. Hierbij wordt opgemerkt dat bouwvergunningen van voor 1940 niet opvraagbaar zijn bij het archief.

Huidig bodemgebruik (locatie inspectie)

De locatie inspectie is voorafgaand aan het daadwerkelijk onderzoek uitgevoerd door een projectleider asbest. Uit deze inspectie is gebleken het onderzoeksterrein een oppervlakte heeft van 750 m². Het betreft een stuk erf van een voormalig boerenbedrijf wat thans leegstaat. Op het onderzoeksterrein is een tweetal schuurtjes aanwezig die zijn voorzien van asbestverdachte dakbedekking. Een van de twee schuurtjes is deels voorzien van dakgoten. Rond de schuurtjes is voorts deels sprake van verharding bestaande uit beton en straatwerk. Tijdens de terreininspectie is het maaiveld onderworpen aan een visuele inspectie met betrekking tot asbest verdacht materiaal. Dergelijk materiaal is visueel niet waargenomen. Wel is de asbestverdachte dakbedekking in sterke mate geërodeerd.

Toekomstig bodemgebruik

Men is voornemens de twee aanwezige schuren ter plaatse van het onderzoeksterrein te slopen en ter plaatse een nieuwe woning te realiseren.

Bodemopbouw (geohydrologie)

Geohydrologie NAP 36,0 meter

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0 - 4	Zeer grof t/m uiterst grof zand;
4 - 6	Matig grof t/m matig fijn zand, sterk sibhoudend;
6 - 23,5	Zeer grof t/m uiterst grof zand;
23,5 - 27	Matig grof t/m matig fijn zand;
27 - 30,5	Zeer grof t/m uiterst grof zand;
30,5 - 40	Matig grof t/m matig fijn zand, sibhoudend;
40 - 42	Matig grof t/m matig fijn zand
42 - 45	Klei;
45 - 51	Matig grof t/m matig fijn zand
51 - 56,5	Zeer grof t/m uiterst grof zand;
56,5 - 71	Uiterst fijn t/m zeer fijn zand;
71 - 77	Matig fijn t/m zeer grof zand, zwak slibhoudend;
77 - 83	Uiterst fijn t/m zeer fijn zand, sterk slibhoudend;
83 - 92	Matig fijn t/m zeer grof zand, slibhoudend;
92 - 109	Uiterst fijn t/m zeer fijn zand, sterk slibhoudend;
109	Diepst verkende bodemlaag

De regionale grondwaterstroming van het freatische grondwater is op basis van de beschikbare gegevens vastgesteld op een noordoostelijk stromingsrichting.

(Financieel-) juridisch

Kadastrale gegevens	Gemeente Hellendoorn, sectie C, nr(s). 7553
Opdrachtgever(s)	Dhr. M. Jansen
Belanghebbende rechtspersonen	Willem Marcus Jansen (1/2 eigendom) Dorien Berendina Rutterkamp (aantekening recht) Dorien Berendina Rutterkamp (1/2 eigendom) Willem Marcus Jansen (aantekening recht)

2.2.2 Betrouwbaarheid en volledigheid vooronderzoek

Daar alle gegevens verstrekt door de verscheidene bronnen overeenkomen met elkaar en met de aangetroffen situatie ten tijde van de terreininspectie achten wij het vooronderzoek betrouwbaar. Gelet op het ontbreken van enkele bouwvergunningen wordt het vooronderzoek niet als volledig beschouwd. Dit wordt echter in voldoende opgevangen door de overige verkregen informatie bij de gemeente, opdrachtgever en locatie inspectie.

2.2.3 Afwijkingen vooronderzoek

Er zijn bij de uitvoering van het vooronderzoek geen afwijkingen ten opzichte van de NEN 5725:2009 naar voren gekomen.

3 ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE

3.1 Onderzoekshypothese

Op basis van het totaal aan gegevens uit het vooronderzoek kan worden gesteld dat de bodem ter plaatse van de twee schuurtjes verdacht is aangaande asbestverontreiniging. Hierbij wordt opgemerkt dat de noord- en zuidzijde van schuur 1, alwaar de dakbedekking afwatert, verdacht is voor asbest. Dit geldt eveneens voor de zuidoostzijde van schuur 2. Het overige maaiveld rond schuur 2 is niet verdacht voor asbestverontreiniging daar het maaiveld aldaar is voorzien van verharding bestaande uit beton en straatwerk (asbestvezels vrijkomend als gevolg van erosie van de dakbedekking kunnen hier niet in de bodemgeraken).

3.2 Onderzoeksstrategie

Het asbestonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN 5707 (Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond).

Binnen het onderzoek zijn een drietal deellocaties onderscheiden, namelijk:

- A. Zuidzijde schuur 1 (ca. 10 m²);
- B. Noordzijde schuur 1 (ca. 10 m²);
- C. Zuid- en Oostzijde schuur 2 (ca. 10 m²).

Het onderzoek ter plaatse van deellocatie A t/m C is uitgevoerd conform hoofdstuk 7.4.3 uit de NEN 5707 "Verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern". Hierbij is de contactlaag (0.0 – 1.0 m-mv) direct langs de dakbedekking het meest verdacht.

3.3 Veiligheidsklasse

Op basis van het vooronderzoek is er analyse gemaakt met betrekking tot de veiligheidsklasse waarbinnen onderhavig onderzoek dient te worden ingedeeld. Hiervoor is gebruik gemaakt van de CROW P132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water". Omdat de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal is aangetoond tijdens het verkennend onderzoek, is onderhavig asbestonderzoek uitgevoerd conform veiligheidsklasse 3T uit de CROW publicatie 132. Deze publicatie wordt door de Arbeidsinspectie beschouwd als "Stand der techniek" aangaande het toepassen van veiligheidsmaatregelen bij werken met (potentieel) verontreinigde grond.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Werkzaamheden asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de geldende NEN normen, veiligheidsklassen en relevante wet- en regelgeving (zie literatuurlijst bijlage 4).

4.2 Visuele inspectie maaiveld

Het uitvoeren van een visuele inspectie van het maaiveld is van wezenlijk belang aangezien de onderzoeksstrategie voor een belangrijk deel berust op visuele inspectie van het grove materiaal op de locatie.

De visuele inspectie heeft bestaan uit de volgende onderdelen:

- Het inmeten van het maaiveld van de locatie;
- Het inschatten van de laagdikte van het maaiveld;
- Het (eventueel) opdelen van de locatie in inspectievakken;
- Het verzamelen van asbestverdachte materialen;
- Het (eventueel) nemen van een materiaal(verzamel)monster ter bepaling van de dichtheid;
- Het markeren van de vindlocatie van de asbestverdachte materialen;
- Het inschatten van de inspectie-efficiëntie.

Het maaiveld ter plaatse van het onderzoeksterrein is vervolgens geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Deze inspectie heeft plaats gevonden door het maaiveld in te delen in inspectiestroken van 1,5 meter en deze vervolgens strook voor strook (haaks op elkaar) te inspecteren.

Vervolgens zijn de locaties waar asbestverdacht materiaal is waargenomen geregistreerd op een veldwerkaart en bemonsterd.

4.3 Visuele inspectie en monsterneming diepere bodemlaag

Met behulp van een schep zijn er, afhankelijk van de oppervlakte en de gehanteerde onderzoeksstrategie, inspectieputjes gegraven met een minimale afmeting van 0.3 meter x 0.3 meter x 0.5 meter.

De gehele inhoud van het inspectieputje is vervolgens gezeefd met behulp van een asbestzeef met een maaswijdte van 16 mm x 16 mm (lengte x breedte). Door middel van het zeven van het materiaal is er een scheiding gemaakt in een fractie > 16 mm (grove fractie) en een fractie < 16 mm (fijne fractie). De asbestverdachte materialen in de grove fractie zijn bemonsterd middels handpicking en gewogen met behulp van een digitale weegschaal.

Een overzicht van de gegraven inspectieputjes is opgenomen in hoofdstuk 5. Om er zeker van te zijn dat er in de onderliggende bodem geen puin, asbest of andersoortige bodemvreemde materialen meer aanwezig is zijn de inspectieputjes doorgeboord, met een edelmanboor, tot de originele ondergrond (ca. 0.5 meter minus de onderzijde van de verdachte grondlaag).

Bij de bemonstering van het uitgegraven materiaal is onderscheid gemaakt in twee fracties, namelijk een fijne grondfractie (deeltjes < 16 mm) en een grove (asbestverdachte) materiaalfractie.

De bemonstering van de fijne fractie heeft plaatsgevonden volgens de tabellen "Minimale greep- en monstergrootte", uit de NEN 5707.

Van het fijne materiaal onder de zeef kan op basis van de maximale deeltjesgrootte (16 mm) de minimale greepgrootte worden bepaald. Voor onderhavig onderzoek is de greepgrootte bepaald op 0.5 kg en is de minimale monstergrootte vastgesteld op 10 kg.

5 RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden op 22 juni 2011 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

5.1 Visuele inspectie maaiveld

Omschrijving	Motivering
Inspecteur	M. Polling
Weersomstandigheden	Regen < 10 mm per dag, zicht > 50 meter
Conditie maaiveld	Onverhard, vegetatie aanwezig alsmede blad < 25 % bedekking
Inspectie efficiëntie	20 %, vochtige humeuze grond
Asbestverdacht materiaal waargenomen	Nee

5.2 Visuele inspectie en monsterneming diepere bodemlaag

Met behulp van een schep zijn er ter plaatse van deellocatie A t/m C de volgende putjes (0.3 x 0.3 x 0.5 m.) gegraven:

Deellocatie	Tpv afwatering dak	Horizontale afperking
A	1 t/m 3	4 t/m 6
B	7 en 8	9 t/m 10
C	12 t/m 14	15 t/m 17

De putjes zijn als volgt bemonsterd: Van de laag 0.0 – 0.1 m-mv tpv van afwatering dak is per deellocatie een mengmonster samengesteld.

Voor de volledigheid is ook van de horizontale afperking per deellocatie een mengmonster samengesteld van deze laag. Tevens is van de ondergrond 0.2 – 0.5 van de betreffende putjes een mengmonster samengesteld.

De waarnemingen van de boormeester asbest zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Omschrijving	Motivering
Conditie materiaal	Matig fijn, humeus zand (1 t/m 17), in putjes 4 t/m 6 in lichte mate sprake van wortels
Bijmengingen	Puin 1 (5 – 15 %) in putjes 1 t/m 3 en 7 t/m 17 Puin sporen (< 5 %) in putjes 4 t/m 6
Inspectie efficiëntie	60 %, vochtige humeuze grond
Asbestverdacht materiaal waargenomen	Nee (1 t/m 17)

De afmetingen van de inspectieputjes en de waarnemingen die zijn gedaan tijdens de zeefwerkzaamheden zijn in onderstaande tabel beschreven:

Putfnr.	Afmeting (l x b x d) in m	Inspectie efficiëntie	Hoeveelheid stukjes fractie > 16mm	Hoedanigheid	Gewicht (gram)
Deellocatie A					
1 t/m 6	0,3 x 0,3 x 0,5	60 %	n.w.	-	-
Deellocatie B					
7 t/m 11	0,3 x 0,3 x 0,5	60 %	n.w.	-	-
Deellocatie C					
12 t/m 17	0,3 x 0,3 x 0,5	60 %	n.w.	-	-

n.w. = geen asbestverdacht materiaal waargenomen tijdens veldwerkzaamheden

5.3 Afwijkingen onderzoeksopzet

Tijdens de werkzaamheden zijn er geen afwijkingen waargenomen op de gehanteerde onderzoeksopzet en protocollen.

6 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

6.1 Analysemonsters

De hieronder vermelde materiaal(verzamel)monsters en grondmonsters zijn ter analyse aangeboden aan het laboratorium voor vezelonderzoek ACMAA te Almelo.

Analysemonsters en analyses maaiveldonderzoek

Monster	Diepte (m-mv)	Fractie	Hoeveelheid	Analyse	Monstercode
Op het maaiveld zijn tijdens de visuele inspectie geen asbestverdachte materialen waargenomen op de bodem, er zijn derhalve geen analyses ingezet bij het laboratorium.					

Analysemonsters en analyses diepere grondlagen

Monster	Diepte (m-mv)	Fractie	Hoeveelheid*	Analyse	monstercode
Deellocatie A					
Put 1 t/m 3	0.0 – 0.1	< 16 mm	11,4 kg	NEN 5707	AM684002
Deellocatie B					
Put 7 en 8	0.0 – 0.1	< 16 mm	10,7 kg	NEN 5707	AM683993
Deellocatie C					
Put 12 t/m 14	0.0 – 0.1	< 16 mm	11,7 kg	NEN 5707	AM683991

* Gewicht bepaald op het laboratorium

6.2 Analysemethoden en monsterbehandeling

6.2.1 Analyse asbest in de bodem (volgens NEN 5707)

De in het veld samengestelde grondmonsters zijn in emmers verpakt en aan het laboratorium aangeboden.

De monsters zijn minimaal 24 uur in een stoof van 105°C gedroogd. Na het drogen is het percentage droge stof berekend en zijn de monsters gezeefd.

Het zeven is gebeurd in een speciale zeefkast met afzuiging om geen asbestvezels in de ruimte te krijgen. In de zeefkast staan zeven met de volgende maaswijdtes onder elkaar opgesteld; bovenaan 16 mm, gevolgd door 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm, 0,5 mm. Geheel onderop is een opvangbak geplaatst voor het fijne materiaal (<0,5 mm).

Na het zeven zijn de zeeffracties (al het materiaal dat op de zeef blijft liggen) > 16 mm, > 8 mm en > 4 mm volledig visueel afgezocht.

Asbestverdachte materialen zijn eruit gehaald en ter analyse aangeboden voor microscopie.

Van de zeeffractie > 2 mm, > 1 mm en > 0,5 mm zijn verschillende hoeveelheden voor stereomicroscopie aangeboden. Van de zeeffractie > 2 mm wordt 50 % m.b.v. de stereomicroscopie afgezocht, van de zeeffractie > 1 mm 20 % en van de zeeffractie > 0,5 mm wordt 5 % afgezocht.

De aangetroffen asbestverdachte materialen uit de verschillende zeeffracties zijn met polarisatiemicroscopie op asbestkenmerken onderzocht. Als een materiaal asbesthoudend is, is het materiaal gewogen, en het gewichtpercentage van de betreffende asbestsoort op het totale gewicht van het materiaal geschat en wordt de hechtgebondenheid van de asbestvezels bepaald.

6.3 Toetsingskader asbest

De resultaten van de monsters welke zijn genomen t.b.v. het asbestonderzoek zijn getoetst aan het integraal beleid beschreven in de beleidsbrief 'Asbest in bodem, grond en puin(granulaat)'. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg, gewogen.

6.4 Analysemonsters en concentraties

De door het laboratorium gemeten concentraties zijn weergegeven in tabel 6.4.1. en 6.4.2. Er moet worden opgemerkt dat de gemeten concentratie serpentijnasbest vermeerderd is met tienmaal de concentratie amfiboolasbest. Tevens zijn de, door het laboratorium gemeten, concentraties rekenkundig door Eco Reest gecorrigeerd op basis van de locatiespecifieke factoren (inspectie efficiëntie, droge stof, inhoud maaiveldinspectie e.d.).

6.4.1 Visuele inspectie maaiveld

Tabel 6.4.1 Analyseresultaten en analyses maaiveld

Monster	Monster soort	Analyse	Resultaat grond monster (< 16 mm) in mg/kg d.s.	Resultaat mvm (> 16 mm) in mg/kg d.s.
Visueel zijn er aan de oppervlakte van het terrein geen asbestverdachte materialen waargenomen, er zijn derhalve geen analyses aangeboden aan het laboratorium.				

6.4.2 Sleuf diepere grondlagen

Tabel 6.4.2 Analyseresultaten en analyses diepere bodemlagen

Put nr.	Monstersoort	Analyse	Resultaat grond monster (< 16 mm) in mg/kg d.s.	Resultaat mvm (> 16 mm) in mg/kg d.s.	Totaal grond en materiaal in mg/kg d.s
Deelgebied A					
1 – 3	grondmonster	NEN 5707	1,6	-	1,6
	materiaal	NEN 5896	-	n.w	
Deelgebied B					
7 – 8	grondmonster	NEN 5707	n.a.	-	n.a
	materiaal	NEN 5896	-	n.w	
Deelgebied C					
12 – 14	grondmonster	NEN 5707	63,0	-	63,0
	materiaal	NEN 5896	-	n.w	

n.a = niet aangetoond

n.w = niet waargenomen

Uit tabel 6.4.2 blijkt het volgende:

In geen van de monsters van de drie deellocaties zijn gehalten aan asbest gemeten boven de interventiewaarde c.q restconcentratienorm voor hergebruik. Ter plaatse van deellocatie C (put 11 t/m 14) is echter wel sprake van 63 mg/kg ds. asbest en ter plaatse van deellocatie A is sprake van 1,6 mg/kg ds. aan asbest. Deze concentraties zijn echter gelegen beneden de 100 mg/kg ds. Ter plaatse van deellocatie B is geen asbest aangetroffen.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

7.1 Samenvatting

In opdracht van Dhr. M. Jansen is door Eco Reest BV een asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het onverharde maaiveld langs een tweetal schuren met asbest dakbedekking gelegen op een erf aan de Ligtenbergerweg 19 te Nijverdal.

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bouw van een woning ter plaatse van het onderzoeksterrein.

Doel van het asbestonderzoek is aan te tonen of er sprake is van een asbestverontreiniging. Nevendoel is het vaststellen van de omvang van de verontreiniging en het verkrijgen van inzicht over de ontstaansgeschiedenis.

Een chemisch onderzoek conform de NEN 5740 valt buiten de scope van onderhavig onderzoek. Aangaande het chemisch onderzoek wordt verwezen naar de rapportage 110565, dd. 13 juli 2011 van ons bureau.

Basisinformatie vooronderzoek:

Adres	Ligtenbergerweg 19
Plaats	Nijverdal
Oppervlakte	3 x 10 m ²
Kadastrale aanduiding	Gemeente Hellendoorn, sectie C, nr(s). 7553
x- en y-coördinaten	x: 228,469, y: 482,395
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin
Huidig gebruik	Leegstaand
Voormalig gebruik	Agrarisch
Verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval	Geen bekend
Toepassingen van asbesthoudende materialen	Zie bodemonderzoeken
Bodemonderzoeken	Uit het historisch onderzoek tbv het verkennende onderzoek (ER110565, dd. 13 juli) aangevuld met de locatie inspectie op 8 juni 2011 is gebleken dat de locatie verdacht is voor het voorkomen van asbest rond de twee schuurtjes ter plaatse die zijn voorzien van asbesthoudende dakbedekking.

De veldwerkzaamheden hebben bestaan uit een visuele inspectie van het maaiveld, het graven van inspectieputten en -sleuven op de locatie en het beoordelen van het uitgegraven en gezeefde materiaal op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Uit het asbestonderzoek is het volgende naar voren gekomen;

Maaiveld

Ter plaatse van alledrie de deellocaties is geen asbest verdacht materiaal waargenomen.

Diepere bodemlagen

In geen van de monsters van de drie deellocaties zijn gehalten aan asbest gemeten boven de interventiewaarde c.q restconcentratienorm voor hergebruik. Ter plaatse van deellocatie C (put 11 t/m 14) is echter wel sprake van 63 mg/kg ds. asbest en ter plaatse van deellocatie A is sprake van 1,6 mg/kg ds. aan asbest. Deze concentraties zijn echter gelegen beneden de 100 mg/kg ds. Ter plaatse van deellocatie B is geen asbest aangetroffen.

7.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten van het asbestonderzoek kan worden geconcludeerd dat, getoetst aan de normen zoals verwoordt in de beleidsbrief 'Asbest in bodem, grond- en puin(granulaat)' er geen asbestverontreiniging aanwezig is op het onderzoeksterrein.

De resultaten van het onderzoek vormen formeel geen aanleiding tot nader onderzoek en geen belemmering voor het beoogde gebruik.

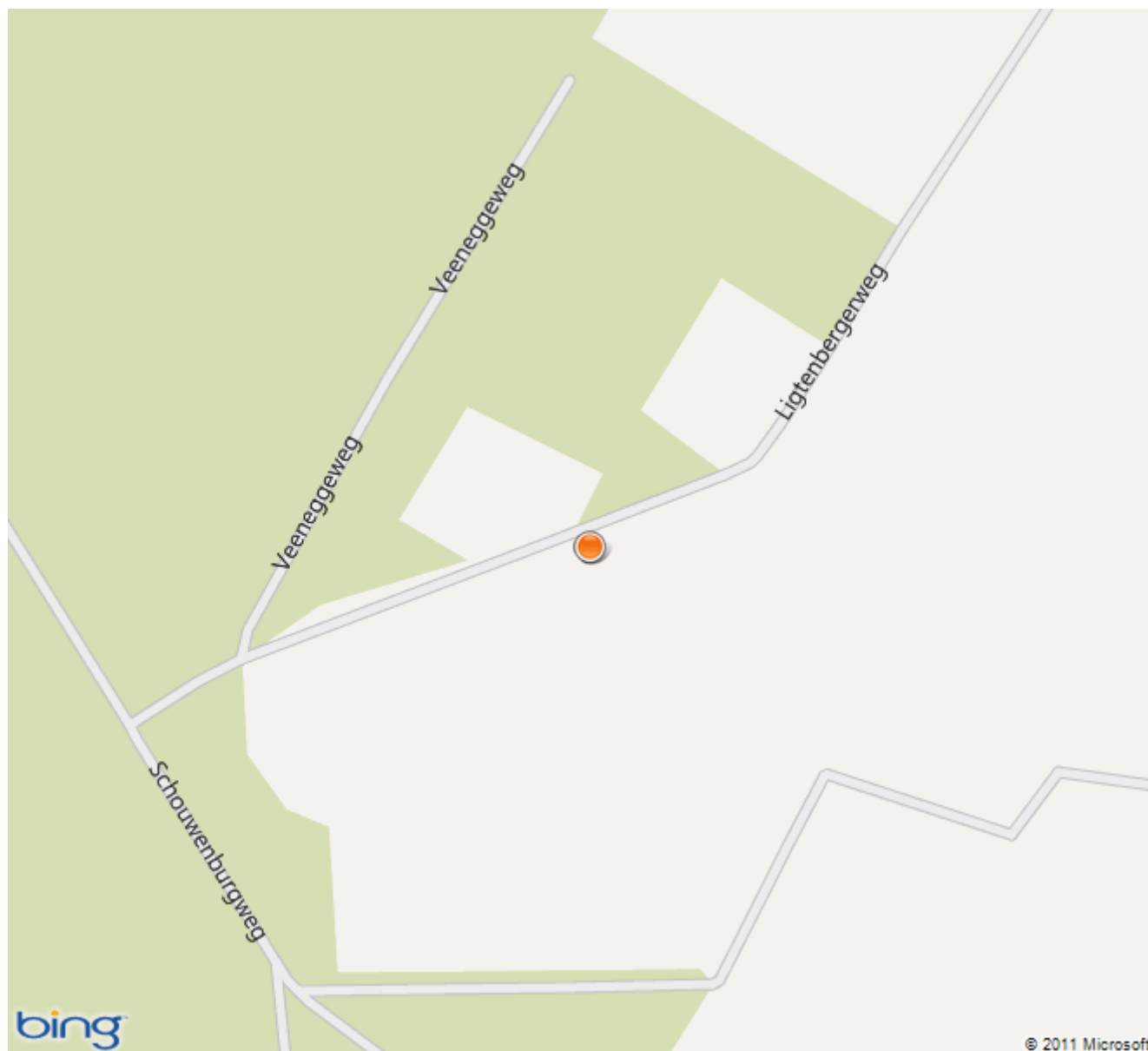
Ter plaatse van deellocaties A en C is echter asbest aangetoond beneden de norm, respectievelijk 1,6 en 63,0 mg/kg ds. Hierbij wordt opgemerkt dat de grens van 100 mg/kg ds. volgens de huidige stand van zaken de grens betreft voor aanvaardbare / onaanvaardbare risico's wat betreft asbest in bodem. Gelet op het beoogde woongebruik en de aanwezigheid van losse vezels (weliswaar beneden de norm) adviseren wij om de asbesthoudende grond ter plaatse van deellocaties A en C op een verantwoorde wijze te verwijderen.

Eco Reest BV

J.R.W. Staal BBA

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

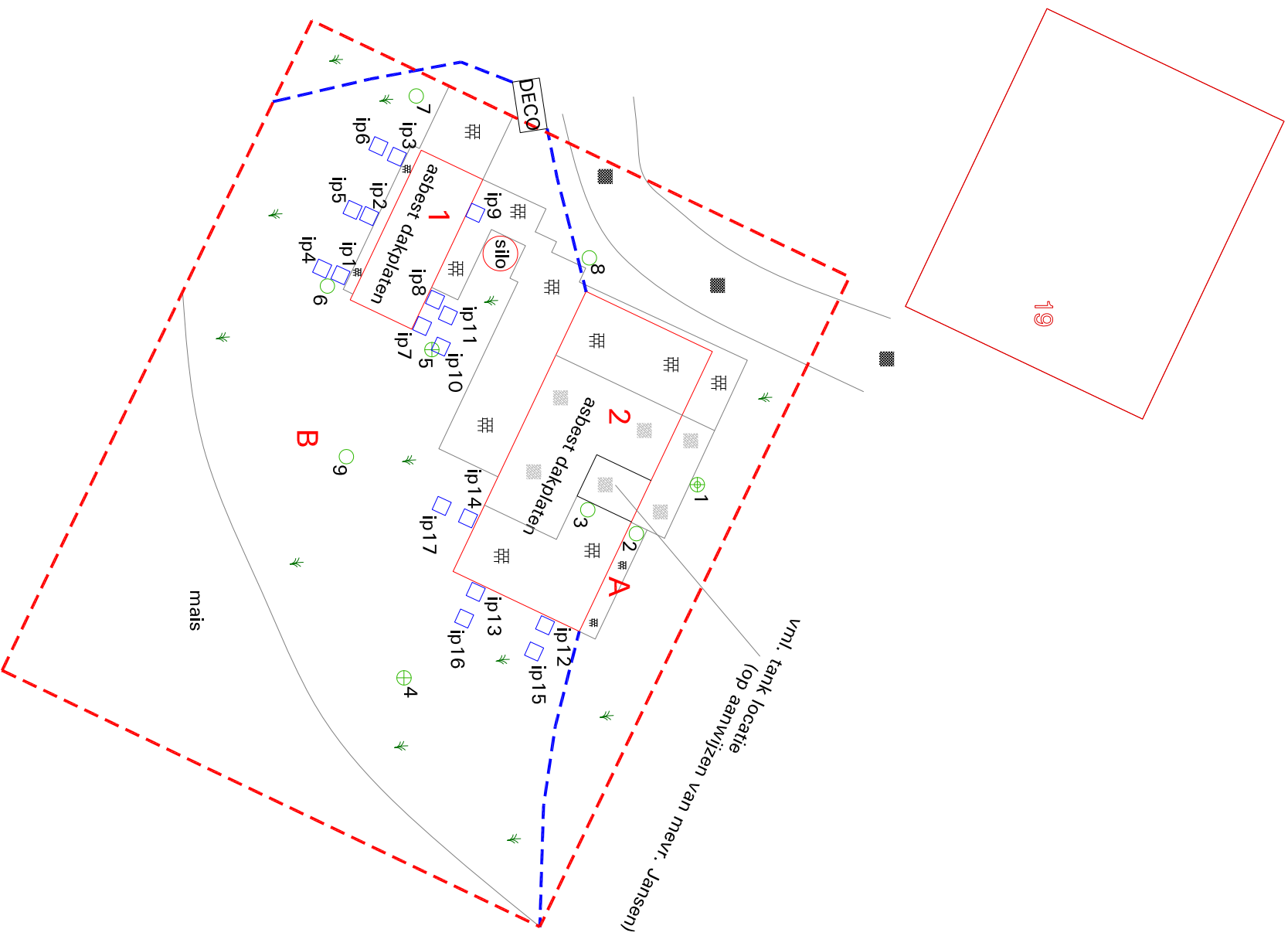




Ligtenbergerweg

19

7553



- Legenda**
- Boring
 - ⊕ Diepe boring
 - ⊕ Peilbuis
 - Onderzoeksterrein
 - Afzetting
 - Inspectieputje
 - Asfalt
 - Beton
 - Tegels
 - Gras

0 2 4 6 8 10m

Gatekeerd door
Gecontroleerd door

Besluit
Eco Reest BV

PD
JRS

MILIEU AANSPRAKELIJK
Eco Reest

Onderzoekslocatie
**Ligtenbergerweg 19
te Nijverdal**

Formaat
A3

Schaal
1:250

Datum
05-07-'11

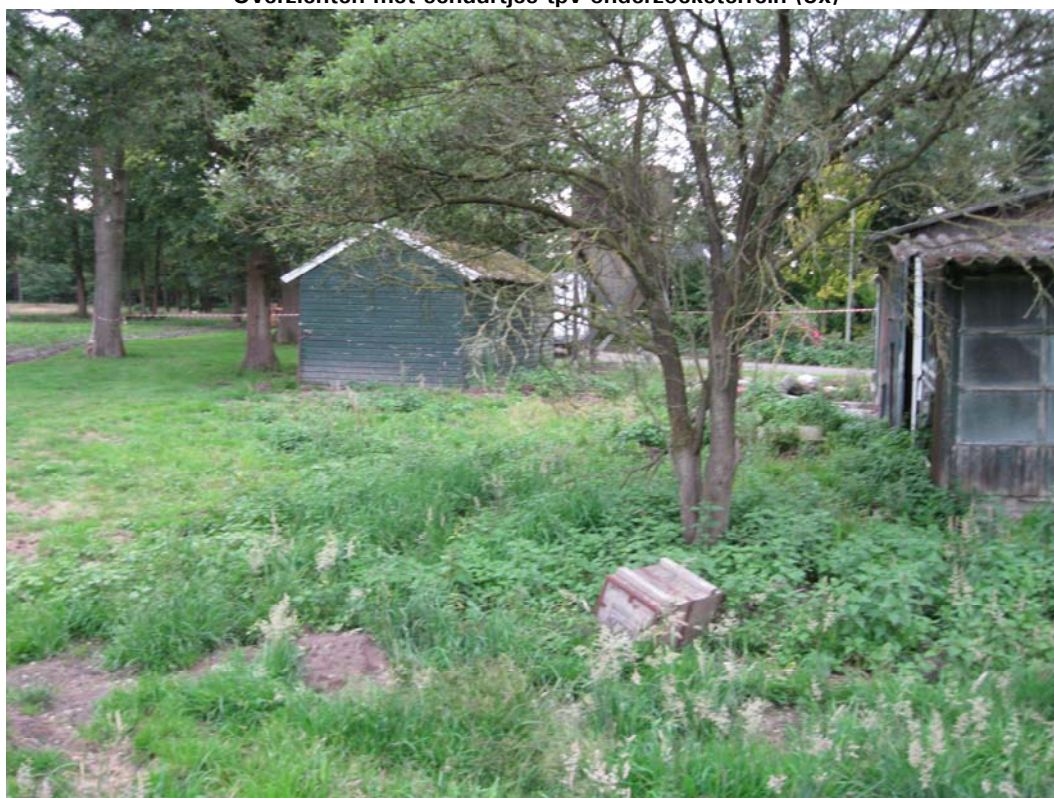
File: ..2011\Nijverdal, Ligtenbergerweg 19, 110565

Foto's onderzoekslocatie

Luchtfoto



Overzichten met schuurtjes tpv onderzoeksterrein (5x)







Inspectieputjes (4x)





BIJLAGE 2

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	ECO Reest	Opdrachtcode	V110601009
Contactpersoon	Dhr. J.R. Staal	Datum opdracht	23-06-2011
Adres	Industrieweg 20	Datum ontvangst	24-06-2011
Postcode en plaats	7921 JP Zuidwolde	Datum rapportage	29-06-2011
Projectcode	110565	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Ligtenbergerweg 19		

Naam	IP 1 t/m 3 (0.0-0.1)	Datum monsternamen	22-06-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	28-06-2011
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM684002
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	88,7						%
Massa monster (veldnat)	11,4						kg
Chrysotiel (serpentine)	0,8	0,8	0,5	0,5	6,8	6,8	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	0,1	0,8	-	0,2	0,3	3,5	mg/kg ds
Totaal serpentine	0,8	0,8	0,5	0,5	6,8	6,8	mg/kg ds
Totaal amfibool	0,1	0,8	-	0,2	0,3	3,5	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	1,6	0,5	0,7	7,1	10	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.





ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	ECO Reest	Opdrachtcode	V110601009
Contactpersoon	Dhr. J.R. Staal	Datum opdracht	23-06-2011
Adres	Industrieweg 20	Datum ontvangst	24-06-2011
Postcode en plaats	7921 JP Zuidwolde	Datum rapportage	29-06-2011
Projectcode	110565	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Ligtenbergerweg 19		

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)	329	282	216	189	411	2147	6573	10147
Asbest.materiaal (g) T1			0,0405					0,0405
Percentage chrysotiel (%)			12,5					
Gewicht chrysotiel (mg)			5,1					5,1
Hechtgebonden			nee					
Aantal deeltjes			1					1
Asbest.materiaal (g) T2				0,0216				0,0216
Percentage chrysotiel (%)				12,5				
Gewicht chrysotiel (mg)				2,7				2,7
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				1				1
Asbest.materiaal (g) T2				0,0216				0,0216
Percentage crocidoliet (%)				3,5				
Gewicht crocidoliet (mg)				0,8				0,8
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes totaal (stuk)			1	1				2
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)			0,50	0,34				0,84
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)			0,50	0,34				0,84

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

T1 = asbestcement.

T2 = asbestcement.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	ECO Reest	Opdrachtcode	V110601011
Contactpersoon	Dhr. J.R. Staal	Datum opdracht	23-06-2011
Adres	Industrieweg 20	Datum ontvangst	24-06-2011
Postcode en plaats	7921 JP Zuidwolde	Datum rapportage	29-06-2011
Projectcode	110565	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Ligtenbergerweg 19		

Naam	IP 12 t/m 14 (0.0-0.1)	Datum monsternamen	22-06-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	27-06-2011
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM683991
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	87,4						%
Massa monster (veldnat)	11,7						kg
Chrysotiel (serpentine)	63	63	51	51	82	82	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	63	63	51	51	82	82	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	63	63	51	51	82	82	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.





ACMAA ALMELO B.V. LABORATORIUM VOOR VEZELONDERZOEK

Krommendijk 20A • 7603 NK Almelo • Telefoon 0546 - 873702 • Fax 0546 - 873745
E-mail: info@acmaa-almelo.nl • Internet: www.acmaa.nl

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	ECO Reest	Opdrachtcode	V110601011
Contactpersoon	Dhr. J.R. Staal	Datum opdracht	23-06-2011
Adres	Industrieweg 20	Datum ontvangst	24-06-2011
Postcode en plaats	7921 JP Zuidwolde	Datum rapportage	29-06-2011
Projectcode	110565	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Ligtenbergerweg 19		

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)	735	738	438	282	510	2155	5329	10187
Asbesth.materiaal (g) T1	5,0269		0,1202					5,1471
Percentage chrysotiel (%)	12,5		12,5					
Gewicht chrysotiel (mg)	628,4		15,0					643,4
Hechtgebonden	ja		ja					
Aantal deeltjes	1		4					5
Aantal deeltjes totaal (stuk)	1		4					5
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)	61,69		1,47					63,16
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)	61,69		1,47					63,16

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

T1 = golfplaat.



HET LABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L376 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	ECO Reest	Opdrachtcode	V110601010
Contactpersoon	Dhr. J.R. Staal	Datum opdracht	23-06-2011
Adres	Industrieweg 20	Datum ontvangst	24-06-2011
Postcode en plaats	7921 JP Zuidwolde	Datum rapportage	29-06-2011
Projectcode	110565	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Ligtenbergerweg 19		

Naam	IP 7 en 8 (0.0-0.1)	Datum monsternamen	22-06-2011
Monstersoort	Grond	Datum analyse	28-06-2011
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM683993
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
				Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	84,3						%
Massa monster (veldnat)	10,7						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	7,0	7,0	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	7,0	7,0	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	7,0	7,0	mg/kg ds

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)	628	404	278	324	552	2455	4397	9038
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Directeur

Dhr. ing. L. Knikhuis



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



BIJLAGE 3

RAAD VOOR ACCREDITATIE



PO Box 2768 NL-3500 GT Utrecht

De Stichting Raad voor Accreditatie, opererend als accreditatieverlener voor testlaboratoria, verklaart hierbij dat

**ACMAA Almelo B.V.
Laboratorium voor Vezelonderzoek
ALMELO**

voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005. De accreditatie omvat het kwaliteitssysteem van het laboratorium alsmede de specifieke verrichtingen en onderzoeksgebieden zoals omschreven in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het accreditatienummer.

De accreditatie is van kracht, vooropgezet dat het laboratorium blijft voldoen aan de door de Stichting Raad voor Accreditatie vastgestelde criteria.

Dit certificaat met accreditatienummer:

L376

is verleend op 25 juni 2008 en is geldig tot

25 februari 2013

De accreditatie is voor het eerst verleend op

25 juli 2001

De Algemeen Directeur

Ir. J.C. van der Poel

ACCREDITATIE CERTIFICAAT

BIJLAGE 4

Literatuuropgave

Wet en regelgeving

Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo), Ministerie van VROM, 13 november 1969

Wet milieubeheer (Wm), Ministerie van VROM, 13 juni 1979

Wet bodembescherming (Wbb), Ministerie van VROM, 3 juli 1986

Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen, Ministerie van VROM, 25 september 1993

Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering, Ministerie van VROM, 29 november 1994

Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming, Ministerie van VROM, 12 december 2000

Besluit financiële bepalingen bodemsanering, Ministerie van VROM, 15 december 2005

Regeling financiële bepalingen bodemsanering, Ministerie van VROM, 16 december 2005

Besluit uniforme saneringen, Ministerie van VROM, 1 februari 2006

Regeling uniforme saneringen, Ministerie van VROM, 1 februari 2006

Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer, Ministerie van VROM, 14 juni 2006

Regeling uitvoeringskwaliteit bodembeheer, Ministerie van VROM, 26 oktober 2006

Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, 22 november 2007

Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, 13 december 2007

Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM, 7 april 2009

Normen

NVN 5720 Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit", maart 2000

NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit", mei 2003

NEN 5897 Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Normcommissie 390 017 "Milieuaspecten van bouw-, rest- en afvalstoffen", december 2005

NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit", januari 2009

NEN 5740 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit", januari 2009

Protocol voor het oriënterend onderzoek, F.P.J. Lamé (IMW-TNO), drs. R. Bosman (IMW-TNO), maart 1994

Protocol voor het Nader onderzoek deel 1, F.P.J. Lamé (IMW-TNO), drs. R. Bosman (IMW-TNO), maart 1994

Richtlijn nader onderzoek deel 1, drs. N.G. van der Gaast (Chemielinco), drs. Ing. A.L. van der Priem (Chemielinco), drs. M. in 't Veld (TAUW), drs. Wezenbeek (Grontmij), 1995

Uitvoeringsrichtlijnen

Beoordelingsrichtlijn Uitwisselfunctionaliteit procesondersteunende software bodembeheer SIKB BRL SIKB 0100, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 29 juni 2005

Beoordelingsrichtlijn Monsterneming voor partijkeuringen BRL SIKB 1000, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 17 juni 2009

Monsterneming voor partijkeuringen protocol 1001, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 17 juni 2009

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek BRL SIKB 2000, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007

Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen VKB-protocol 2001, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007

Het nemen van grondwatermonsters VKB-protocol 2002, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007

Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek VKB-protocol 2003, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 februari 2008

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem VKB-protocol 2018, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 10 mei 2007

Beoordelingsrichtlijn Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg BRL SIKB 6000, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007

Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden VKB-protocol 6001, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007

Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden VKB-protocol 6002, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007

Milieukundige begeleiding van nazorg VKB-protocol 6004, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 13 maart 2007