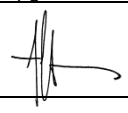


ASBEST-BODEMONDERZOEK
HEI- EN BOEICOPSEWEG 43 HEI- EN BOEICOP
OKTOBER 2019

opdrachtgever	VDV Aannemingsbedrijf BV Tolstraat 16 4231 BC Meerkerk
Projectnummer	19-2090A
versie:	1
datum:	2 oktober 2019

LINGE MILIEU BV | BODEMONDERZOEK & ADVIES | POPPELENBURGERSTRAAT 52 | 9261 zt | GELDERMALSEN | THE NETHERLANDS
T 0345 - 570 272 | F 0345 - 570 287 | INFO@LINGEMILIEU.NL | WWW.LINGEMILIEU.NL | KVK TIEL 30233558
ING BANK 6717.49.897 | BTW NL 8188.13.118. B01

opgesteld door: Arjan Vlasblom	controle / vrijgave: John Hol
	Hierbij verklaar ik, John Hol, het veldwerk in Hei- en Boeicop uitgevoerd te hebben volgens BRL SIKB 2000 en protocol 2001 en 2018 in sept 2019, onafhankelijk van opdrachtgever of eigenaar 

1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Historie en actuele situatie	2
2.2 Bodemopbouw	4
3. Opzet en invulling van het onderzoek	5
3.1 Onderzoekstrategie	5
3.2 Veldwerk onderzoek	5
3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek	6
4. Analyse, toetsing en interpretatie	7
5 Conclusie en aanbevelingen	10
5.1 Conclusies	10
5.2 Betrouwbaarheid	11

bijlagen

bijlage A: analyses asbest

bijlage B: boorstaten

bijlage C1 kadasterkaart, foto's, historische gegevens

bijlage C2 gegevens eerder onderzoek

bijlage D: formulieren asbest-onderzoek

bijlage E: situatieschets



1. Inleiding

Op 23 september 2019 is in opdracht van aannemingsbedrijf VDV BV te Meerkerk asbest-bodem-onderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Hei- en Boeicopseweg 43 in Hei- en Boeicop, Gemeente Vijfheerenlanden.

Op de locatie staat een woning, een voormalige boerderij, uit 1922. Achter de woning staan twee schuren. Aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen ontwikkeling van het terrein en de resultaten van eerder bodemonderzoek, van september 2019. Daarbij is plaatselijk asbest in de bovengrond aangetroffen boven de tussenwaarde van 50 mg/kg ds. Het asbest is gerelateerd aan (licht) puin in de bovengrond.

Doel van onderhavig onderzoek is het in kaart brengen van de ernst en omvang van de verontreiniging.

Kadastrale gegevens van het perceel zijn Hei- en Boeicop B, nummer 1977. Het onderzoeksterrein heeft een oppervlak van 750 m². Er zijn voor het onderzoek negen inspectiegaten gegraven. Er zijn vier grondmonsters op asbest geanalyseerd conform de NEN 5898.

Linge Milieu is een onafhankelijk bureau dat als erkend bureau is aangewezen door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Linge Milieu is geen eigenaar van het perceel in Hei- en Boeicop of anderszins betrokken bij het terrein in Hei- en Boeicop via de eigen organisatie. Voorwaarde voor de onafhankelijkheid is verder dat er geen zakelijke connecties bestaan tussen de monsternemer (Linge Milieu) en de opdrachtgever. Een dergelijke relatie tussen VDV Aannemingsbedrijf BV en Linge Milieu is er niet.

Dit project is uitgevoerd onder certificaat volgens BRL SIKB 2000, certificaatnummer VB-051/6. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL-Protocollen 2001 en 2018, waarvoor Linge Milieu volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek is gecertificeerd.

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek gegeven, dat vooraf is gegaan aan het veldwerk. Er wordt daarbij een korte samenvatting gegeven van de huidige situatie. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet en uitvoering van het onderzoek. In hoofdstuk 4 en 5 tenslotte worden de resultaten getoetst en worden conclusies aan de resultaten verbonden.

2. Vooronderzoek

2.1 Historie en actuele situatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Hei- en Boeicopseweg 43 in Hei- en Boeicop. Kadastraal is het perceel bekend bij gemeente Hei- en Boeicop B, nummers 1977, postcode is 4126 RE. Een kadastrale kaart is opgenomen in bijlage D1.

Algemene gegevens locatie

De woning op het perceel is een voormalige boerderij, gebouwd in 1922. Op het dak liggen dakpannen. Achter de woning staan enkele schuren. De oprit naar de achterkant van het terrein bevindt zich ten oosten van de woning aan de Hei- en Boeicopseweg 41.

Het terrein rond de opstallen is deels verhard met grind. Onder een groot deel van het grind bevindt zich licht puinhoudende kleigrond. Direct aan de achterzijde van de woning is onder het grind zand aanwezig. De rest van de tuin bestaat uit gras met enkele (fruit)bomen. De contouren van de bebouwing zijn aangegeven in de schets in bijlage F. Enkele foto's van de locatie te vinden in bijlage D1. De bijgebouwen zijn de onderstaande.

- I. Een stenen aanbouw aan het achterhuis met een oppervlak van 24 m². Op het dak liggen asbest-platen. Onder de dakrand hangt een dakgoot. Het terrein direct naast de schuur is verhard met klinkers (terras).
- II. Een houten schuur op een stenen voet, oppervlak 60 m² en bouwjaar 1933.
- III. Een stenen schuur met een oppervlak van 55 m², ook uit 1933. Op het dak liggen dakpannen.

Ontwikkeling terrein

Aanleiding voor het onderzoek is onder andere de voorgenomen herontwikkeling van een deel van het perceel. Mogelijk gaat er nieuwbouw op het achterterrein plaatsvinden. Het plan bestaat uit één of twee woningen. De bouw wordt uitgevoerd met een gesloten grondbalans.

Eerder bodemonderzoek

In september 2019 is door Linge Milieu BV verkennend onderzoek incl asbest op het terrein uitgevoerd. Rapport-nr is 19-2090, dd 20 september 2019. Er zijn daarbij twee mengmonsters grond op asbest geanalyseerd. De tekst en tekeningen van het onderzoek zijn opgenomen in bijlage D2. De resultaten kunnen wat asbest betreft als volgt worden samengevat.

bovengrond In een mengmonster van de licht puinhoudende bovengrond aan de achterzijde van het terrein is een gewogen asbestgehalte vastgesteld van 57 mg/kg ds. Dat is boven de tussenwaarde van 50 mg, maar onder de interventiewaarde van 100 mg/kg ds. Het lab heeft 41 stukjes asbest gevonden in het monster, met een grootte tussen 1 en 8 mm. Deze bestaan uit hecht-gebonden chrysotiel en crocidoliet. Het asbest is omschreven als *vlakke plaat*. Voor het mengmonster is de bovengrond bemonsterd van de boringen 1, 2, 3, 5 en 7.

gootlijn Er bevindt zich één asbest-verdachte gootlijn op de locatie. Dit is de achterzijde van de kapschuur op het achterterrein. De gootlijn heeft een lengte van 18 meter, de contour is aangegeven in de tekening in bijlage E. De verdachtheid betreft de grond tot een diepte van 0.1 m-mv. Asbest was met 2.8 mg/kg ds licht verhoogd in de toplaag van de gootlijn. Het gehalte is het resultaat van zes stukjes hecht-gebonden chrysotiel in het mengmonster. Deze hadden een grootte tussen 2 en 8 mm.

respirabel Op beide certificaten is vermeld dat er **geen** asbest in de fractie kleiner dan 0.5 mm aanwezig is in de twee monsters. Dit is het zogenaamde respirabele asbest.

2.2 Bodemopbouw

Het onderzoeksterrein ligt op de tijdens het Holocene gevormde gronden, die worden gerekend tot de Westlandformatie. De bodem ter plaatse bestaat uit klei. Tot 0.5 á 0.8 m-mv is de klei bruingrijs, siltig en zandig. De diepere klei is humeus en erg donker van kleur. In één boring, direct achter de woning, is de bovengrond zandig.

De bovengrond is in de meeste boringen humeus en licht puinhoudend, tot een diepte van 0.4 á 0.5 m-mv. Het puin bestaat uit onverdacht steenachtig materiaal zoals baksteen en scherven aardewerk. Het gehalte is gekwalificeerd als *licht*. Het maaiveld rond de opstallen bevindt zich op ongeveer 1.7 meter onder NAP.

3. Opzet en invulling van het onderzoek

3.1 Onderzoekstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is § 6.4.5 van de NEN 5707 als richtlijn gehanteerd. Het aantal gaten en de locaties ervan is afgestemd op het doel van het onderzoek; het vaststellen van de ernst en omvang van eventuele verontreiniging met asbest in het kader van de ontwikkeling van het terrein.

3.2 Veldwerk onderzoek

Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding gedaan en is het terrein geïnspecteerd. De gaten, boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd volgens de BRL-protocollen 2001 en 2018. Het veldwerk is uitgevoerd op 23 september 2019, door John Hol (Geldermalsen), erkend veldwerker voor deze protocollen. Zie ook <https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>. Van het asbest-onderzoek zijn formulieren opgesteld. Deze zijn opgenomen in bijlage D.

Er zijn voor het onderzoek negen inspectiegaten gegraven. Van de vier met relatief het meeste puin is een mengmonster van de bovengrond geanalyseerd op asbest. Deze zijn genummerd mm-B tot en met mm-E, als vervolg op het eerdere onderzoek.

Mengmonster A is ter info het mengmonster van de bovengrond van de boringen 1, 2, 3, 5 en 7 van het verkennend bodemonderzoek van afgelopen september, zie ook bijlage D.

tabel 1: gaten asbest-onderzoek, omschrijving

gat	waar	m-mv	omschrijving	asbest op mv	visueel asbest in grond
gat 1	oprit	0.1 - 0.6	zandige klei, licht puin	neen	neen
gat 2	oprit	0.1 - 0.6	zandige klei, licht puin	neen	neen
gat 3	achterzijde	0.0 - 0.5	zandige klei, licht puin	neen	neen
gat 4	achterzijde	0.1 - 0.5	zand, sporen baksteen	neen	neen
gat 5	achterzijde	0.1 - 0.5	klei, licht puin	neen	neen
gat 6	achterzijde	0.1 - 0.4	klei, sporen baksteen	neen	neen
gat 7	achterzijde	0.1 - 0.3	klei, sporen baksteen	neen	neen
gat 8	achterzijde	0.0 - 0.3	klei, sporen baksteen	neen	neen
gat 9	achterzijde	0.0 - 0.3	klei, sporen baksteen	neen	neen

3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek

Bij alle boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en verdachte afwijkingen. De bodem van het terrein achter de boerderij bestaat uit klei. Tot 0.5 á 0.8 m-mv is de klei bruin grijs, siltig en zandig. De diepere klei is humeus en erg donker van kleur.

De bovengrond is in de meeste gaten humeus en licht puinhoudend (of *sporen van*), tot een diepte van 0.4 á 0.6 m-mv. Het puin bestaat uit steenachtig materiaal zoals baksteen en aardewerk. De boorstaten zijn per inspectie-gat opgenomen in bijlage B. Op basis van de doelstelling van het onderzoek en de bodemopbouw zijn vier mengmonsters samengesteld. Tabel 2 bevat een overzicht van de monsters.

tabel 2: gaten en analyses

nr	inspectiegat	mm	m-mv	gewicht	NEN analyses
1	gat 1	mm B	0.1 - 0.6	14.6 kg	NEN 5898, asbest grond
2	gat 2	mm C	0.1 - 0.6	14.3 kg	NEN 5898, asbest grond
3	gat 3	mm D	0.0 - 0.5	13.3 kg	NEN 5898, asbest grond
4	gat 5	mm E	0.1 - 0.5	12.6 kg	NEN 5898, asbest grond

4. Analyse, toetsing en interpretatie

Het asbest-analysecertificaat is te vinden in bijlage A. Er is bij de analyse onderscheid gemaakt in hecht-gebonden en niet-hechtgebonden asbest. Het laatste bestaat uit losse vezels en is de meest risicovolle. Het hecht-gebonden asbest is plaatmateriaal, waarvan losse vezels vrijkomen als het bewerkt wordt (zagen, snijden). Voor de volledigheid is ook het asbest-analyseresultaat van het verkennend onderzoek opgenomen in de tabel.

tabel 5 : Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kg ds)

monster	m-mv	onderzoek	aantal deeltjes < 20 mm	gewogen gehalte <20 mm	visueel asbest >20 mm	gewicht > 20 mm, mg	asbest tot, gewogen mg/kg ds
mm A	0.4	verkennd	nul	57 mg/kg ds	neen	-	57 mg/kg ds
mm B	0.5	asbest	nul	<0.6 mg/kg ds	neen	-	< 0.6 mg/kg ds
mm C	xx	asbest	nul	<0.5 mg/kg ds	neen	-	< 0.5 mg/kg ds
mm D		asbest	nul	<0.7 mg/kg ds	neen	-	< 0.7 mg/kg ds
mm E		asbest	nul	<1.1 mg/kg ds	neen	-	< 1.1 mg/kg ds

Asbest, gewogen gehalte

Asbest mm, < 20 mm

Analytisch is door het lab in geen van de vier separate grondmonsters asbest aangetoond.

Bij het eerdere, verkennend onderzoek is door het lab wel asbest geconstateerd in een mengmonster van de bovengrond. In dat monster had het lab 41 stukjes asbest gevonden met een grootte tussen 1 en 8 mm. Deze resulteren in een gewogen gehalte van 57 mg/kg ds. De stukjes bestaan uit hecht-gebonden chrysotiel en crocidoliet. Het asbest is omschreven als *vlakke plaat*. Vermoedelijk behoorden de stukjes tot één bron, bijv een geërodeerd stukje plaat.

Op alle analysecertificaten is vermeld dat er **geen** asbest in de fractie kleiner dan 0.5 mm aanwezig is in de monsters.

Asbest mm, >20 mm

Visueel is nergens asbest waargenomen op het maaiveld of in de bodem van het terrein aan de Hei- en Boeicopseweg.

Conclusie

Conclusie van het onderzoek is dat er plaatselijk asbest in de grond aanwezig kan zijn. Er worden echter geen interventiewaarden overschreden. Het indicatieve gehalte van 57 mg/kg ds van het verkennend onderzoek blijkt verder niet reproduceerbaar.

Er is geen geval van asbest-bodemverontreiniging aanwezig op het perceel. Daarvoor is tenminste een overschrijding van de interventiewaarde van 100 mg/kg ds nodig. Grond met gehalten onder de 100 mg/kg ds worden geacht geen risico te vormen voor de volksgezondheid. Bij de ontwikkeling van de locatie hoeft dus geen rekening gehouden te worden met asbest.

5 Conclusie en aanbevelingen

Op 23 september 2019 is in opdracht van aannemingsbedrijf VDV BV te Meerkerk asbest-bodem-onderzoek uitgevoerd op het perceel Hei- en Boeicopseweg 43 in Hei- en Boeicop, Gemeente Vijfheerenlanden. Kadastrale gegevens van het terrein zijn Hei- en Boeicop B, nummer 1977.

Op de locatie staat een vrijstaande woning, een voormalige boerderij uit 1922. Achter de woning staan twee schuren.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen ontwikkeling van het terrein en de resultaten van eerder bodemonderzoek, september 2019. Daarbij is plaatselijk asbest in de bovengrond aangetroffen boven de tussenwaarde van 50 mg/kg ds. Het asbest is gerelateerd aan (licht) puin in de bovengrond. Doel van het onderzoek is het in kaart brengen van de ernst en omvang van de asbest-verontreiniging. Er zijn voor het onderzoek negen inspectiegaten gegraven. Er zijn vier grondmonsters op asbest geanalyseerd.

5.1 Conclusies

De bodem ter plaatse bestaat uit klei. Tot 0.5 á 0.8 m-mv is de klei bruingrijs, siltig en zandig. De diepere klei is humeus en erg donker van kleur. De bovengrond is in de meeste gaten humeus en licht puinhoudend, tot een diepte van 0.4 á 0.6 m-mv. Het puin bestaat uit steenachtig materiaal zoals baksteen en aardewerk.

Asbest grond

Visueel is nergens asbest waargenomen op het maaiveld of in de bodem van het terrein aan de Hei- en Boeicopseweg. Ook analytisch is door het lab geen asbest aangetoond in de vier grondmonsters van het onderzoek.

Conclusie

Het indicatieve gehalte van 57 mg/kg ds van het verkennend bodemonderzoek blijkt niet reproduceerbaar. Conclusie van het onderzoek is dat er plaatselijk asbest in de grond aanwezig kan zijn, maar er worden geen interventiewaarden overschreden. Er is geen daadwerkelijk geval van asbest-bodemverontreiniging aanwezig op het perceel. Daarvoor is tenminste een overschrijding van de interventiewaarde van 100 mg/kg ds nodig.

Grond met gehalten onder de 100 mg/kg ds worden geacht geen risico te vormen voor de volksgezondheid. Bij de ontwikkeling van de locatie hoeft dus geen rekening gehouden te worden met asbest. Bevoegd gezag bij de beoordeling van de resultaten van het onderzoek in relatie tot het benodigde grondverzet is Gemeente Vijfheerenlanden.

5.2 Betrouwbaarheid

Linge Milieu streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Het onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en Kwalibo. De resultaten van het onderzoek zijn echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Het in Hei- en Boeicop uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht dienen te worden bij het gebruik van de resultaten van dit rapport.

bijlage A



analyseresultaten asbest

Hei- en Boeicopseweg 43 Hei en Boeicop

Linge Milieu BV
T.a.v. John Hol
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analysecertificaat

Datum: 27-Sep-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019138837/1
Uw project/verslagnummer	19-2090
Uw projectnaam	hei -en boecopseweg 43
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Sep-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 19-2090
Uw projectnaam hei -en boecopseweg 43
Uw ordernummer

Monsternemer John Hol
Monstermatrix Asbestverdachte grond

Certificaatnummer/Versie 2019138837/1
Startdatum 23-Sep-2019
Rapportagedatum 27-Sep-2019/07:34
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
Droge stof (Extern)	% (m/m)	88.1 ¹⁾	83.1 ¹⁾	87.7 ¹⁾	79.5 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek					
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.6 ²⁾	14.3 ²⁾	13.3 ²⁾	12.6 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<6.9 ²⁾	<5.0 ²⁾	<7.4 ²⁾	<9.9 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.6 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.7 ²⁾	<1.1 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.6 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.7 ²⁾	<1.1 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.6 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.7 ²⁾	<1.1 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MB	23-Sep-2019	10945275
2	MC	23-Sep-2019	10945276
3	MD	23-Sep-2019	10945277
4	ME	23-Sep-2019	10945278

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

MP

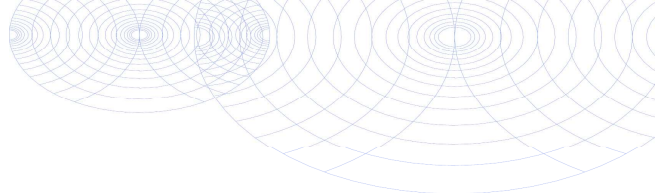
Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019138837/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10945275		MB			1548489MG	MB
10945276		MC			1540473MG	MC
10945277		MD			1551453MG	MD
10945278		ME			153802MG	ME



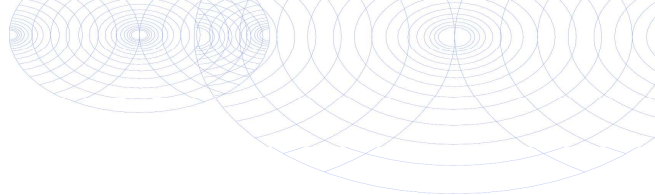
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019138837/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

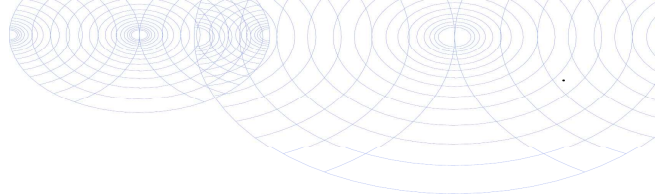
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019138837/1**

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 943891
 Project omschrijving : 2019138837-19-2090
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6093096
 Uw referentie : MB
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/09/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 26-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14610 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12871 g
 Percentage droogrest : 88,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10995,0	87,2	10,3	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	118,6	0,9	16,9	14,25	0	0,0
1-2 mm	81,9	0,6	23,8	29,06	0	0,0
2-4 mm	118,6	0,9	118,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	481,0	3,8	481,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	812,0	6,4	812,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12607,1	100,0	1462,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	0,5	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 943891
 Project omschrijving : 2019138837-19-2090
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6093097
 Uw referentie : MC
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/09/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 26-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14280 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11867 g
 Percentage droogrest : 83,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9545,9	81,6	12,6	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	241,8	2,1	47,3	19,56	0	0,0
1-2 mm	155,1	1,3	55,5	35,78	0	0,0
2-4 mm	236,8	2,0	236,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	774,0	6,6	774,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	746,9	6,4	746,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11700,5	100,0	1873,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,4	<0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 943891
 Project omschrijving : 2019138837-19-2090
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6093098
 Uw referentie : MD
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/09/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 26-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13340 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11699 g
 Percentage droogrest : 87,7 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10042,0	87,4	12,6	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	220,0	1,9	35,7	16,23	0	0,0
1-2 mm	333,4	2,9	86,2	25,85	0	0,0
2-4 mm	122,9	1,1	122,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	301,8	2,6	301,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	468,6	4,1	468,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11488,7	100,0	1027,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,7	0,0	0,6	<0,7	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

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

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: GCQB-IBHH-YPHL-HWLZ

Ref.: 943891_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 943891
 Project omschrijving : 2019138837-19-2090
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6093099
 Uw referentie : ME
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/09/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 26-09-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12560 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9985 g
 Percentage droogrest : 79,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7812,4	79,6	12,6	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	137,1	1,4	7,8	5,69	0	0,0
1-2 mm	172,1	1,8	58,2	33,82	0	0,0
2-4 mm	158,7	1,6	158,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	468,4	4,8	468,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	1061,6	10,8	1061,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	9810,3	100,0	1767,3		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,1	0,0	1,0	<1,1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 943891
Project omschrijving : 2019138837-19-2090
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

Opmerking bij project:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 943891
Project omschrijving : 2019138837-19-2090
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6093096	MB	MB	-	1548489MG
6093097	MC	MC	-	1540473MG
6093098	MD	MD	-	1551453MG
6093099	ME	ME	-	1538020MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 943891
Project omschrijving : 2019138837-19-2090
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

bijlage B



boorstaten Hei- en Boeicopseweg 43

september 2019

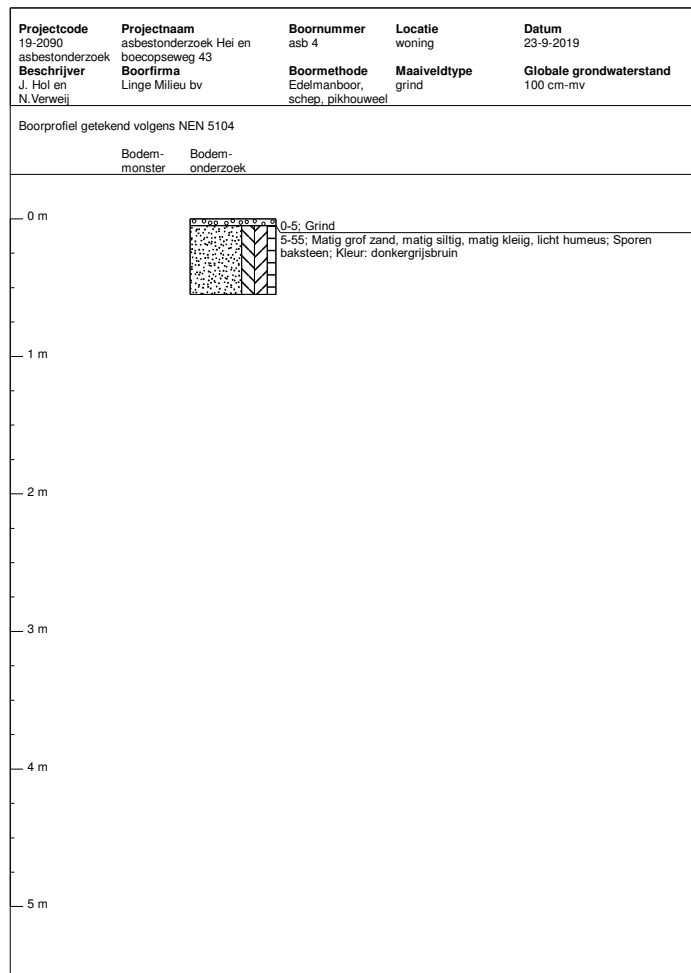
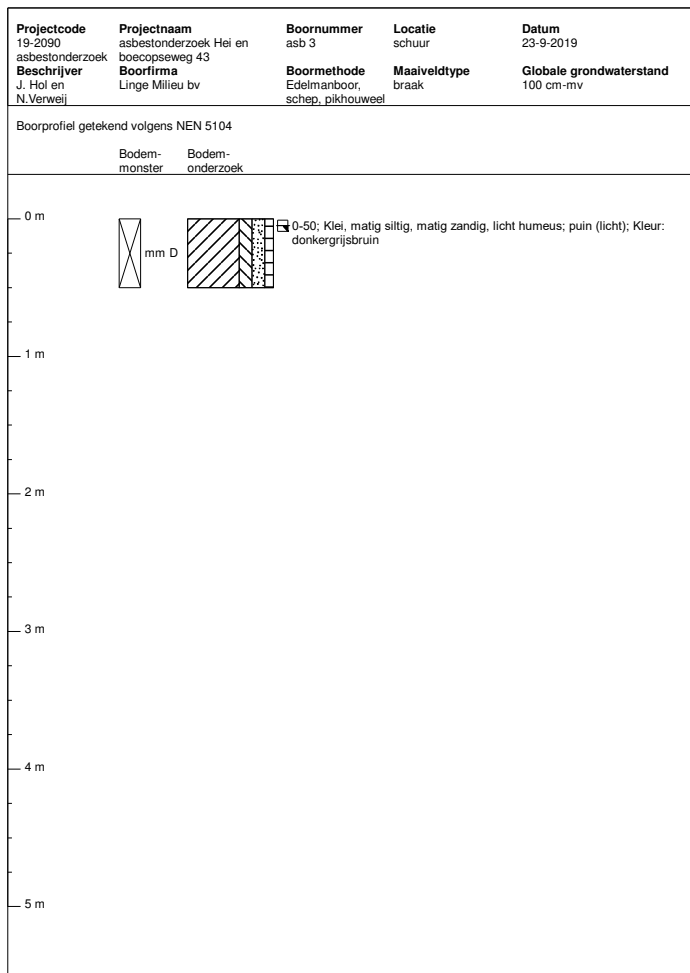
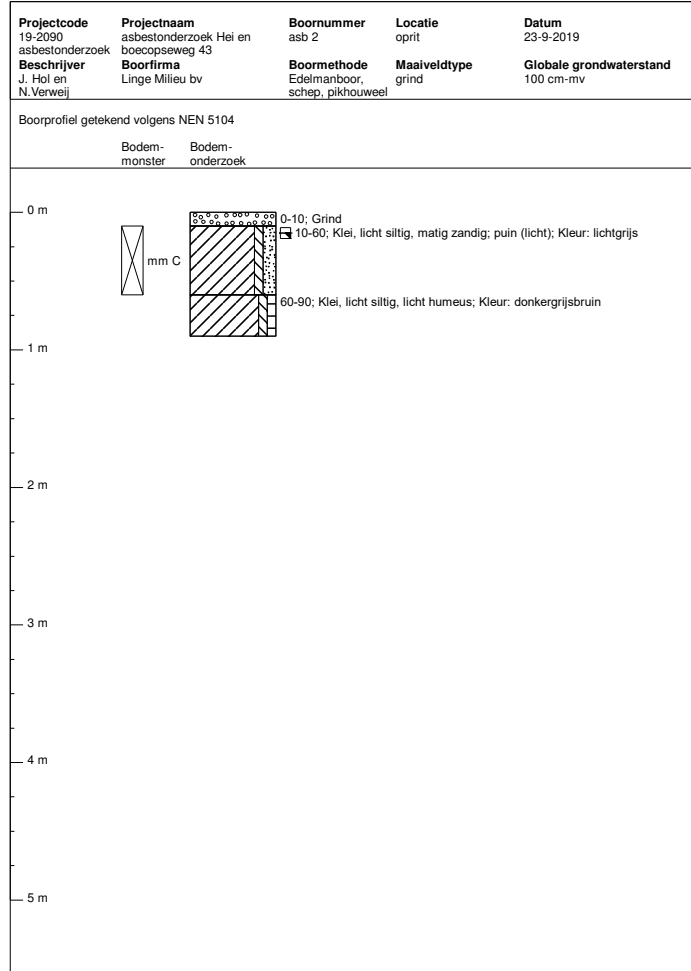
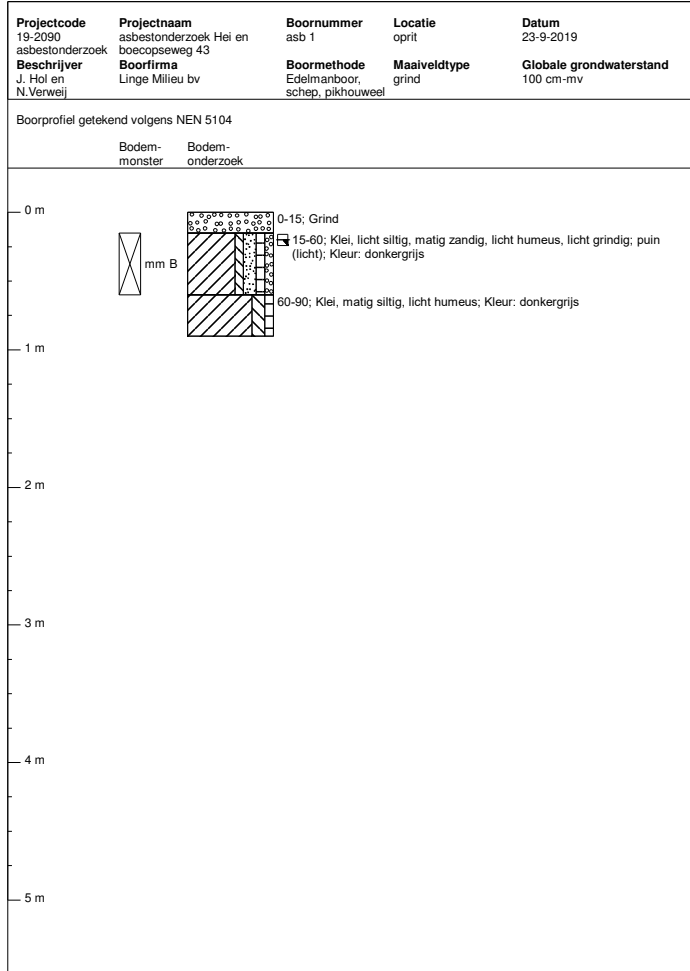
19-2090A

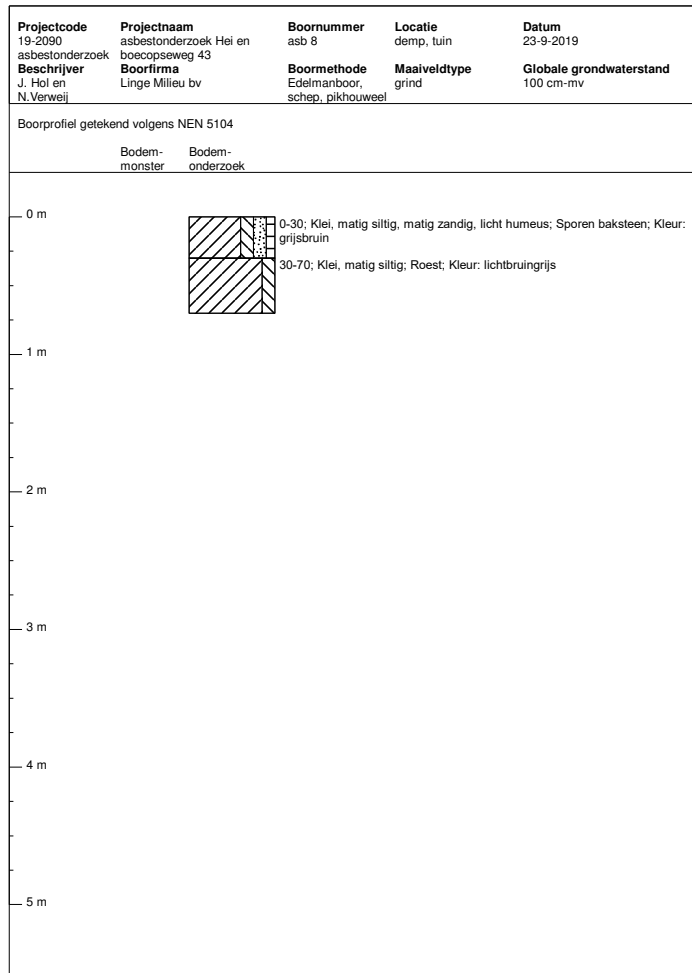
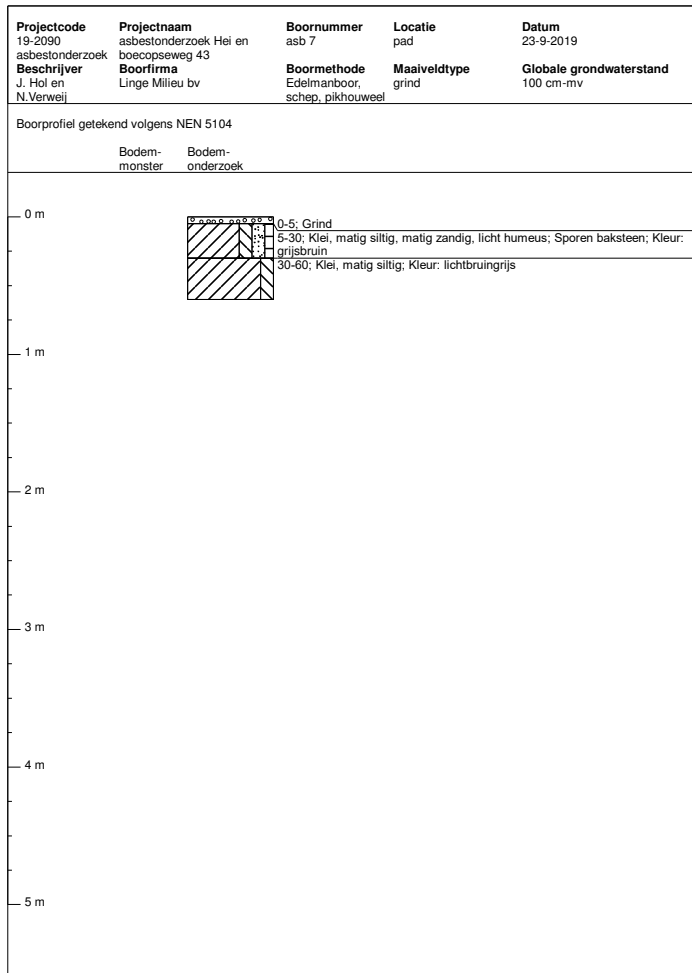
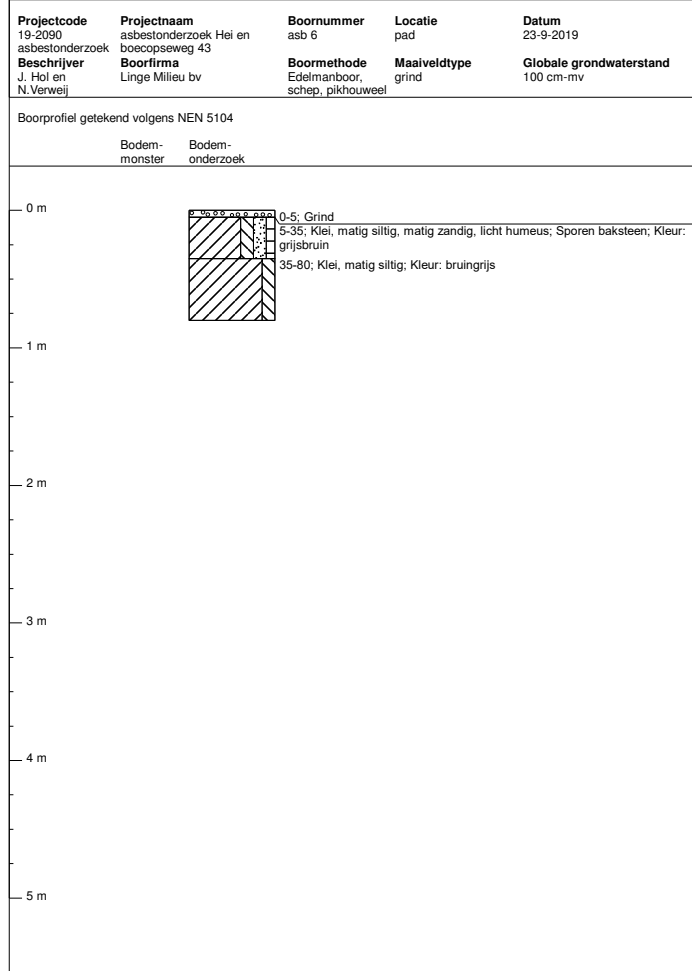
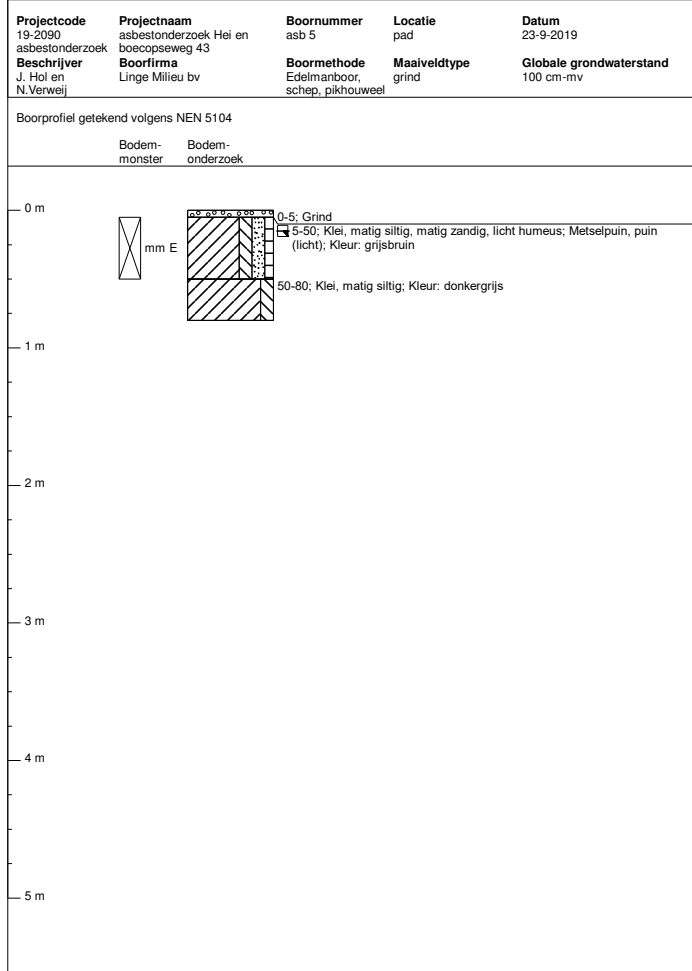
Betekenis van afkortingen

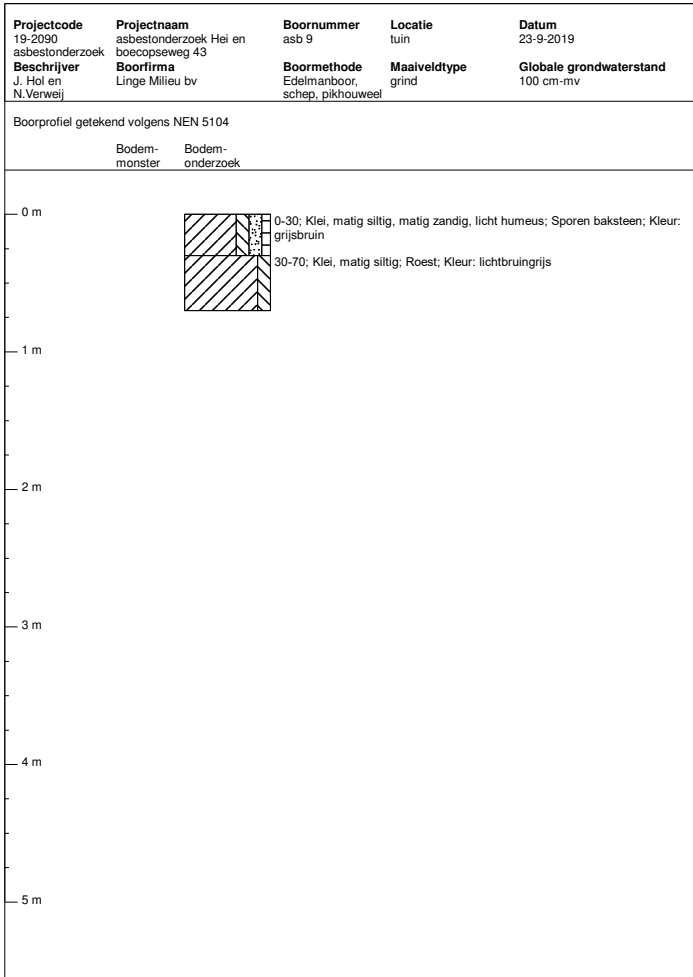
G/g	: grind/grindig		W/w	: Waterkolom		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig						
L/s	: leem/siltig					Filter	: 
K/k	: klei/kleiig						
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	: 
m	: mineraal arm						
	Overig						
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

Mate van verontreiniging

☉ : lichte geur	☐ : licht kooldeeltjes	◊ : licht plantenresten
☉ : matige geur	☐ : matig kooldeeltjes	◊ : matig plantenresten
☉ : sterke geur	☐ : sterk kooldeeltjes	◊ : sterk plantenresten
☉ : uiterste geur	☐ : uiterst kooldeeltjes	◊ : uiterst plantenresten
☉ : lichte olie-water reactie	☐ : licht puin	
☉ : matige olie-water reactie	☐ : matig puin	
☉ : sterke olie-water reactie	☐ : sterk puin	
☉ : uiterste olie-water reactie	☐ : uiterst puin	







bijlage C1



kadasterkaart Hei- en Boeicop

foto's



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 1 augustus 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Hei- en Boeicop

Sectie

B

Perceel

1977

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.



Hei- en Boeicopseweg 43, asbest, 23 september 2019





bijlage C2

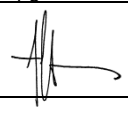


gegevens eerder onderzoek

BODEMONDERZOEK INCL ASBEST
HEI- EN BOEICOPSEWEG 43
HEI- EN BOEICOP, SEPT 2019

opdrachtgever	VDV Aannemingsbedrijf BV Tolstraat 16 4231 BC Meerkerk
Projectnummer	19-2090
versie:	1
datum:	20 september 2019

LINGE MILIEU BV | BODEMONDERZOEK & ADVIES | POPPELENBURGERSTRAAT 52 | 4191 zt | GELDERMALSEN | THE NETHERLANDS
T 0345 - 570 272 | F 0345 - 570 287 | INFO@LINGEMILIEU.NL | WWW.LINGEMILIEU.NL | KVK TIEL 30233558
ING BANK 6717.49.897 | BTW NL 8188.13.118. B01

opgesteld door: Arjan Vlasblom	controle / vrijgave: John Hol
	Hierbij verklaar ik, John Hol, het veldwerk in Hei- en Boeicop uitgevoerd te hebben volgens BRL SIKB 2000 en protocol 2001 en 2002 in aug 2019, onafhankelijk van opdrachtgever of eigenaar 

1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Historie en actuele situatie	2
2.2 Bodemopbouw	4
3. Opzet en invulling van het onderzoek	5
3.1 Onderzoekstrategie	5
3.2 Veldwerk onderzoek	5
3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek	6
4. Analyse, toetsing en interpretatie	7
4.1 Analyseresultaten grond	7
4.2 Reresultaten asbest	9
4.3 Analyseresultaten grondwater	10
5 Conclusie en aanbevelingen	11
5.1 Conclusies	11
5.2 Betrouwbaarheid	12

Bijlagen

bijlage A: algemene toelichting bodemonderzoek

bijlage B1 analyseresultaten NEN 5740

bijlage B2 resultaten asbest

bijlage C: boorstaten

bijlage D1 kadasterkaart, historische gegevens

bijlage D2 gegevens Omgevingsdienst

bijlage D3 eerder bodemonderzoek

bijlage E: situatieschets



1. Inleiding

Op 27 augustus 2019 is in opdracht van VDV Aannemingsbedrijf BV te Meerkerk bodemonderzoek inclusief asbest uitgevoerd op het terrein aan de Hei- en Boeicopseweg 43 in Hei- en Boeicop, Gemeente Vijfheerenlanden.

Op de locatie staat een woonboerderij. De woning is gebouwd in 1922. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het perceel. Het terrein heeft een oppervlak van 1.235 m². Kadastrale gegevens van het perceel zijn Hei -en Boeicop B, nummer 1977.

Er zijn negen boringen en een peilbuis verdeeld over het terrein tot maximaal 2.2 m-mv. Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op 0.4 m-mv. Grond en grondwater zijn geanalyseerd op het NEN 5740-pakket, bestrijdingsmiddelen en asbest. Wat eventuele verontreiniging betreft is de bodem als onverdacht beschouwd, met de volgende aandachtspunten:

- asbest in de bovengrond.
- asbest in de grond langs de achterzijde van de schuur met asbest-dak op het achterterrein, recht onder de dakrand.
- bestrijdingsmiddelen in de bovengrond.

Linge Milieu is een onafhankelijk bureau dat als erkend bureau is aangewezen door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Linge Milieu is geen eigenaar van het perceel in Hei- en Boeicop of anderszins betrokken bij het terrein in Hei- en Boeicop via de eigen organisatie. Voorwaarde voor de onafhankelijkheid is verder dat er geen zakelijke connecties bestaan tussen de monsternemer (Linge Milieu) en de opdrachtgever. Een dergelijke relatie tussen VDV BV en Linge Milieu is er niet.

Dit project is uitgevoerd onder certificaat volgens BRL SIKB 2000, certificaatnummer VB-051/6. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL-Protocollen 2001 en 2002, waarvoor Linge Milieu volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek is gecertificeerd.

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek gegeven, dat vooraf is gegaan aan het veldwerk. Er wordt daarbij een korte samenvatting gegeven van de huidige situatie. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet en uitvoering van het onderzoek. In hoofdstuk 4 en 5 tenslotte worden de resultaten getoetst en worden conclusies aan de resultaten verbonden.

2. Vooronderzoek

2.1 Historie en actuele situatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Hei- en Boeicopseweg 43 in Hei- en Boeicop, gemeente Vijfheerenlanden. Kadastraal is het perceel bekend bij gemeente Hei- en Boeicop B, nummer 1977, postcode is 4126 RE. Een kadastrale kaart is opgenomen in bijlage D1. Het terrein heeft een oppervlak van 1.235 m².

Voor het historisch onderzoek zijn gegevens gebruikt van de Omgevingsdienst Utrecht en Zuid Holland Zuid. Verder zijn oude kaarten, luchtfoto's en gegevens van de opdrachtgever en eigenaar gebruikt. De gegevens van de Omgevingsdiensten, oude kaarten en de historische informatie zijn opgenomen in bijlage D.

Algemene gegevens locatie

De woning op het perceel is een voormalige boerderij, gebouwd in 1922. Op het dak liggen dakpannen. De woning heeft een oppervlak van 125 m² en staat direct langs de straat, in het centrum van het dorp. Achter de woning staan enkele schuren. De oprit naar de achterkant van het terrein bevindt zich ten oosten van de woning aan de Hei- en Boeicopseweg 41.

Het terrein rond de opstallen is deels verhard met grind. Er zijn vijf boringen in het grind gezet. In vier van de vijf bevindt zich licht puinhoudende kleigrond onder het grind. In één boring (naast de woning) is dat zand.

De rest van de tuin bestaat uit gras met enkele (fruit)bomen. De contouren van de bebouwing zijn aangegeven in een schets in bijlage E. Verder zijn enkele foto's van de huidige situatie te vinden in bijlage D1. De bijgebouwen zijn de onderstaande.

- I. Een stenen aanbouw aan het achterhuis met een oppervlak van 24 m². Op het dak liggen asbest-platen. Onder de dakrand hangt een dakgoot. Het terrein direct naast de schuur is verhard met klinkers (terras).
- II. Een houten schuur op een stenen voet (schuur nr 1), oppervlak 60 m² en bouwjaar 1933. Het dak loopt naar één kant af, de westkant. Daar is de bodem onverhard en een dakgoot ontbreekt.
- III. Een stenen schuur (nr 2) van 55 m², ook uit 1933. Op het zadeldak liggen dakpannen.

Op het moment van het onderzoek stonden de bijgebouwen leeg. De laatste jaren zijn ze gebruikt voor opslag.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van een deel van het perceel. Mogelijk gaat er nieuwbouw op het achterterrein plaatsvinden. Dat wordt uitgevoerd met een gesloten grond-balans.

Geschiedenis van de locatie

In het verleden was een kleinschalig fruitteelt-bedrijf op de locatie gevestigd. In bijlage D1 zijn vier kaarten van het gebied opgenomen : uit 1960, 1980, 1995 en 2005. Op alle kaarten is de woning met schuur op nummer 43 aangegeven. In bijlage D1 zijn verder drie luchtfoto's van de locatie te vinden, uit 2005, 2010 en 2018. Er zijn in deze periode geen wijzigingen in het bodemgebruik of de bebouwings-situatie terug te vinden.

Gedempte sloot

Er is één gedempte sloot op het terrein aanwezig. Dit is een sloot loodrecht op de Hei- en Boeicopseweg, aan de achterzijde van het terrein. De demping heeft op het onderzoeksterrein een lengte van 20 meter.

De contour is aangegeven in de tekening in bijlage E. De voormalige sloot is nog goed herkenbaar in het huidige maaiveld als kleine greppel. De demping is tot begin jaren '60 terug te vinden op oude kaarten. In de contour van de demping zijn twee boringen en een peilbuis gezet, de nummers 5 en 8 en pb-7. Daarin is geen afwijkende grond of bodemopbouw aangetroffen.

Asbest

Er zijn twee mogelijke bronnen van verontreiniging met asbest op de locatie aanwezig.

- I. De bovengrond van het terrein is algemeen licht puinhoudend. Gezien de ouderdom van de opstallen en de locatie is het puin als asbestverdacht beschouwd. Van de relatief meest geroerde grond is een mengmonster samengesteld voor analyse op asbest.
- II. Op de houten schuur (schuur 1) in de achtertuin liggen asbestplaten. Een dakgoot ontbreekt en de bodem is er onverhard. De toplaag recht onder de dakrand wordt daarom als verdacht voor asbest beschouwd. Dit betreft een lengte van 11 meter. Deze gootlijn is aangegeven in de tekening in bijlage E.

Tanks

Er zijn geen huidige of voormalige tanks op het perceel bekend.

bodemonderzoek, omgeving

Op het onderzoeksterrein zelf is geen eerder bodemonderzoek uitgevoerd. In de omgeving zijn enkele onderzoeken bekend bij Omgevingsdienst Utrecht. Een overzicht:

- nr 54 Op het terrein aan de Hei- en Boeicopseweg 54 is onderzoek uitgevoerd in april 2007, door UDM BV. Opdrachtgever was Milieudienst ZHZ. Deze locatie bevindt zich aan de overzijde van de weg. Aanleiding was eerder vastgestelde sterke verontreiniging met koper, lood en zink in een kolengruishoudende ophooglaag. Bij nader onderzoek bleken olie, PAK en meerdere metalen boven de interventiewaarde verhoogd. De verontreiniging was gerelateerd aan een gedempte waterplas.
- nr 56-58 UDM heeft verkennend onderzoek verricht op de locatie Hei- en Boeicopseweg 56-58 in mei 2007. De bovengrond was licht verontreinigd met enkele metalen en PAK. De ondergrond was schoon. In het grondwater waren chroom, zink en xylenen licht verhoogd.

Bodemkwaliteitskaart, PFOA, bestrijdingsmiddelen

De Hei- en Boeicopseweg ligt op de bodemkwaliteitskaart van Omgevingsdienst ZHZ in een zone Wonen Heterogeen. Gemiddelde gehalten aan metalen en PAK liggen niet boven de wonen-norm. *Heterogeen* houdt in dat de bodemkwaliteit dermate heterogeen van kwaliteit is dat de kaart niet gebruikt kan worden voor grondverzet vanaf de locatie. De bodemkwaliteitskaart is opgenomen in bijlage D2.

Bij Omgevingsdienst ZHZ is een PFOA-verwachtingskaart beschikbaar. De locatie aan de Hei- en Boeicopseweg ligt precies op de lijn tussen zone 1 (pluimzone) en 0 (buiten de pluim). Voor zone 1 is de verwachting aan PFOA-gehalte 0 tot 10 µg/kg ds, voor zone nul is dat 0 tot 2.5 µg/kg. PFOA is voornamelijk van belang als er grondverzet naar buiten het terrein nodig is. Op basis van de huidige plannen is er geen afvoer van grond nodig. De PFOA-kaart is opgenomen in bijlage D2.

Ten zuiden van de Hei- en Boeicopseweg hebben in de jaren '60 tot '80 veel boomgaarden gestaan. De oorspronkelijke bovengrond van het onderzoeksterrein is daarom verdacht voor **bestrijdingsmiddelen**. Dit de grond tot een diepte van circa 0.4 m-mv.

2.2 Bodemopbouw

Het onderzoeksterrein ligt op de tijdens het Holocene gevormde gronden, die worden gerekend tot de Westlandformatie. De bodem ter plaatse bestaat uit klei. Tot 0.5 á 0.8 m-mv is de klei bruingrijs, siltig en zandig. De diepere klei is humeus en erg donker van kleur. In één boring, direct achter de woning, is de bovengrond zandig.

De bovengrond is in de meeste boringen humeus en licht puinhoudend, tot een diepte van 0.4 á 0.5 m-mv. Het puin bestaat uit onverdacht steenachtig materiaal zoals baksteen en scherven aardewerk. Het gehalte is gekwalificeerd als *licht*. Deze grond is op asbest geanalyseerd.

Het maaiveld rond de opstallen bevindt zich op ongeveer 1.7 meter onder NAP. Ten tijde van het onderzoek bevond het grondwater zich op circa 0.4 m-mv. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is westelijk. De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

3. Opzet en invulling van het onderzoek

3.1 Onderzoekstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de bijlage VED-HE van de NEN 5740 (Strategie bij verkennend onderzoek, lintbebouwing) als richtlijn gehanteerd. Het aantal boringen en de locaties ervan is afgestemd op het doel van het onderzoek; het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit van het terrein in het kader van de bestemmingswijziging van het terrein.

Het asbest-onderzoek betreft de geroerde, licht puinhoudende bovengrond van de locatie plus een onverharde gootlijn aan de achterzijde van de schuur.

3.2 Veldwerk onderzoek

Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding gedaan en is het terrein geïnspecteerd. De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd volgens de BRL-protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd op 27 augustus 2019.

Er zijn negen boringen en een peilbuis geplaatst, tot een diepte van maximaal 2.2 m-mv. Het veldwerk is uitgevoerd door John Hol (Geldermalsen), erkend veldwerker voor de protocollen 2001, 2002 en 2018. Zie daarvoor ook <https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>. De boringen zijn bij gebrek aan specifiek verdachte locaties ruimtelijk verdeeld over het terrein. De boringen 5 en 8 staan in de gedempte sloot.

Boring 8 is afgewerkt met een peilbuis met een filter van 1.0 tot 2.0 m-mv, bij een grondwaterstand van 0.4 m-mv. Belangrijk : de peilbuis is bij de nummering van de boringen per ongeluk opgenomen bij boring 7. Bij de bemonstering van de peilbuis op 9 september zijn de pH, troebelheid en de geleidbaarheid bepaald. De locaties van de boringen en peilbuis zijn terug te vinden in de schets in bijlage E.

Asbest

Het asbestonderzoek betreft de licht puinhoudende bovengrond rond de opstallen en de gootlijn aan de achterzijde van de houten schuur in de achtertuin (schuur nr 1).

Voorafgaand aan het asbest-onderzoek is het terrein geïnspecteerd conform de NEN 5707. De bemonstering van de bodem is uitgevoerd volgens het BRL-protocol 2018. De grond is voor het asbest-onderzoek ontgraven in lagen van circa 0.1 meter. De grond is in een dunne laag op folie met een hark uitgespreid om de visuele aanwezigheid van asbest vast te stellen.

Voor het mengmonster mm A, *bovengrond rond de opstallen*, is de kleiige en licht puinhoudende bovengrond van de boringen 1, 2, 3, 5 en 7 bemonsterd, tot een diepte van 0.4 m-mv. Het asbest-onderzoek samengevat:

mm	locatie		m-mv	monster
mm A	klei-bovengrond, licht puin	boring 1, 2, 3, 5 en 7	0.4	mm A, 13.3 kg
mm gootlijn	achterzijde schuur 1	11 meter, 20 grepen	0.1	mm gootl, 17.2 kg

3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek

Bij alle boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en verdachte afwijkingen.

De bodem van de locatie bestaat uit klei. Tot 0.5 á 0.8 m-mv is de klei bruingrijs, siltig en zandig. De diepere klei is humeus en erg donker van kleur. In één boring is de bovengrond zandig. Dat is boring 4, direct achter de woning. De bovengrond is in de meeste boringen humeus en licht puinhoudend, tot een diepte van 0.4 á 0.5 m-mv.

Het puin bestaat uit onverdacht steenachtig materiaal zoals baksteen en scherven aardewerk. Het gehalte is gekwalificeerd als *licht*. Deze grond is op asbest geanalyseerd. De bodem is als volgt opgebouwd:

tabel 1: Schematische weergave bodemopbouw

m-mv	grondsoort	opmerkingen	kleur
0.0 - 0.5	zand / klei	geroerd, licht puin	donkerbruingrijs
0.5 - 1.0	klei	-	bruingrijs
1.0 - 2.2	klei	humeus	donkerbruin

De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage C. Op basis van de doelstelling van het onderzoek en de bodemopbouw zijn vijf grond(meng)monsters samengesteld. Voor de analyses is de relatief meest geroerde grond geselecteerd. Tabel 2 bevat een overzicht van de samengestelde monsters en analyses.

tabel 2: boringen, peilbuis en analyses

nr	boringen / peilbuis		m-mv	NEN analyses
1	B1, 2, 3 en 5	klei, licht puin	0.1 - 0.6	NEN 5740 grond
2	B6, 7 en 8	klei, sporen puin	0.0 - 0.3	NEN 5740 grond en bestrijdingsmidd
3	B5 - 8	klei	0.3 - 1.1	NEN 5740 grond
4	mm A, licht p	boring 1, 2, 3, 5 en 7	0.4	NEN 5898, asbest grond
5	mm gootlijn, 11 m	20 grepen	0.1	NEN 5898, asbest grond
6	pb 7	grondwater	1.0 - 2.0	NEN 5740 grondwater

NEN-pakket grond AS3000 (stap 1)

- droge stof, lutum en organische stof,
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- PAK (PAK's 10VROM),
- PCB's en olie.

NEN-pakket grondwater AS3000 (stap 2)

- zuurgraad (pH),
- metalen (barium, cadmium, molybdeen, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink),
- vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en minerale olie,
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2- trichloorethaan, trichlooretheen (tri), trichloormethaan

4. Analyse, toetsing en interpretatie

4.1 Analyseresultaten grond

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn bijgevoegd in bijlage B1. De toetsing is uitgevoerd conform de BoToVa-systematiek (Bodem Toets & Validatieservice). In de tabel zijn de naar standaard bodem omgerekende gehalten opgenomen. De locaties van de boringen zijn terug te vinden in bijlage E.

tabel 3 : analyses en toets grond (mg/kg ds), omgerekend naar stand.bodem

boring	1, 2, 3 en 5	6, 7 en 8	AW	TW	IW	B5-8
m-mv	0.1-0.6	0-0.3				0.3-1.1
puin	licht	sporen				-
org.stof (%)	6.1	10.6				38.7
droge stof (%)	76.3	66.4				61.4
lutum (%)	20.2	27.3				7.7
zware metalen						
barium	-	-				-
cadmium	0.84 •	1.1 •	0.6	18		-
kobalt	-	-	15	103		-
koper	64 •	84 •	40	115	190	53 •
kwik	0.61 •	0.45 •	0.15	18.1		0.39 •
lood	280 •	280 •	50	290	530	132 •
molybdeen	2.3 •	2.4 •	1.5	96		2.2 •
nikkel	38.3 •	38 •	35	67	100	44 •
zink	304 •	398 •	140	430	720	173 •
PAK (10VROM)	7.1 •	8.3 •	1.5	21	40	1.7 •
PCB's	-	-				-
bestrijdingsmid						
som DDD		0.01 -	0.02	17		
som DDE		0.015 -	0.1	1.2		
som DDT		0.008 -	0.2			
som drins		<0.002 -	0.015	2		
som OCB's		0.042 -	0.4			
olie C10-40	-	-				-

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde (AW),
- : lichte verhoging, overschrijding van de achtergrondwaarde,
- : matige verhoging, overschrijding van de tussenwaarde (TW).

In de kleiige bovengrond van het terrein aan de Hei- en Boeicopseweg wordt voor meerdere metalen en PAK de Achtergrondwaarde overschreden. Gehalten aan olie en PCB's zijn nergens verhoogd. In het mengmonster van de ondergrond zijn dezelfde metalen verhoogd, alleen liggen de gehalten wat lager.

De bovengrond is algemeen licht puinhoudend. In de ondergrond is geen puin waargenomen. Het puin en de achtergrondverontreiniging in de lintbebouwing langs de Hei- en Boeicopseweg zijn de oorzaak voor de licht verhoogde gehalten in de boven- en ondergrond.

Bestrijdingsmiddelen

Van de bestrijdingsmiddelen zijn DDT, DDD en DDE meetbaar verhoogd. Voor geen van deze stoffen wordt echter de Achtergrondwaarde overschreden. DDD en DDE zijn afbraakproducten van DDT.

4.2 Resultaten asbest

Het asbest-analysecertificaat is te vinden in bijlage B2. Er is bij de analyse onderscheid gemaakt in hecht-gebonden en niet-hechtgebonden asbest. Het laatste bestaat uit losse vezels en is de meest risicovolle. Het hecht-gebonden asbest is plaatmateriaal, waarvan losse vezels vrijkomen als het bewerkt wordt (zagen, snijden).

tabel 4 : Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kg ds)

monster	m-mv		aantal deeltjes	gewogen gehalte	visueel asbest	gewicht	asbest tot, gewogen
			< 20 mm	<20 mm	>20 mm	> 20 mm, mg	mg/kg ds
mm A	0.4	bovengr erf	41	57 mg/kg ds	neen	-	57 mg/kg ds
mm goot	0.1	gootlijn	6	2.8 mg/kg ds	neen	-	2.8 mg/kg ds

Asbest, gewogen gehalte

Asbest mm, < 20 mm

Analytisch is door het lab in beide monsters asbest kleiner dan 20 mm aangetoond. Het gehalte overschrijdt in het mengmonster van de licht puinhoudende bovengrond de tussenwaarde van 50 mg/kg ds. In dit monster heeft het lab 41 stukjes asbest gevonden met een grootte tussen 1 en 8 mm. Deze resulteren in een gewogen gehalte van 57 mg/kg ds. De stukjes bestaan allen uit hecht-gebonden chrysotiel en crocidoliet. Het asbest is omschreven als *vlakke plaat*.

In het mengmonster van de gootlijn van de schuur in de achtertuin heeft het lab 6 stukjes hecht-gebonden chrysotiel gevonden met een grootte tussen 2 en 8 mm.

Op beide certificaten is vermeld dat er **geen** asbest in de fractie kleiner dan 0.5 mm aanwezig is in de monsters.

Asbest mm, >20 mm

Visueel is nergens asbest waargenomen op het maaiveld of in de bodem. Het totale, gewogen asbest-gehalte van de bovengrond en de gootlijn wordt dus bepaald door de resultaten van het lab, het het asbest kleiner dan 20 mm.

Conclusie

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van toepassing van 100 mg/kg ds. Grond met gehalten aan asbest onder de 100 mg/kg ds wordt niet als *risico* beschouwd voor de volksgezondheid.

Voorwaarde daarvoor is dat er **geen** asbest kleiner dan 0.5 mm aanwezig is, het zogenaamde respirabele asbest. Deze fractie is niet aangetoond op het terrein aan de Hei- en Boeicopseweg.

Voor asbest in grond wordt ook een tussenwaarde van 50 mg/kg ds gehanteerd. In een situatie waarin mengmonsters worden genomen is bij overschrijding van de tussenwaarde in principe nader onderzoek wenselijk. Daarbij zouden een interventiewaarde-contour, ernst en omvang van de verontreiniging vastgesteld moeten worden.

Het asbest aan de Hei- en Boeicopseweg zal gerelateerd zijn aan het lichte puin in de bovengrond. Er is geen reden aan te nemen dat er sprake is van een daadwerkelijke bron van of kern met asbest. Nader onderzoek volgt.

4.3 Analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten van de grondwatermonsters en de toetsing zijn bijgevoegd in bijlage B1. De locatie van de peilbuis is te vinden in de schets in bijlage E. De toetsing is uitgevoerd conform de BoToVa-systeematiek (Bodem Toets & Validatieservice).

tabel 5 : analyseresultaten grondwater (µg/l)

peilbuis	pb 7	SW	TW	IW
m-mv	1.0-2.0			
2019	9 sept			
pH	6.89			
geleidbaarheid (µS/cm)	874			
grondwater, cm-mv	38			
troebelheid, NTU	68			
molybdeen	-			
cadmium	-			
barium	180 •	50	338	
koper	-			
kobalt	-			
lood	-			
nikkel	-			
zink	-			
kwik	-			
vluchtige aromaten	<1			
benzeen	-			
tolueen	-			
ethylbenzeen	-			
xylenen	-			
naftaleen	-			
vl. chl. koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	-			
cis1,2-dichlooretheen	-			
tetrachlooretheen	-			
tetrachloormethaan	-			
1,1,1-trichloorethaan	-			
1,1,2-trichloorethaan	-			
trichlooretheen	-			
dichloorbenzenen	-			
chloorbenzenen	-			
monochloorbenzeen	-			
minerale olie C10-40				

- : geen overschrijding van de streefwaarde,
- : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde.

Peilbuis 7 staat in de contour van de gedempte sloot. Het grondwater staat aan de Hei- en Boeicopseweg op 0.4 m-mv. De pH, EC en troebelheid van het water kunnen als normaal worden beschouwd. De troebelheid is groter dan 10 NTU. Dit heeft geen invloed op de resultaten.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Dit metaal is landelijk verhoogd en niet specifiek voor het perceel aan de Hei- en Boeicopseweg zelf.

5 Conclusie en aanbevelingen

Op 27 augustus 2019 is in opdracht van VDV Aannemingsbedrijf BV te Meerkerk bodemonderzoek inclusief asbest uitgevoerd op het terrein aan de Hei- en Boeicopseweg 43 in Hei- en Boeicop, gemeente Vijfheerenlanden.

Op de locatie staat een woning uit 1922 met enkele bijgebouwen. Het terrein heeft een oppervlak van 1.235 m². Kadastrale gegevens van het terrein zijn Hei- en Boeicop B, nummer 1977.

Er zijn negen boringen en een peilbuis verdeeld over het terrein tot maximaal 2.2 m-mv. Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op 0.4 m-mv. Grond en grondwater zijn geanalyseerd op het NEN 5740-pakket, bestrijdingsmiddelen en asbest.

Wat eventuele verontreiniging betreft is de bodem als onverdacht beschouwd, met als aandachtspunten:

- asbest in de bovengrond.
- asbest in de grond langs de achterzijde van de schuur met asbest-dak op het achterterrein, recht onder de dakrand.
- bestrijdingsmiddelen in de bovengrond.

5.1 Conclusies

De bodem van de locatie bestaat uit klei. Tot 0.5 á 0.8 m-mv is de klei bruingrijs, siltig en zandig. De diepere klei is humeus en donker van kleur. In een boring direct achter de woning is de bovengrond zandig.

De bovengrond is in de meeste boringen humeus en licht puinhoudend, tot een diepte van 0.5 m-mv. Het puin bestaat uit onverdacht steenachtig materiaal zoals baksteen en scherven aardewerk. Het gehalte is gekwalificeerd als *licht*. Deze grond is op asbest geanalyseerd.

Grond

In de kleiige bovengrond van het terrein aan de Hei- en Boeicopseweg wordt voor enkele metalen en PAK de Achtergrondwaarde overschreden. In het mengmonster van de ondergrond zijn dezelfde metalen verhoogd, alleen liggen de gehalten wat lager. Het lichte puin en de achtergrondverontreiniging in de lintbebouwing langs de Hei- en Boeicopseweg zijn de oorzaak voor de licht verhoogde gehalten in de boven- en ondergrond.

Van de bestrijdingsmiddelen zijn DDT, DDD en DDE meetbaar verhoogd. Voor geen van deze stoffen wordt echter de Achtergrondwaarde overschreden.

Asbest

Het asbestonderzoek betreft de licht puinhoudende bovengrond rond de opstallen plus de onverharde gootlijn onder het asbest-dak van de schuur in de achtertuin. De gootlijn heeft een lengte van 11 meter. Visueel is nergens asbest aangetroffen in of op de bodem.

Er zijn twee mengmonsters grond op asbest geanalyseerd. Analytisch is door het lab in beide monsters asbest kleiner dan 20 mm aangetoond. In het mengmonster van de puinhoudende bovengrond ligt het gewogen asbestgehalte met 57 mg/kg ds boven de tussenwaarde van 50 mg/kg ds. Asbest in de grond van de gootlijn is met 2.8 mg/kg ds licht verhoogd.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van toepassing van 100 mg/kg ds. Grond met gehalten aan asbest onder de 100 mg/kg ds wordt niet als *risico* beschouwd voor de volksgezondheid.

Voorwaarde daarvoor is dat er *geen* asbest kleiner dan 0.5 mm aanwezig is, het zogenaamde respirabele asbest. Deze fractie is niet aangetoond op het terrein aan de Hei- en Boeicopseweg.

Voor asbest in grond wordt ook een tussenwaarde van 50 mg/kg ds gehanteerd. In een situatie waarin mengmonsters worden genomen is bij overschrijding van de tussenwaarde in principe nader onderzoek gewenst. Daarbij zouden een interventiewaarde-contour, ernst en omvang van de verontreiniging vastgesteld moeten worden.

Het asbest aan de Hei- en Boeicopseweg is waarschijnlijk gerelateerd zijn aan het lichte puin in de bovengrond. Er is geen reden aan te nemen dat er sprake is van een daadwerkelijke bron van of kern met asbest. Mede omdat er bij de ontwikkeling van het perceel gewerkt wordt met een gesloten grondbalans wordt nader onderzoek weinig zinvol geacht

Grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Dit metaal is landelijk verhoogd en niet specifiek voor het perceel aan de Hei- en Boeicopseweg zelf.

Conclusie, aanbevelingen

De lichte verontreiniging in boven- en ondergrond is geen actueel risico voor de volksgezondheid. De licht verhoogde gehalten hebben geen consequenties voor de eventuele ontwikkeling van het terrein. Bevoegd gezag bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot de ontwikkeling van het perceel is Gemeente Vijfheerenlanden.

5.2 Betrouwbaarheid

Linge Milieu streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Het onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en Kwalibo. De resultaten van het onderzoek zijn echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Het in Hei- en Boeicop uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht dienen te worden bij het gebruik van de resultaten van dit rapport.



- 2 boring
- ▲ 1 peilbuis

 Linge Milieu poppenburgerstraat 52 4191 zt geldermalsen info@lingemilieu.nl tel 0345 - 570 272 www.lingemilieu.nl KVK TIEL 30233558	
opdrachtgever:	schaal: 1 : 300
VDV Meerkkerk BV Meerkkerk	formaat: A4
	project: bodemonderzoek
omschrijving:	tekeningnummer: T01
Hei- en Boeicopseweg 43 Hei- en Boeicop	projectnummer: 19-2090
	datum : 27 aug 2019

bijlage D



formulieren asbest-onderzoek

Hei- en Boeicop

Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen				19-2090	
opdrachtgever	langerak Tekenbureau	adres	hei- en boeicopseweg 43		
contact	Leendert				
adres	Meerkerk	veldwerker-Projectleider	John Hol	0610 687 667	
		veldwerker	Job Groot Antink	0637 227 912	
		Projectleider	Arjan Vlasblom	0610 699 033	
tel	06 - 5479 1450	kadastrale	B 1977		
Email		uitvoering	23 sept		
Onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018 Doel onderzoek: Controle op asbest in de bodem					1 van 7

aanbieding & opdracht SIKB BRL 2000-2018

Projectleider	Arjan Vlasblom		
Offertesom	ja		
aanvraag	18 sept 2019		
offerte	20 sept		
deadline	neen		
Beschrijving:	onderzoek naar asbest in bovengrond achterterrein, waar 2 of 3 woningen gebouwd gaan worden		
Protocol:	SIKB-BRL 2000 – Protocol 2018		
opdracht	20 sept		
Faktuuradres	■ Idem		
Functiescheiding	Is functiescheiding zoals beschreven in BRL 2000 gewaarborgd? ☒ ja		
VGM			
Bijzonderheden	aanleiding is asbest boven tussenwaarde van 50 mg in mm van de bovengrond bij verkennend onderzoek : 57m mg		
risico's (hypothese)	☒ Overig :		
	☒ aanwezigheid puin: Licht verdacht (verwachting asbest < 100 mg/kgds). Veldwerker gaat dit na op locatie.		
	☐ Verdacht asbest: "W09-Plan van aanpak Veiligheidsmaatregelen 3T" treedt in werking, afhankelijk van de mogelijke verontreiniging. Zie ook instructies in W10. Stel maatregelen vast:		
PBM's:	☒ standaard		
Bereikbaarheid:	☒ vrij, makelaar is op de hoogte		
locatie	hei- en boeicop		
oppervlak	750 m²		
Situatietekening	☒ bijgevoegd en maken aub		
veldwerk	23 sept 2019	door	John Hol
rapport	20 Oktober 2019	door	Arjan Vlasblom
Hypothese asbest:	niet onverdacht		
Opmerkingen			

Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen				19-2090	
opdrachtgever	langerak Tekembureau	adres	hei- en boeicopseweg 43		
contact	Leendert				
adres	Meerkerk	veldwerker-Projectleider	John Hol	0610 687 667	
		veldwerker	Job Groot Antink	0637 227 912	
		Projectleider	Arjan Vlasblom	0610 699 033	
tel	06 - 5479 1450	kadastrale	B 1977		
Email		uitvoering	23 sept		
Onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018 Doel onderzoek: Controle op asbest in de bodem					2 van 7

historisch onderzoek SIKB BRL 2000-2018

historische gegevens locatie, NEN

Uit welk jaar stamt de bebouwing? 1922

Afgelopen maand hebben we verkennend onderzoek voor u uitgevoerd op de locatie. Daarbij is in een mengmonster van de licht puinhoudende bovengrond een gewogen asbestgehalte vastgesteld van 57 mg/kg ds. Dat is boven de tussenwaarde van 50 mg, maar onder de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

Onder voorwaarden is nader onderzoek wenselijk bij overschrijding van de tussenwaarde. Dat is bijv bij een overschrijding in een mengmonster van meerdere boringen. Theoretisch zouden nl één of twee van de boringen of gaten sterk verontreinigd kunnen zijn en de rest schoon.

Met het uit te voeren onderzoek worden op en rond de eerdere boorlocaties inspectiegaten gegraven. De grond uit de gaten wordt als separate monsters naar het lab gestuurd, voor analyse op asbest

verzoek opdrachtgever : Voor ontwikkeling van locatie gaat het vooral om boringen 5 tm 9. Boring 3 bevindt zich op de rand. Vooral binnen terrein B5 - 9 inspectiegaten graag

onderwerpen van onderzoek :

Ligging locatie bebouwde kom

bestemming woon en tuin

oppervlak achterzijde 750 m²

Soort	m ²		
woning			
erf			
schuur			

Informatie over asbest: ja

Opgemaakt door Arjan Vlasblom

20 sept 2019

Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen		19-2090	
opdrachtgever	langerak Tekenbureau	adres	hei- en boeicopseweg 43
contact	Leendert	veldwerker-Projectleider	John Hol 0610 687 667
adres	Meerkerk	veldwerker	Job Groot Antink 0637 227 912
		Projectleider	Arjan Vlasblom 0610 699 033
tel	06 - 5479 1450	kadastrale	B 1977
Email		uitvoering	23 sept
Onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018 Doel onderzoek: Controle op asbest in de bodem			3 van 7

monsternemingsplan SIKB BRL 2000 - 2018 – Asbest

locatiegegevens	
Is er locatiebezoek verricht?	☐ nee ☒ ja: afgelopen maand zelf verkennend onderzoek uitgevoerd
Locatie	☒ Licht verdacht puin, zie onder.
Asbestverdacht materiaal verwacht?	☐ Nee ☒ Ja misschien
Maatregelen verdachte locatie	☐ Plan van aanpak W09 is van toepassing ☐ Instructies aan Veldwerker gegeven ☐ Maatregelen door opdrachtgever getroffen
Type asbest	
Locatie in deelgebieden?	☒ nee : achtertuin met grind-oprit en gedempte sloot
algemene beschrijving locatie	is nu tuin, gaan enkele woningen worden gebouwd
bedekking maaiveld	grind en gras
vegetatie	
locatie	750 m ² Zie tekening
strategie NEN 5707	☒ Verkennend, § 6.4.5
veldwerk	23 sept 2019
visuele inspectie	uiteraard
min aantal proefgaten	acht <i>Minstens</i>
min diepte proefgaten	0.5 m -mv
Zetten boringen	ook acht
foto's	graag Per proefgat, uitkomend materiaal en asbestverdachte materialen
bodemvochtmetingen	ja, indien droog Altijd, anders veiligheidsmaatregelen aanpassen. Resultaat noteren.
grondmonsters nemen	tenminste vier Per emmer/monster min. 10 kg. Code noteren.
plaatmateriaalmonsters nemen	indien aangetroffen Dubbel verpakken. Code noteren.
monster-codes	<i>Monsters Afb van individuele gaten. Nummers vanaf MM-B. mm A was al deel van verkenn. onderzoek</i>
nemen van puinmonsters	Meer dan 50 % bodemvreemd materiaal. Monster nemen conform NEN 5897. Toepassen NEN
monsteranalyse bij	☒ Analytico ☒ Spoed : neen
autorisatie projectleider	Arjan Vlasblom 20 sept 2019
Bijlagen	☒ Tekening van de locatie met reeds aangetroffen asbest ☐ Tekening van de locatie incl. deelgebieden, stroken, gaten, sleuven, boringen enzovoorts

Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen			19-2090	
opdrachtgever	langerak Teknebureau	adres	hei- en boeicopseweg 43	
contact	Leendert	veldwerker-Projectleider	John Hol	0610 687 667
adres	Meerkerk	veldwerker	Job Groot Antink	0637 227 912
		Projectleider	Arjan Vlasblom	0610 699 033
tel	06 - 5479 1450	kadastrale	B 1977	
Email		uitvoering	23 sept	
Onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018 Doel onderzoek: Controle op asbest in de bodem				4 van 7

monsternemingsplan SIKB BRL 2000 - 2018 – Asbest



Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen		19-2090	
opdrachtgever contact adres	langerak Tekembureau Leendert Meerkerk	adres	hei- en boeicopseweg 43
tel	06 - 5479 1450	veldwerker-Projectleider veldwerker Projectleider kadastrale uitvoering	John Hol 0610 687 667 Job Groot Antink 0637 227 912 Arjan Vlasblom 0610 699 033 B 1977 23 sept
Email			
Onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018 Doel onderzoek: Controle op asbest in de bodem			5 van 7

monsternemingsform SIKB BRL 2000 - 2018 – Asbest

monsternemer: John Hol	datum: 23-9-19
locatie in deelgebieden	☐ Ja ☒ Nee

naar welke criteria?			
Strategie (NEN 5707)	☒ onverdacht kleinschalig ☐ verdacht maaiveld	☐ verdacht ondergrond, plaats onbekend ☐ verdacht ondergrond, plaats bekend	☐ verdacht contactzone ☐ (half)verharding

visuele inspectie omstandigheden			
neerslag	☐ < 10 mm	☐ > 10 mm	☒ droog / regen
tijdstip	7:00 - 10:30		
zicht	☐ < 50 m	☐ > 50 m	
bedekking maaiveld	☒ < 25%	☐ > 25%	vegetatie, waterplassen, anders: grind
vegetatie verwijderd?	☐ Ja	☐ Nee	bedekking na verwijdering: ☐ < 25% ☐ > 25%
grondsoorten	Landbouw Klei zie boorstaten		
puinbijmenging	☒ Ja	☐ Nee	3-4%
inspectie efficiëntie	☐ 0-25%	☐ 25-50%	☐ 50-75% ☐ 75-100%
asbest > 100 mg/kg ds?	☐ Nee ☐ Ja: Volg W09 - Plan van aanpak 3T ☐ Besproken met Projectleider/opdrachtgever ☐ Werkzaamheden gestaakt ☐ Maatregelen getroffen en PBM's gebruikt		
filter gebruikt	☐ Ja, uur		
bodemvochtmeting	11.9% = 7:15 uur		

resultaten visuele inspectie Vindplaatsen aangeven op tekening, vermeld meer typen asbest op extra bladen

asbest type 1, totaal:	gram	type	vermoedelijke herkomst:
monstercode:		overgedragen aan lab op:	- 23 sept 2019
asbest type 2, totaal:	gram	type	vermoedelijke herkomst
monstercode:		overgedragen aan lab op:	- 23 sept 2019
asbest type 3, Totaal:	gram	type:	vermoedelijke herkomst
monstercode:		Overgedragen aan lab op:	- 23 sept 2019
asbest type 4,		type	
monstercode:		Geen asbest	

resultaten overige veldwerkzaamheden De plaats van elk proefvak / rast, gat, sleuf en boring aangeven op de kaart!

pProefvlakken / rasters	afmetingen vermelden		
Gaten	8+1 stuks	afmetingen vermelden, bvb profielbeschrijving	
Sleuven		afmetingen vermelden, bvb profielbeschrijving	
Boringen	8+1 stuks	boordiepte en -diameter vermelden, bvb profielbeschrijving	
Bodemmonsters	4 MM'S → 20Z	codering en datum overdracht lab, bvb profielbeschrijving	
Transport	☒ Gekoeld ☐ Anders, nl.		
beïnvloed door derden?	☐ Nee ☐ misschien ☐ Ja, melden bij Projectleider		

Linge milieu bv Poppelenburgerstraat 52 4191 ZT Geldermalsen		19-2090	
opdrachtgever	langerak Teknbureau	adres	hei- en boeicopseweg 43
contact	Leendert	veldwerker-Projectleider	John Hol 0610 687 667
adres	Meerkerk	veldwerker	Job Groot Antink 0637 227 912
		Projectleider	Arjan Vlasblom 0610 699 033
tel	06 - 5479 1450	kadastrale	B 1977
Email		uitvoering	23 sept
Onderzoek SIKB BRL 2000 - Protocol 2018 Doel onderzoek: Controle op asbest in de bodem			6 van 7

monsternemingsform SIKB BRL 2000 - 2018 – Asbest

afwijkingen van Protocol 2018 of NEN 5707? ☐ Ja ☒ Nee. Motivatie & Consequenties:

Opmerkingen

Gaten conform Protocol 2018

9 inspectiegaten (meer dan protocol voorschijft)
 4 mm's gemaakt van individuele gaten :
 genummerd vanaf mm (B) mm A is van verkenn. and.

gat 1. ghit 0'-06 m-mv K, Licht puin 147 Kg

gat 2 ghit 0'-06 m-mv K, Licht p. 143 Kg

gat 3 Achterzijde 0-50 m-mv K, zandig Licht p. 135 Kg

gat 5 Achter, ghit 0'-05 m-mv K, zandig Licht p
 127 Kg

Overige gaten : geen of MAX sporen baksteenpuin.
 zie boorstaten

Handtekening		Datum
Projectleider	Arjan Vlasblom	23 sept 2019
Projectleider/Veldwerker	John Hol	23/9/19

bijlage F



situatieschets Hei- en Boeicopseweg



5 inspectie-gat asbest



Lingemilieu | poppenburgerstraat 52 | 4191 zt | geldermalsen
 info@lingemilieu.nl | tel 0345 - 570 272
 www.lingemilieu.nl | KVK TIEL 30233558

opdrachtgever:	schaal: 1 : 300
VDV Meerkkerk BV Meerkkerk	formaat: A4
	project: bodemonderzoek
omschrijving:	tekeningnummer: T01
Hei- en Boeicopseweg 43 Hei- en Boeicop	projectnummer: 19-2090A
	datum : 23 sept 2019