

Verkennd (asbest in) bodemon- derzoek cf. NEN 5740/NEN 5707

LOCATIE

Projectlocatie Molenstraat 13a

KADASTRALE GEMEENTE

Rossum

SECTIE D, NUMMER(S) 956



Verkennd (asbest in) bodemon- derzoek cf. NEN 5740/NEN 5707

LOCATIE

Projectlocatie Molenstraat 13a

KADASTRALE GEMEENTE

Rossum

SECTIE D, NUMMER(S) 956

OPDRACHTGEVER

Pouderoyen B.V.
Postbus 156
6500 AD NIJMEGEN

DATUM

1 juli 2016

DOCUMENTNUMMER

P16-0217-006

OPGESTELD DOOR

W. Drok MSc.

GEAUTORISEERD

ing. E.A. van Dam

PROJECTLEIDER

ing. E.A. van Dam

GEZIEN

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'X' or star shape.

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ VEENENDAAL

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Verkenkend (asbest in) bodemonderzoek
ONDERZOEKSLOCATIE	Projectlocatie Molenstraat 13a Molenstraat 13a Hurwenen
OPDRACHTGEVER	Pouderoyen B.V. Postbus 156 6500 AD NIJMEGEN Telefoon: 024-3224579 Fax: 024-3241240
CONTACTPERSOON	de heer L. van Berkel
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ VEENENDAAL
CONTACTPERSOON	Ir. W.J. Franken
DATUM VOORONDERZOEK	April 2016
DATUM VELDWERK	7 april en 6 juni 2016
DATUM PEILBUIBEMONSTERING	15 april 2016
VELDWERK DOOR	T. Guijt J.H.J. Janssen van Doorn P. Polder



2001/2002/2018

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Pouderoyen B.V. aan de Molenstraat 13a te Hurwenen. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van een dubbele woning. Doel is het vaststellen van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

ONDERZOEKSLOCATIE/ DEELLOCATIE	STRATEGIE ¹	RESULTATEN ²	
		GROND	GRONDWATER
Perceel Molenstraat 13a	VED-HE-NL	DDE*, koper*, zink*, PAK*	Barium*
Perceel Molenstraat 13a	VED-HE	Asbest ***	n.v.t

1)

VED-HE-NL : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld, niet lijnvormig (NEN 5740)

VED-HE : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld, niet lijnvormig (NEN 5707)

2)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen (zie ook bijlage C)

n.o. : niet onderzocht

- : ≤ AW2000 grond of streefwaarde grondwater/detectiegrens

* : > AW2000 grond of > streefwaarde grondwater

*** : > Interventiewaarde grond of grondwater

Conclusie en aanbevelingen

- ▶ In de bovengrond zijn licht verhoogde concentraties OCB, koper, zink en PAK aangetoond. In de ondergrond overschrijdt geen van de gemeten parameters de achtergrondwaarden.
- ▶ Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie barium, naar verwachting gaat het om een natuurlijk verhoogde concentratie.
- ▶ De licht verhoogde concentraties geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen.
- ▶ De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin).
- ▶ Op het maaiveld van de onderzoekslocatie zijn asbesthoudende materialen >16 mm aangetroffen;
- ▶ Op basis van visuele waarneming en op basis van laboratorium analyse is asbest in de bodem (<16 mm in actuele contactzone) van de locatie aangetroffen;
- ▶ De onderzoekslocatie is op basis van het verkennend asbest in bodemonderzoek "verdacht" met betrekking tot de aanwezigheid van asbest;
- ▶ Op basis van de maaiveldinspectie is de onderzoekslocatie opgedeeld in deellocaties. Ter plaatse van deellocatie VE103 (het halfverharde pad) is in de geroerde bovengrond een gewogen asbestconcentratie aangetoond van 133 mg/kg ds (> Interventiewaarde).
- ▶ Als gevolg van de hoge concentratie asbest is de locatie niet zonder meer geschikt voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin).

- De concentraties asbest op de overige terreindelen zijn kleiner dan de helft van de interventiewaarde. Aanvullend onderzoek naar deze concentraties wordt daarom niet noodzakelijk geacht.
- Middels een verkennend bodemonderzoek naar asbest wordt de indicatieve concentratie asbest bepaald op basis van inspectiegaten. Bij een nader onderzoek wordt de concentratie asbest vastgesteld op basis van proefsleuven. Dit geeft een nauwkeuriger beeld van de aanwezige verontreiniging. Geadviseerd wordt om een nader bodemonderzoek asbest uit te voeren naar de verontreiniging met asbest ter plaatse van het halfverharde pad om de omvang en concentratie van de verontreiniging met asbest vast te stellen.
- Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	6
1.1	AANLEIDING	6
1.2	DOELSTELLING	6
1.3	AFBAKENING	6
1.4	LEESWIJZER	7
2	VOORONDERZOEK.....	8
2.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE	8
2.2	RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN	8
2.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	10
2.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3	VELDWERKZAAMHEDEN.....	11
3.1	UITVOERING VELDWERK	11
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	11
3.3	NORMERING.....	12
3.4	KWALITEITSBORGING	13
4	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	14
4.1	BODEMOPBOUW EN GRONDWATER.....	14
4.2	VELDWAARNEMINGEN	14
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	16
4.4	RESULTATEN ASBEST IN BODEMONDERZOEK	18
4.5	RESULTATEN LABORATORIUM ONDERZOEK	18
4.6	VERONTREINIGINGSSITUATIE	20
4.7	TOETSING ONDERZOEKSHYPOTHESE.....	21
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
5.1	CONCLUSIES	22
5.2	AANBEVELINGEN	22

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten (incl. asbestberekening)
E	: Normering en certificering
F	: Verklaring onafhankelijkheid

1 Inleiding

In opdracht van Pouderoyen B.V. is door BOOT organiserend ingenieursburo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Molenstraat 13a te Hurwenen. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 2.750 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5740 en NEN 5707. Het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning van de BRL SIKB 2000. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform AS 3000.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw van een dubbele woning op de locatie. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en de aanwezigheid van asbest in bodem.

1.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is na te gaan of de bodem (met betrekking tot milieuhygiënische kwaliteit van de bodem) geschikt is voor het huidige en/of toekomstig gebruik of dat mogelijk een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

Doelstelling van het verkennend asbest in bodemonderzoek is vaststellen of op het maaiveld en/of in de bodem (actuele contactzone) asbest aanwezig is.

1.3 Afbakening

Het uitgevoerde onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek. Bij een verkennend onderzoek wordt middels vooronderzoek, bestaande uit een historisch onderzoek en terreininspectie, in beeld gebracht of en zo ja waar verontreinigingen worden verwacht. Op basis hiervan wordt een strategie opgesteld voor het veldwerk. Het veldwerk bestaat uit een aantal boringen, waarbij de visuele waarnemingen worden vastgelegd en een aantal representatieve mengmonsters worden samengesteld. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd of de verwachting uit het vooronderzoek juist is. Indien daartoe aanleiding is, dient aanvullend onderzoek te worden gedaan om vast te stellen of daadwerkelijk sprake is van een verontreiniging en wat de omvang daarvan is.

Middels een verkennend onderzoek wordt beoordeeld of de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik en/of een verontreiniging wordt verwacht. Bij het verkennend bodemonderzoek wordt nagegaan of asbest in de bodem aanwezig is. Het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse van de bodem/bodemlagen voor toepassing elders maakt hiervan geen onderdeel uit.

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt hierbij beïnvloed door:

- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan worden middels een steekproef boringen gedaan en monsters genomen. Doordat de steekproefomvang afgeleid is van de norm wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit kunnen niet volledig worden uitgesloten.
- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van veldwerkzaamheden, laboratoriumonderzoek en de verontreinigingssituatie staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden conclusies en eventuele aanbevelingen beschreven.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd. De opzet vormt de basis voor de te volgen strategie en bijbehorende toetsing. De benodigde informatie is volgens het standaard vooronderzoek verzameld.

2.1 Omschrijving locatie en huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Hurwenen, aan de Molenstraat tussen nummer 11 en 13. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 150.644 en de Y-coördinaat is 424.616. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

Op de locatie staat een voormalige varkensschuur. De onderzoekslocatie is onderdeel van een huisperceel, het gebied om de schuur is in gebruik als tuin (gazon, moestuin). Aan de westzijde van de schuur ligt een pad met puinverharding dat langs het perceel naar de achterzijde van het perceel loopt. Gegevens over het gebruik van de onderzoeklocatie zijn afkomstig van terreininspectie. De terreininspectie is op 7 april en 6 juni 2016 direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen verdachte bronlocaties waargenomen.

Tijdens de terreininspectie is asbestverdacht materiaal op de onderzoekslocatie aangetroffen in de vorm een stukje asbest op het maaiveld. Het asbestverdacht materiaal is in beperkte hoeveelheid aangetroffen.

In tabel 2.1 is de directe omgeving van de locatie bodemonderzoek weergegeven. Deze omgeving is tevens betrokken bij het vooronderzoek tot op 25 meter afstand van de grens bodemonderzoek.

Tabel 2.1 Omgeving locatie bodemonderzoek

NOORDZIJDE	ZUIDZIJDE	OOSTZIJDE	WESTZIJDE
Molenstraat	Weiland	Molenstraat 11 (woning met tuin)	Molenstraat 13 (woning met tuin)

Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.

2.2 Raadpleging informatiebronnen

Het vooronderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de in tabel 2.2 opgenomen bronnen:

Tabel 2.2 Verzamelde informatie

Bron	Bijzonderheden
Bodemloket	Geen bijzonderheden vermeld. Bodemkwaliteitskaart regio Rivierenland - De locatie is (deels) in gebruik geweest als boomgaard in de periode 1940-1970; - De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied;

Bron	Bijzonderheden
	- De bodemfunctie van het gebied is 'overig'. - Op basis van de ontgravingskaarten voldoen zowel de boven- als de ondergrond aan de achtergrondwaarden; - Op de locatie toe te passen grond moet op basis van de bodemkwaliteitskaart (toepassingskaart boven- en ondergrond) voldoen aan de achtergrondwaarden.
Provincie Gelderland	Bodemonderzoek op omliggende percelen: - Molenstraat 13: status, voldoende onderzocht, geen vervolg - Molenstraat 11: status, voldoende onderzocht, geen vervolg Er zijn geen verontreinigingen, saneringen, of verdachte activiteiten aangegeven. Asbestkansenkaart: Het deel van het perceel rond de bebouwing heeft op basis van de asbestkansenkaart een grote kans op het voorkomen van asbest. De locatie ligt in een intrekgebied voor grondwater.
Gemeente Maasdriel	De volgende informatie is aangegeven voor de Molenstraat 11: - Boot: Molenstraat 11 – 14-9-2000 isotank A.38074 verwijderd - S40: Nipa, 7-5-2004, Molenstraat 11, rapportnr. 04.6017-2 Conclusie: bovengrond en ondergrond zijn puinhoudend. De bovengrond bevat som DDT/DDE/DDD > interventiewaarde. De gehalten aan zink, PAK en EOX zijn boven de achtergrondwaarde. De ondergrond is sterk verontreinigd met som DDT/DDE/DDD (> interventiewaarde). Het grondwater is niet verontreinigd. - S40: Nipa, 3-6-2004, Molenstraat 11, rapportnr. 6017-2 Conclusie: de grond van de aanvullende boring is niet verontreinigd. - S40: Nipa, 21-6-2004, Molenstraat 11, rapportnr. 04.6017-2 Conclusie: de wanden bevatten zeer licht verhoogde gehalten aan drins. De gehalten aan DDT/DDE/DDD zijn niet meer verhoogd aangetoond. De verontreinigde grond is voldoende verwijderd. <i>Vergunningen</i> In 1982 is voor het perceel een milieuvergunning ingediend voor het houden van varkens in de stal die aanwezig is aan de Molenstraat 13A. Sinds 2000 worden geen varkens meer gehouden op het perceel. Er is correspondentie aangeleverd over het intrekken van de milieuvergunning, onduidelijk is of deze daadwerkelijk is ingetrokken. Daarnaast is correspondentie ingediend over de aanvraag van een bouwvergunning voor het verbouwen van de voormalige stal tot woonruimte. De vergunningsprocedure is stop gezet vanwege het ontbreken van informatie. <i>Overig</i> Verder zijn er geen calamiteiten bekend, noch ondergrondse tanks, noch voormalige stortplaatsen. Ook zijn geen grondaanvullingen of -afgravingen bekend.

2.3 Bodem en geohydrologie

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa ca. 0,7 - 2,0 meter beneden maaiveld (bron: dinoloket).

De regionale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater is zuidwestelijk gericht. De lokale grondwaterstroming kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van de Waal, watergangen, rioolsleuven en grondwateronttrekkingen in de directe omgeving.

In tabel 2.3 is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw en is afkomstig van digitale ondergrond modellen DGM v.2.2, REGIS v2.1 en GeoTOP v1.3 van TNO Dinoloket.

Tabel 2.3 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw

PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Holocene afzettingen	0 - 6	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van kleilagen en zandige klei, leem of kleig zand
Formatie van Kreftenheye	6 - 21	Zand, fijn tot en met grof
Formatie van Beegden	21 - 31	Zand, fijn tot en met grof
Formatie van Sterksel	31 - 66	Zand, fijn tot en met grof

Bron: TNO Dinoloket, juni 2016

2.4 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek blijkt dat plaatse de locatie in het verleden in gebruik is geweest als boomgaard. Daarom is de locatie verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen (OCB) in de bovengrond (met name de bouwvoor vanaf het maaiveld tot ca 25-30 cm onder het maaiveld). Voor de locatie is de hypothese 'diffuse bodembelasting' conform de NEN 5725 van toepassing. De onderzoekslocatie is niet lijnvormig.

Tijdens het verkennend onderzoek blijkt dat de dakbeplating van de schuur asbestverdacht is en is puin aangetroffen in de bodem. Daarom is aanvullend een verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van asbest uitgevoerd. De verontreiniging bevindt zich in de bovengrond. Voor de locatie is de hypothese verdachte bovengrond met een plaatse-lijke bodembelasting conform de NEN 5725 van toepassing.

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgenomen inclusief het betreffende oppervlak en verdachte parameters.

Tabel 2.4 Deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE	STRATEGIE ¹	OPPERVLAKTE (M ²)	VERDACHTE PARAMETERS
A. Perceel Molenstraat 13a	VED-HE-NL	2.750	Bestrijdingsmiddelen (OCB)
B. Perceel Molenstraat 13a, verkennend asbestonderzoek	VED-HE	2.630	Asbest
C. Perceel Molenstraat 13a - afstroompunten dak	VED-HE	120	Asbest

1)

VED-HE-NL : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld, niet lijnvormig (NEN 5740)

VED-HE : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld (NEN 5707)

3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 7 april en 6 juni 2016. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreininspectie).
- uitvoeren van een maaiveldinspectie, gericht op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal;
- indelen onderzoekslocatie in homogene deellocaties;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen;
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal;
- inspectie ontgraven bodem op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal;
- samenstellen van grondmengmonsters voor het asbest in bodemonderzoek;
- het inmeten van de bemonsteringslocaties middels GPS (RTK-GPS).

Tabel 3.1 Deellocaties met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE		BORINGEN			
		PEILBUIZEN ¹	DIEPE BORING TOT MIN. 1,5 M-MV	ONDIEPE BORING TOT MIN. 0,5 M-MV	INSPECTIEGAT ASBEST
A	Projectlocatie Molenstraat 13a	01	02, 03	04 t/m 14	-
B	Projectlocatie Molenstraat 13a, verkennend onderzoek asbest	-	-	-	G01-G13
C	Verdachte deellocatie – afstroompunt dak	-	-	-	G120-123

1)

a. Peilbuizen met bovenzijde filter vanaf 0,5 meter minus grondwater (standaard NEN/VEP).

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. De genomen grondmonsters ten behoeve van het asbest in bodemonderzoek zijn door het laboratorium van Sanitas Milieuservices te Barendrecht geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuis met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 3.2 en tabel 3.3.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters/materiaalmonsters en analyseparameters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (M-MV)	ANALYSE ¹	REDEN MONSTERSELECTIE
MM 01	01, 04, 05	0,00 – 0,30	Standaardpakket bodem, incl. lu/os +OCB	Bovengrond (bouwvoor) –klei, noordelijk terreindeel (zwak-matig baksteen, zwak

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (M-MV)	ANALYSE ¹	REDEN MONSTERSELECTIE
				kolengruis)
MM 02	07, 08, 11	0,00 – 0,30	Standaardpakket bodem, incl. lu/os +OCB	Bovengrond (bouwvoor) – Klei oostzijde schuur
MM 03	02, 12, 13, 14	0,00 – 0,30	Standaardpakket bodem, incl. lu/os +OCB	Bovengrond (bouwvoor) – Klei – zuidelijk terreindeel
MM 04	01, 05, 08, 11	0,15 – 0,60	Standaardpakket bodem incl. lu/os	Ondergrond, klei (bijmenging baksteen, kolengruis)
MM 05	01, 02, 03	0,60 – 1,30	Standaardpakket bodem incl. lu/os	Ondergrond, klei, zintuiglijk schoon
VE101.1	G101, G102, G108, G109,	0 – 50	Asbest in grond < 16 mm	Bovengrond, noordelijk terreindeel
VE102.1	G104, G105, G106, G107, G113	0 – 50	Asbest in grond < 16 mm	Bovengrond, zuidelijk terreindeel
VE103.1	G103, G110, G112	0 – 50	Asbest in grond < 16 mm	Bovengrond, halfverhard pad
VE121.1	G120, G121, G122, G123	0 – 15	Asbest in grond < 16 mm	Toplaag, afstoompunten dak
GM110.1B	G110	0 – 50	Polarisatiemicroscop	Asbestverdacht materiaal
VM111a	maaiveld	-	Polarisatiemicroscop	Asbestverdacht materiaal
VM110c	maaiveld	-	Polarisatiemicroscop	Asbestverdacht materiaal
VM108d	maaiveld	-	Polarisatiemicroscop	Asbestverdacht materiaal

1)

zie bijlage C, incl. lu/os = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

Tabel 3.3 Overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

DL ¹	PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE ²
A	01-1-1	230 - 330	Standaardpakket grondwater

1)

Deellocatie A, verkennend bodemonderzoek

2)

zie bijlage C

3.3 Normering

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5740: Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accreditatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Afwijkingen

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen.

3.4 Kwaliteitsborging

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.

4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en chemische analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

4.1 Bodemopbouw en grondwater

Bodemgesteldheid

In tabel 4.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Tabel 4.1 Bodemopbouw

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE
0 - 30	Klei zwak tot matig humeus, plaatselijk grindig, zandig of siltig
30 - 60	Zandige klei, plaatselijk zwak humeus
30 - 150	Klei, zwak - matig siltig
150 - 210	Klei, matig zandig
210- 330	Klei, matig - uiterst siltig

Het grondwater bevindt zich op circa 1,80 - 1,90 m-mv. De hoogte van het maaiveld op de onderzoekslocatie is circa +4,20 meter ten opzichte van NAP.

In de bodem komen plaatselijk zandlagen voor (boring 02, 03). De bovenste 50 à 90 cm betreft de geroerde bodem, waarin bijmengingen met o.a. baksteen, puin en kolengruis voorkomen.

4.2 Veldwaarnemingen

Terreininspectie verkennend onderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd. Tijdens de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan die aanleiding geven om de opzet van het bodemonderzoek te veranderen. Wel is tijdens de terreininspectie asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen nabij boring 3. Tevens blijkt dat op de aanwezige bebouwing asbestverdachte dakbeplating zonder goot aanwezig is wat eveneens tot een besmetting van asbest in de bodem kan leiden.

Maaiveldinspectie (asbest in bodemonderzoek)

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Op basis van de maaiveldinspectie wordt de onderzoeklocatie opgedeeld in homogene deellocaties, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen verdachte en onverdachte deellocaties. Doel van de maaiveldinspectie is om de oppervlakte van de verdachte locaties zoveel mogelijk in te perken.

Vanwege begroeiing (bestaande uit (hoog) gras, moestuin, tuinplanten etc.) en verhardingen kon ter plaatse van deellocatie kon een deel van het maaiveld voor minder dan 25% worden geïnspecteerd. De inspectie-efficiëntie ter waarde van het halfverharde pad en de afstroompunten van het dak is 25-50%. De maaiveldinspectie is indicatief. Op basis van de maaiveldinspectie is de locatie opgedeeld in deellocaties. De gehele locatie wordt als verdachte locatie onderzocht.

Op het geïnspecteerde deel van het maaiveld is visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen in de vorm van resten golfplaat en dik plaatmateriaal op het maaiveld. Er zijn 5 grote stukken plaatmateriaal aangetroffen (totaalgewicht ca. 7 kg) en 2 kleine stukjes (20-150 g).

Tabel 4.1 Resultaat maaiveldinspectie

DL	OPP. (M²)	INSPECTIE-EFFICIËNTIE MAAIVELD	CODERING MATERIAALMONSTER	ASBESTVERDACHT MATERIAAL / TYPE	AANTAL / GEWICHT ASBESTVERDACHTE DEELTJES (GRAM)
VE101	700	<25%	VM108d	Ja / golfplaat	5 / 7000
VE102	900	<25 %	n.v.t.	nee	n.v.t.
VE103	450	25 - 50 %	VM110c VM111b	Ja/ golfplaat Ja/ dikke plaat	1 / 20 1 / 150
VE121	80	25 - 50 %	n.v.t.	nee	n.v.t.

Grond

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan die wijst op bodemvreemd materiaal in de bodem (o.a. puin, baksteen, kolengruis). Een overzicht hiervan is opgenomen in bijlage B.

De zintuiglijke waarneming geeft geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen. Omdat slechts lichte hoeveelheden puin zijn aangetroffen zijn de betreffende grondmonsters niet separaat geanalyseerd. Wel is rekening gehouden in de mengmonstersamenstelling met het zintuiglijk aangetroffen bodemvreemd materiaal. De mengmonsters zijn samengesteld uit grondmonsters met gelijkwaardige bijmengingen.

Grondwater

In tabel 4.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuisbemonstering gemeten waarden voor temperatuur, zuurgraad, elektrisch geleidingsvermogen, zuurstof en troebelheid weergegeven. De in het veld bepaalde pH, Ec en O₂ wijken niet af van datgene wat van nature in de bodem voorkomt.

Bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden na stabilisatie van de waarden opgelost zuurstofgehalte en elektrisch geleidingsvermogen.

Tabel 4.2 Gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIS	DATUM WATERMONSTERNAME	GWS ¹ (METER T.O.V. MV.)	TEMP ¹ (°C)	pH ¹	EC ¹ (µS/CM)	O ₂ ¹ (MG/L)	NTU ²	BELUCHT ³
01-1-1	15-4-2016	1,44	10,34	6,5	992	2,56	27,3	Nee

1)

BKPB	: bovenkant peilbuis
GWS	: grondwaterstand
TEMP	: temperatuur
pH	: zuurgraad
Ec	: electrisch geleidingsvermogen
O ₂	: zuurstof
NTU	: troebelheid (Nephelometric Turbidity Units)

2)

Ondanks dat het grondwater is bemonsterd conform de NEN 5744, overschrijdt de in het veld gemeten troebelheid de vastgestelde waarden voor grondwater met een natuurlijke troebelheid (0 – 10 NTU). Dit betekent dat indien een in het grondwater gemeten concentratie de toetsings- of interventiewaarde overschrijdt, een herbemonstering dient te worden uitgevoerd gericht op het nemen van een grondwatermonster met een natuurlijke troebelheid.

3)

Indien tijdens het voorpompen en/of grondwatermonsternamen de verlaging van het waterniveau in de peilbuis groter is dan 50 cm, waarbij het filterdeel gedeeltelijk droog is komen te staan, wordt gesproken van een belucht grondwatermonster.

4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

De gemeten waarden worden gecorrigeerd op basis van het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde waarde wordt de gestandaardiseerde meetwaarden (=GSSD) genoemd. De gestandaardiseerde meetwaarde wordt getoetst aan de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 4.3 Toetsingswaarden

TOETSINGSWAARDEN ¹	TOELICHTING
Achtergrondwaarde (AW)	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde (S)	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde (I)	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

1)

In de praktijk wordt vaak het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde gebruikt als toetswaarden waarvoor aanvullend en/of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit rekenkundig gemiddelde wordt de tussenwaarde genoemd.

Bij toetsing van de grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voor- noemd geval wordt conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit en conform bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering de rapportagegrens als Achtergrondwaarde grond / Streefwaarde grondwater aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

Grond

In tabel 4.4 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmon- sters weergegeven.

Tabel 4.4 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters

(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING ¹
MM 01	01, 04, 05	0,00 – 0,30	DDE*, PAK*
MM 02	07, 08, 11	0,00 – 0,30	DDE*, OCB (Som) *
MM 03	02, 12, 13, 14	0,00 – 0,30	DDE*, koper*, zink*
MM 04	01, 05, 08, 11	0,15 – 0,60	zink*
MM 05	01, 02, 03	0,60 – 1,30	-

1)

PAK=polycyclische aromatische koolwaterstoffen, OCB= orchanolchlorbestrijdingsmiddelen, (zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde

* : > achtergrondwaarde

** : > tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

Grondwater

In tabel 4.5 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondwater- monsters weergegeven.

Tabel 4.5 Toetsresultaten grondwatermonsters

PEILBUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING ¹
01-1-1	230 - 330	barium *

1)

(zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/streefwaarde

* : > streefwaarde

** : > tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden (grond) of streefwaarden (grondwater) aangetroffen. In bijlage D zijn de gemeten concentraties, de toetswaarden en de toetsresultaten weergegeven.

4.4 Resultaten asbest in bodemonderzoek

Zintuiglijke waarnemingen in de bodem (actuele contact zone)

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is in de bodem asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen in G110. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.6.

Tabel 4.6 Resultaat inspectie bodem

DL	ASBEST INSPECTIE- GAT	DIEPTE (CM-MV)	CODERING MATERIAALMONSTER	ASBESTVERDACHT MATERIAAL / TYPE	AANTAL / GEWICHT ASBESTDEELTJES (GRAM)
VE103	G110	0 - 50	GM110.1b	Ja / golfplaat	1 / 25

Naast asbestverdacht materiaal is er ter plekke van een meerderheid van de inspectiegaten tevens bodemvreemd materiaal aangetroffen in de vorm van baksteen en plaatselijk puin en kolengruis (zie voor een overzicht de tabel in bijlage B).

Inspectie-efficiëntie

De inspectie-efficiëntie van het vrijkomende bodemmateriaal bedraagt 100%.

4.5 Resultaten laboratorium onderzoek

In onderstaande tabellen zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven.

Tabel 4.7 Overzicht resultaten grondmonsters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	INSPECTIEGAT	DIEPTE (CM-MV)	GEWOGEN ASBEST- CONCENTRATIE (MG/KG DS) ²
VE101	VE101.1	G101, G102, G108, G109,	0 - 50	0,2
VE102	VE102.1	G104, G105, G106, G107, G113	0 - 50	1,1
VE103	VE103.1	G103, G110, G112	0 - 50	130
VE104	VE104.1	G120, G121, G122, G123	0 - 15	20

1)

Verkennde eenheid 101, ten noorden en zuiden van schuur

Verkennde eenheid 102, zuidelijk terreindeel

Verkennde eenheid 103, halfverhard puinpad

Verkennde eenheid 121, afstroompunten dak

2)

Dit betreft de gewogen concentratie van de fractie asbest <16 mm

Tabel 4.8 Overzicht resultaten materiaalmonsters

DL	MONSTER- CODERING	ASBESTTYPE	LOCATIE ²	GEWICHTSPROCENTEN ASBEST PER SOORT
VE103	GM110.1B	golfplaat	G110 (bovengrond)	chrysotiel: 10-15%
VE103	VM111a	Dikke plaat	Maaiveld nabij G111	chrysotiel: 10-15% amosiet: 2-5%
VE103	VM110c	Golfplaat	Maaiveld nabij G110	chrysotiel: 10-15% amosiet: 0,1-2%
VE101	VM108d	beplating	Maaiveld nabij G108	Geen asbest

1)

Verkennde eenheid 101, ten noorden en zuiden van schuur

Verkennde eenheid 103, halfverhard puinpad

De analysecertificaten met de bepaalde asbestconcentraties zijn weergegeven in bijlage C.

Resultaten asbestberekening

Op basis van de diverse verzamelde gegevens kan de asbestconcentratie worden bepaald op basis van de concentratie die in de grondmonsters is aangetoond en de aangetroffen stukjes asbest. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen asbest op het maaiveld (toplaag 0-2 cm-mv) en de bodem. De concentraties worden uitgedrukt in milligram asbest per kilogram droog bodemmateriaal en worden getoetst aan de interventiewaarde zoals vermeld in de circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De berekening is uitgewerkt in bijlage D.

Indien in geen van de inspectiegaten/boringen binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is nader onderzoek niet verplicht. De conclusie "op de onderzoekslocatie is geen asbest aangetoond" kan pas worden getrokken wanneer zowel visueel en analytisch geen asbest wordt aangetroffen/aangetoond.

Indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is verder onderzoek niet noodzakelijk en is het statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden.

Indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde is nader onderzoek noodzakelijk.

In tabel 4.9 en 4.10 zijn de berekende asbestconcentraties met toetsing aan de interventiewaarde van respectievelijk het maaiveld en de bodem weergegeven.

Tabel 4.9 Overzicht concentratie en toetsing maaiveld

DL ¹	OPP. (M ²)	AARD ASBESTDEELTJES	BEREKENDE CONCENTRATIE (MG/KG DS)
VE101	700	geen	n.v.t.
VE102	900	geen	n.v.t.
VE103	450	hechtgebonden	34,35 *
VE121	80	geen	n.v.t.

1)

Verkennde eenheid 101, ten noorden en zuiden van schuur

Verkennde eenheid 102, zuidelijk terreindeel

Verkennde eenheid 103, halfverhard puinpad

Verkennde eenheid 121, afstroompunten dak

2)

n.v.t. : geen asbest op maaiveld aangetoond

* : tussen 0 en 50 mg/kg ds

** : tussen 50 en 100 mg/kg ds

*** : groter dan 100 mg/kg ds (overschrijding interventiewaarde)

Tabel 4.10 Gewogen asbestconcentratie en toetsing in de bodem

DL ¹	(MENG-) MONSTER	TRAJECT (CM-MV)	AARD ASBESTDEELTJES	GEWOGEN ASBESTCONCENTRATIE (MG/KG)	HOMOGEEN SLEUFGEHALTE ?
VE101	VE101.1	0 - 50	hechtgebonden	0,2	n.v.t.
VE102	VE102.1	0 - 50	niet hechtgebonden	1,1	n.v.t.
VE103	VE103.1	0 - 50	hechtgebonden en niet hechtgebonden	133,53 ***	nee
VE121	VE121	0 - 25	hechtgebonden en niet hechtgebonden	20	n.v.t.

1)

Verkennde eenheid 101, ten noorden en zuiden van schuur

Verkennde eenheid 102, zuidelijk terreindeel

Verkennde eenheid 103, halfverhard puinpad

Verkennde eenheid 121, afstroompunten dak

2)

- : geen asbest gemeten

* : tussen 0 en 50 mg/kg ds

** : tussen 50 en 100 mg/kg ds

*** : groter dan 100 mg/kg ds (overschrijding interventiewaarde)

Ter plaatse van VE101, VE102 en VE121 zijn geen stukjes asbesthoudend materiaal aangetroffen. De op het certificaat vermelde concentratie is daarom voor deze ruimtelijke eenheden gelijk aan de totale gewogen concentratie. Voor VE103 is een asbestberekening uitgevoerd om de concentratie op basis van de in de bodem aangetoonde concentratie en aangetroffen stukjes asbest te berekenen.

Ter plaatse van deellocatie VE103 is sprake van uiteenlopende asbestconcentraties in de bodem (heterogene verdeling asbestverontreiniging). Hierdoor is de maximale asbestconcentratie (G110) maatgevend voor de gehele deellocatie.

4.6 Verontreinigingssituatie

Grond

In de bovengrond overschrijden zijn in alle bovengrondmonsters (MM01-MM03) licht verhoogde concentraties DDE aangetoond. De concentraties zijn vermoedelijk te relateren aan het voormalige gebruik als boomgaard. Daarnaast overschrijden de concentraties PAK, zink en koper de achtergrondwaarden. Deze concentraties zijn naar verwachting te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met baksteen, puin en kolengruis. In de zintuiglijk schone ondergrond (MM05) overschrijden geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater overschrijdt barium de streefwaarden. Barium is een stof die op veel plaatsen van nature verhoogd voorkomt in het grondwater als gevolg van de natuurlijke situatie. Er is geen bron van barium in het vooronderzoek naar voren gekomen, daarom wordt verwacht dat het in dit geval ook een van nature verhoogde concentratie betreft.

Asbest in bodem

Op het maaiveld van de locatie is op enkele plaatsen asbestverdacht materiaal waargenomen: op het halfverharde pad nabij G110 en G111 zijn stukjes plaatmateriaal, waarvan uit analyse blijkt dat het asbesthoudend is. De stukjes bevatten hechtgebonden chrysotiel en amosiet asbest. De stukken golfplaat die op het zuidelijk terreindeel aanwezig zijn bevatten geen asbest.

In de bodem is ter plaatse van VE103 (het half verharde pad) asbest aanwezig in een concentratie boven de interventiewaarde (133 mg/kg ds). Het betreft zowel hechtgebonden als niet hechtgebonden chrysotiel asbest. Ter plaatse van de afstroomzone rondom het dak (VE121) is een asbestconcentratie van 20 mg/kg ds aangetoond. Het zou kunnen zijn dat deze asbestconcentratie het gevolg is van afstroming van het dak. Vermoed wordt echter dat het asbest uit het puinpad betreft (tpv G122 en G123), wat opgemengd is met schone gaten aan de achterzijde van de schuur (G120 en 121). In dit geval is de concentratie asbest in de bodem als gevolg van het afstromen van vezels van de asbestverdachte dakbeplating kleiner dan 20 mg/kg ds. In de monsters van de overige terreindelen (VE101.1 en VE102.1) zijn zeer geringe concentraties asbest aangetoond (respectievelijk 0,2 en 1,1 mg/kg ds).

4.7 Toetsing onderzoekshypothese

De gehanteerde onderzoekshypothese 'verdachte locatie' wordt hiermee aangenomen voor het verkennend asbest in bodemonderzoek.

Voor het verkennend bodemonderzoek wordt de hypothese ook aangenomen, omdat lichte verontreinigingen zijn aangetoond. Het betreft geringe overschrijdingen van de achtergrondwaarden.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

5.1 Conclusies

Verkenkend bodemonderzoek

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de bovengrond zijn licht verhoogde concentraties OCB, koper, zink en PAK aangetoond. In de ondergrond overschrijdt geen van de gemeten parameters de achtergrondwaarden.
- Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie barium, naar verwachting gaat het om een natuurlijk verhoogde concentratie.
- De licht verhoogde concentraties geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen.
- De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin).

Verkenkend asbest in bodemonderzoek

- Op het maaiveld van de onderzoeklocatie zijn asbesthoudende materialen >16 mm aangetroffen;
- Op basis van visuele waarneming en op basis van laboratorium analyse is asbest in de bodem (<16 mm in actuele contactzone) van de locatie aangetroffen;
- De onderzoekslocatie is op basis van het verkennend asbest in bodemonderzoek “verdacht” met betrekking tot de aanwezigheid van asbest;
- Op basis van de maaiveldinspectie is de onderzoekslocatie opgedeeld in deellocaties. Ter plaatse van deellocatie VE103 (het halfverharde pad) is in de geroerde bovengrond een gewogen asbestconcentratie aangetoond van 133 mg/kg ds (> Interventiewaarde).
- De concentraties asbest op de overige terreindelen zijn kleiner dan de helft van de interventiewaarde. Aanvullend onderzoek naar deze concentraties wordt daarom niet noodzakelijk geacht.
- Als gevolg van de hoge concentratie asbest is de locatie niet zonder meer geschikt voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin).

5.2 Aanbevelingen

- Middels een verkennend bodemonderzoek naar asbest wordt de indicatieve concentratie asbest bepaald op basis van inspectiegaten. Bij een nader onderzoek wordt de concentratie asbest vastgesteld op basis van proefsleuven. Dit geeft een nauwkeuriger beeld van de aanwezige verontreiniging. Geadviseerd wordt om een nader bodemonderzoek asbest uit te voeren naar de verontreiniging met asbest ter plaatse van het halfverharde pad om de omvang en concentratie van de verontreiniging met asbest vast te stellen.

- Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).

Bijlage A

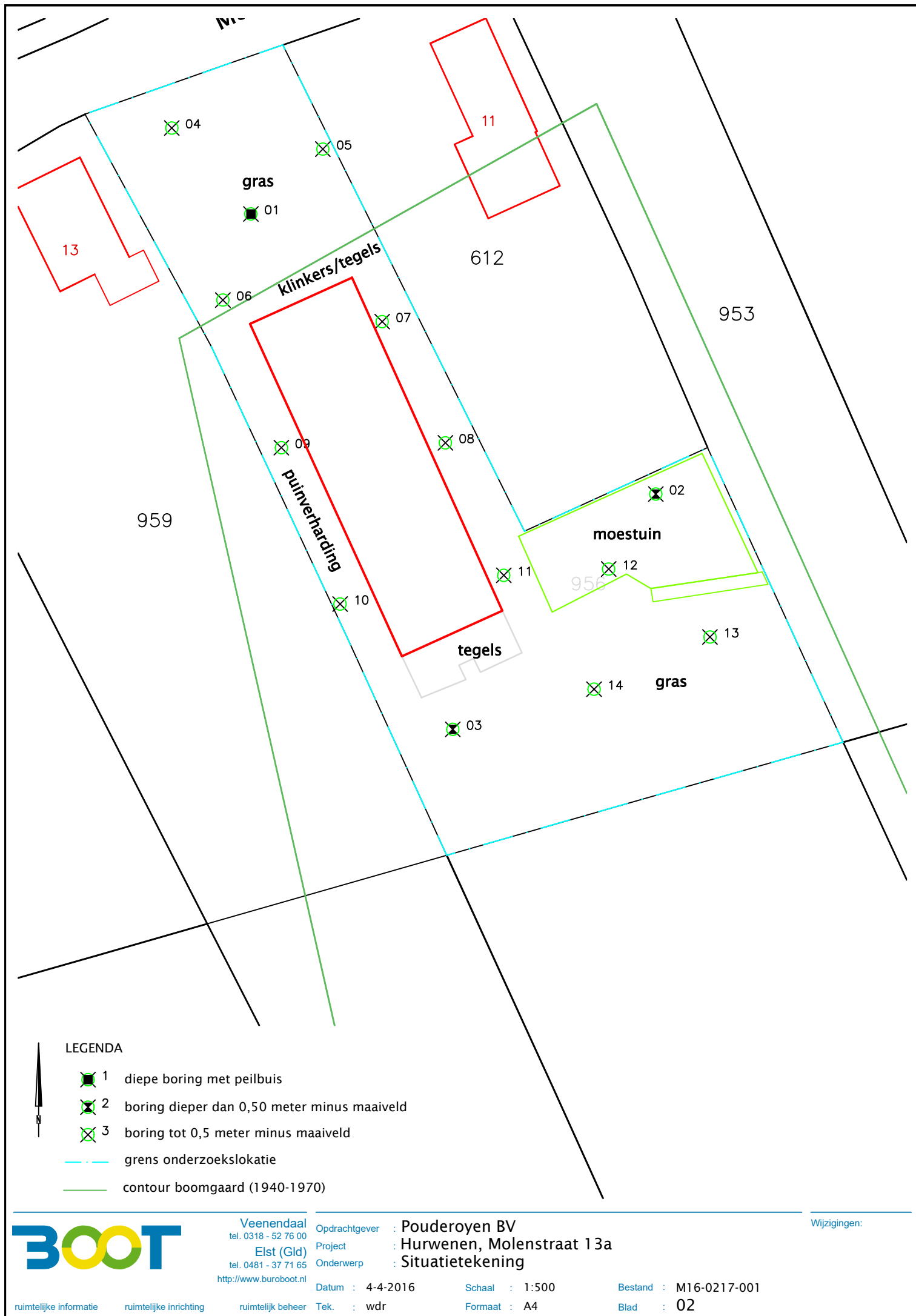
blad 1:	Topografische ligging
blad 2:	Situatietekening en monsterpunten

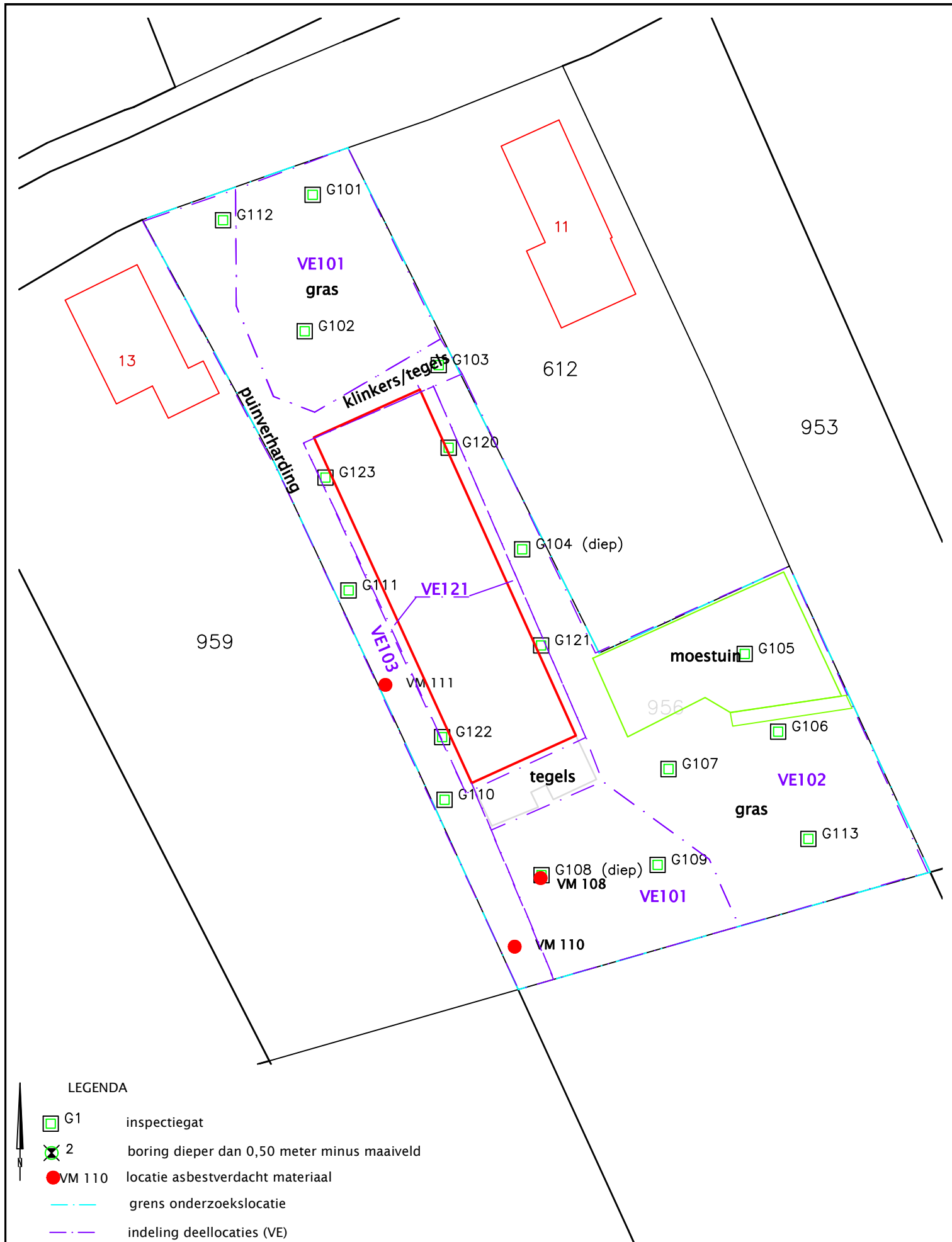


TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2

Opdrachtgever	: Pouderoen B.V.
Projectnaam	: Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer	: P16-0217
Datum	: 1 juli 2016





Bijlage B

Beschrijving bodemopbouw

Tabel B. Zintuiglijke waarneming

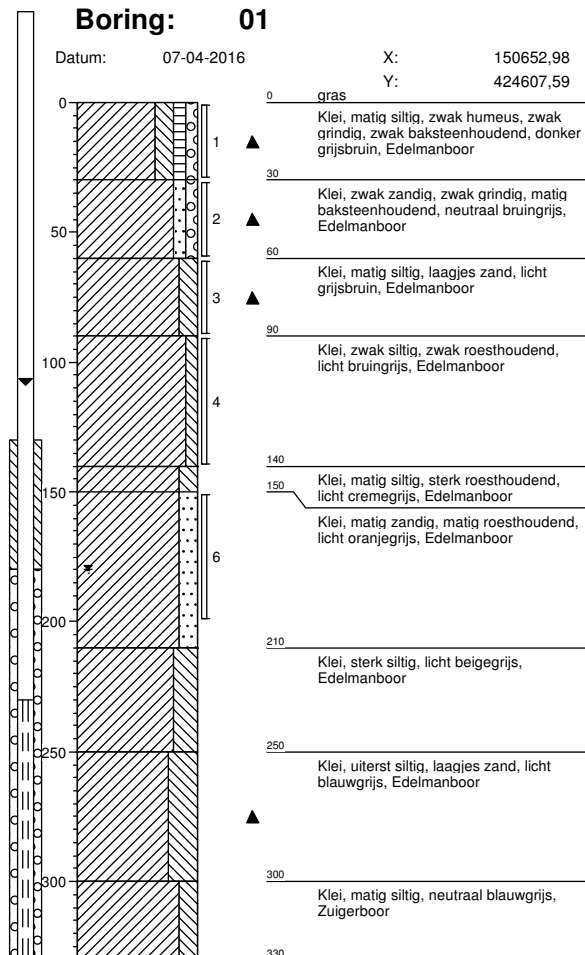
BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
01	0 - 30	zwak baksteen
01	30 - 60	matig baksteen
04	0 - 30	matig baksteen
05	0 - 15	matig baksteen, zwak kolengruis
05	15 - 35	sterk baksteen
05	35 - 60	zwak baksteen
06	10 - 20	matig baksteen
06	20 - 35	sterk baksteen, matig grind
06	35 - 50	zwak baksteen, matig metselpuin
07	0 - 30	matig baksteen
07	30 - 60	zwak baksteen
08	0 - 30	zwak baksteen, brokken kolengruis
08	30 - 60	matig baksteen
09	0 - 10	matig metselpuin, uiterst puin
09	10 - 45	uiterst baksteen, laagjes zand
09	45 - 60	matig baksteen
10	0 - 30	sterk baksteen, sterk puin
10	30 - 50	matig baksteen, matig puin
11	0 - 30	sporen baksteen
11	30 - 60	zwak baksteen, sporen kolengruis
12	0 - 30	zwak baksteen
13	30 - 60	sporen baksteen, sporen kolengruis
14	0 - 30	sporen baksteen
14	30 - 60	sporen baksteen
G101	0 - 50	zwak aardewerk, zwak baksteen, zwak puin
G102	0 - 50	zwak baksteen, zwak puin
G103	0 - 50	brokken asfalt, sterk baksteen, matig puin
G104	0 - 50	zwak baksteen, zwak puin
G105	0 - 50	zwak baksteen
G106	0 - 50	zwak baksteen
G107	0 - 50	zwak baksteen
G108	0 - 25	zwak baksteen
G109	0 - 50	zwak baksteen, zwak puin
G110	0 - 50	zwak asbest, sterk baksteen, matig puin
G111	0 - 20	sterk baksteen, sterk puin, sterk zand
G111	27 - 45	uiterst baksteen, uiterst puin
G111	60 - 90	sterk baksteen
G112	0 - 40	sterk baksteen, resten beton, resten puin
G113	0 - 40	zwak baksteen, zwak puin
G120	0 - 15	zwak baksteen, zwak puin
G121	0 - 15	resten baksteen
G122	0 - 15	matig baksteen, brokken beton, resten plastic, zwak puin
G123	0 - 15	matig baksteen, zwak ijzer, matig puin

Boring: 01

Datum: 07-04-2016

X: 150652,98

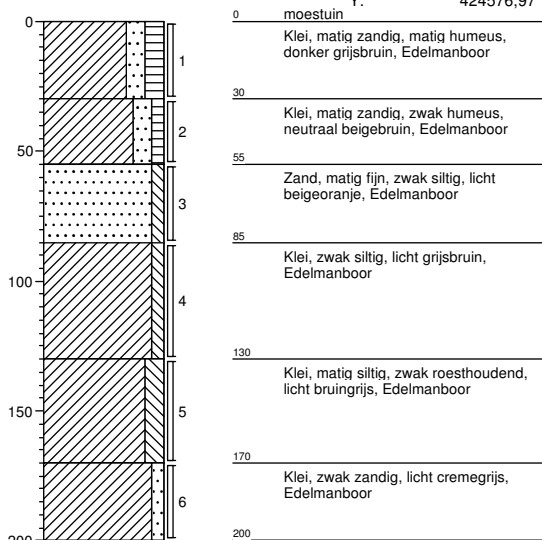
Y: 424607,59

**Boring: 02**

Datum: 07-04-2016

X: 150697,03

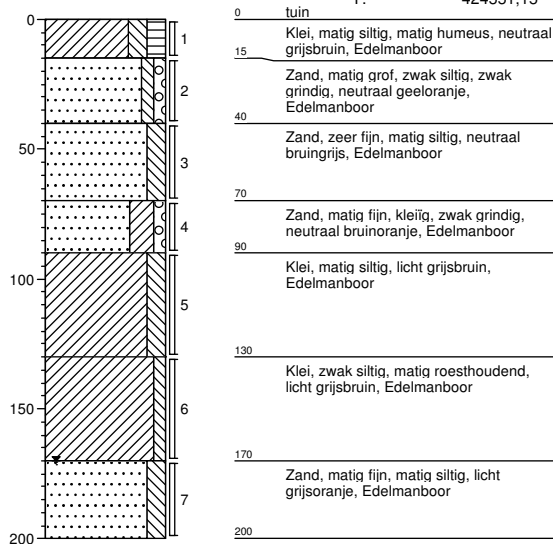
Y: 424576,97

**Boring: 03**

Datum: 07-04-2016

X: 150675,07

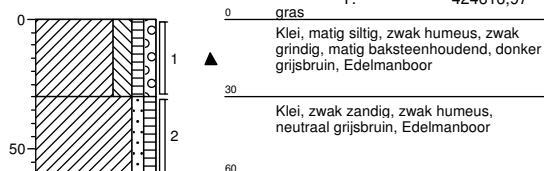
Y: 424551,15

**Boring: 04**

Datum: 07-04-2016

X: 150644,33

Y: 424616,97



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Pouderoyen B.V.
Projectnaam: Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectcode: P16-0217
Pagina 1 van 4
d.d. 21-04-2016

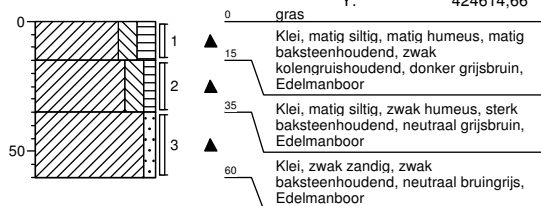
Ingenieurs met een verhaal.

Boring: 05

Datum: 07-04-2016

X: 150660,61

Y: 424614,66

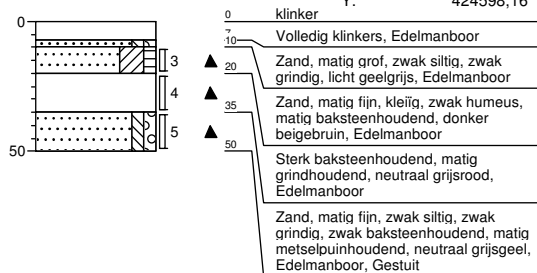


Boring: 06

Datum: 07-04-2016

X: 150649,82

Y: 424598,16

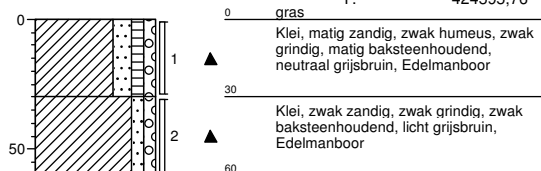


Boring: 07

Datum: 07-04-2016

X: 150667,38

Y: 424595,76



Boring: 08

Datum: 07-04-2016

X: 150674,22

Y: 424582,56

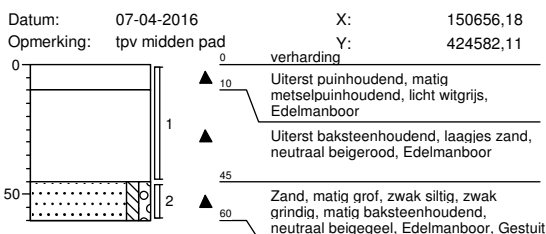


Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

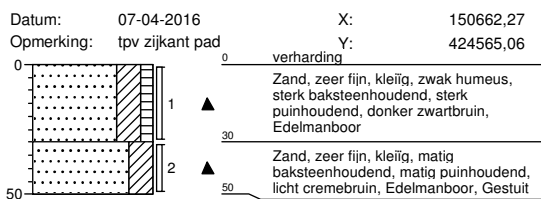
Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Pouderoyen B.V.
Projectnaam: Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectcode: P16-0217
Pagina 2 van 4
d.d. 21-04-2016

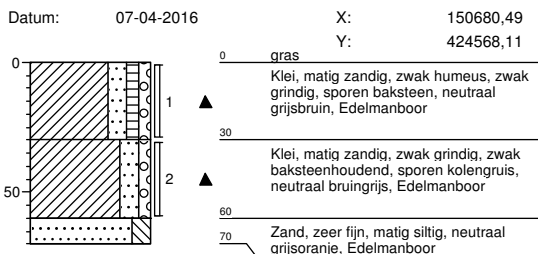
Boring: 09



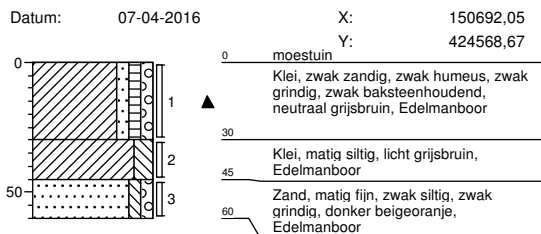
Boring: 10



Boring: 11



Boring: 12



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

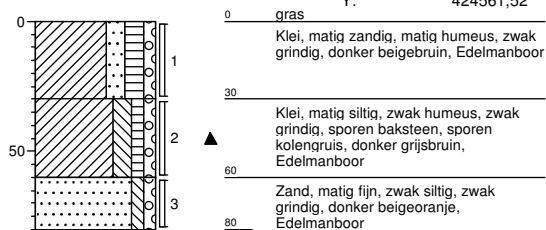
Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Pouderoyen B.V.
Projectnaam: Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectcode: P16-0217
Pagina 3 van 4
d.d. 21-04-2016

Boring: 13

Datum: 07-04-2016

X: 150702,87

Y: 424561,52

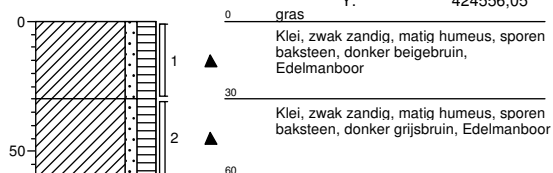


Boring: 14

Datum: 07-04-2016

X: 150690,49

Y: 424556,05



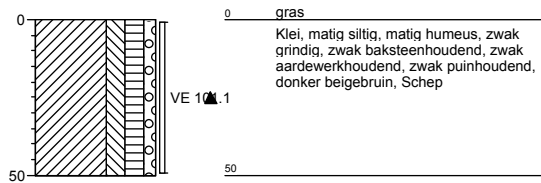
Ingenieurs met een verhaal.

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

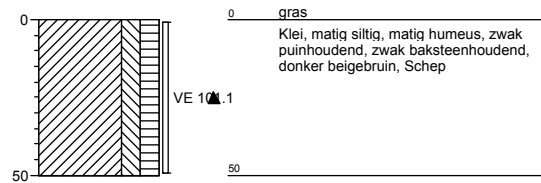
Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Pouderoyen B.V.
Projectnaam: Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectcode: P16-0217
Pagina 4 van 4
d.d. 21-04-2016

Sleuf: G101

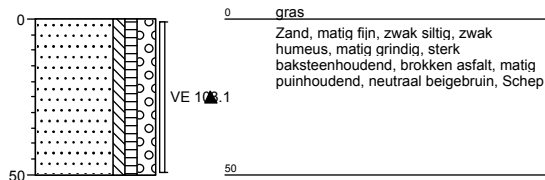
Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30**Sleuf: G102**

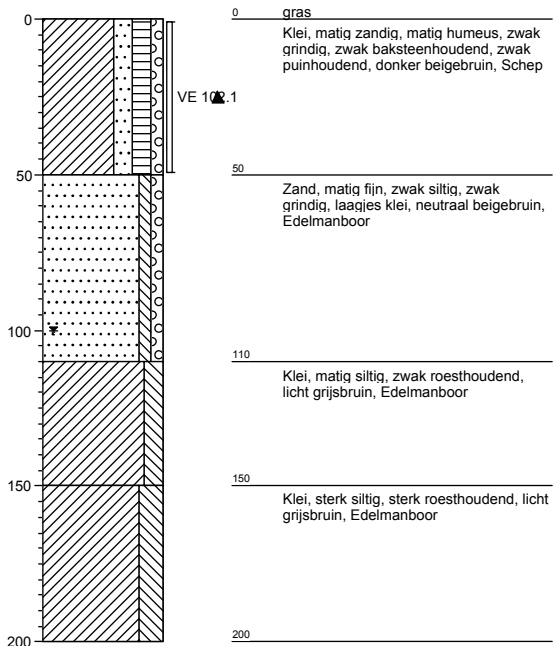
Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30**Sleuf: G103**

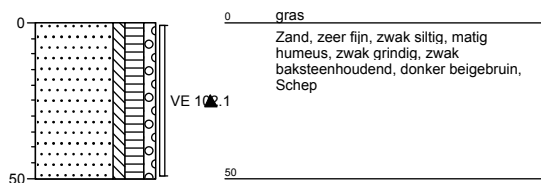
Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30**Sleuf: G104**

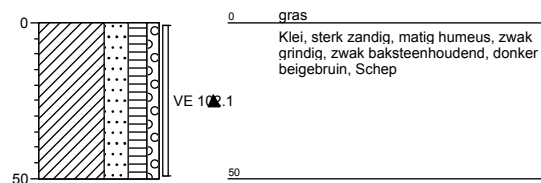
Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30**Sleuf: G105**

Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30**Sleuf: G106**

Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30

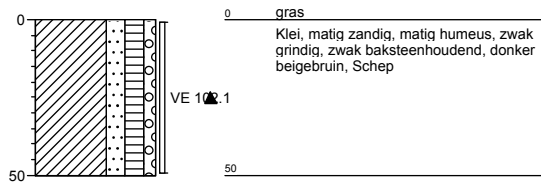
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

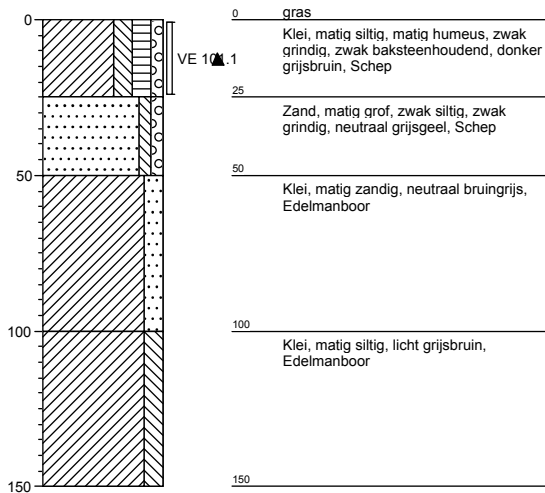
Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Pouderoyen B.V.
Projectnaam: Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectcode: P16-0217
Pagina 1 van 3
d.d. 30-06-2016

Sleuf: G107

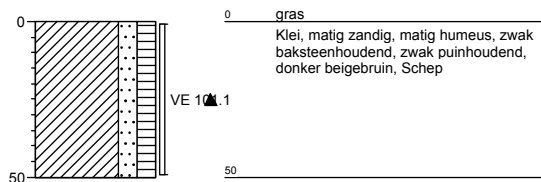
Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30**Sleuf: G108**

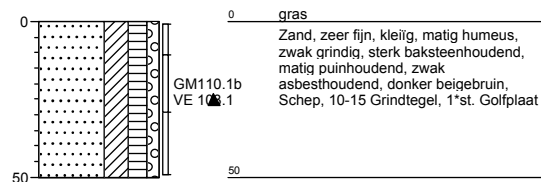
Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30**Sleuf: G109**

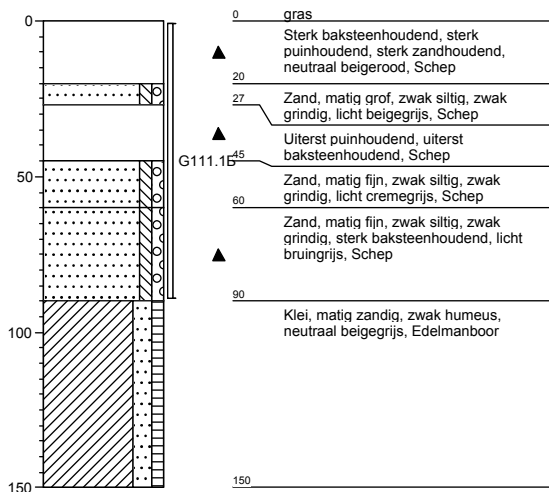
Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30**Sleuf: G110**

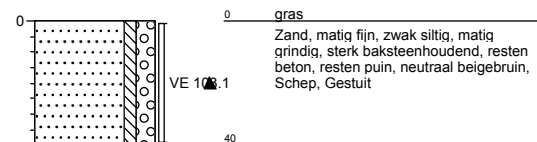
Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30**Sleuf: G111**

Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30**Sleuf: G112**

Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30

Sleuf: G113

Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30

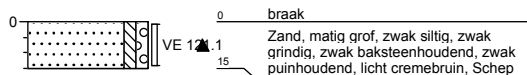
Sleufbreedte: 0,30

**Sleuf: G120**

Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30

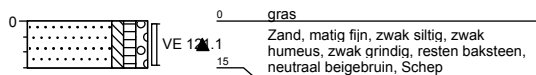
Sleufbreedte: 0,30

**Sleuf: G121**

Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30

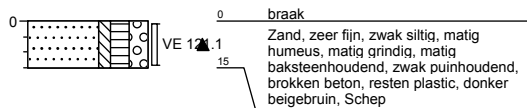
Sleufbreedte: 0,30

**Sleuf: G122**

Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30

Sleufbreedte: 0,30

**Sleuf: G123**

Datum: 06-06-2016

Sleuflengte: 0,30

Sleufbreedte: 0,30



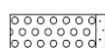
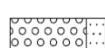
Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

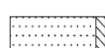
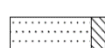
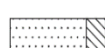
Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Pouderoyen B.V.
Projectnaam: Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectcode: P16-0217
Pagina 3 van 3
d.d. 30-06-2016

Legenda (conform NEN 5104)

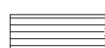
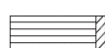
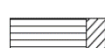
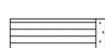
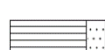
grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

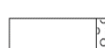
klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage C

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Bijlage C Analysepakketten grond en grondwater

Standaardpakket grond

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater

- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
 - benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1- dichlooretheen 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan) , cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1- dichloorpropaan, 1,2- dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

B00T Org. Ingenieursburo
T.a.v. W.H.H. Drok
Postbus 509
3900 AM VEENENDAAL

Analysecertificaat

Datum: 14-Apr-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016041139/1
Uw project/verslagnummer	P16-0217
Uw projectnaam	Hurwenen, Molenstraat 13a
Uw ordernummer	P16-0217-1-1
Monster(s) ontvangen	08-Apr-2016

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 analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P16-0217
 Uw projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
 Uw ordernummer P16-0217-1-1

Monsternemer T. Guijt
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)
 Projectcode 2547 - Buro Boot - Pouderoyen

Certificaatnummer/Versie 2016041139/1
 Startdatum 08-Apr-2016
 Rapportagedatum 14-Apr-2016/15:22
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	81.9	83.0	80.8	83.4	81.1
S Organische stof	% (m/m) ds	3.8	3.0	4.1	2.6	2.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.4	96.6	95.3	97.0	96.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.5	5.9	8.3	7.0	24.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	89	48	73	69	160
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	0.24	0.37	0.35	0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	5.3	6.6	5.7	13
S Koper (Cu)	mg/kg ds	23	14	36	21	17
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.076	<0.050	0.065	0.078	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	12	16	15	33
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	17	33	28	21
S Zink (Zn)	mg/kg ds	84	69	87	81	60
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8.3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	<11	11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	8.9	12	9.3	6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	47	<35	35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 01	07-Apr-2016	8979415
2	MM 02	07-Apr-2016	8979416
3	MM 03	07-Apr-2016	8979417
4	MM 04	07-Apr-2016	8979418
5	MM 05	07-Apr-2016	8979419

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

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


TESTEN
 RVA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P16-0217	Certificaatnummer/Versie	2016041139/1
Uw projectnaam	Hurwenen, Molenstraat 13a	Startdatum	08-Apr-2016
Uw ordernummer	P16-0217-1-1	Rapportagedatum	14-Apr-2016/15:22
Monsternemer	T. Guijt	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/3
Projectcode	2547 - Buro Boot - Pouderoyen		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020		
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S o,p'-DDT	mg/kg ds	0.0018	0.0017	0.0014		
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.014	0.015	0.014		
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.056	0.10	0.059		
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0036	0.0053	0.0035		
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾		
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾		
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾		
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0043	0.0060	0.0042		
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.057	0.10	0.060		
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015	0.017	0.015		
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.076	0.12	0.079		
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾		
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.087	0.13	0.090		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 01	07-Apr-2016	8979415
2	MM 02	07-Apr-2016	8979416
3	MM 03	07-Apr-2016	8979417
4	MM 04	07-Apr-2016	8979418
5	MM 05	07-Apr-2016	8979419

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P16-0217	Certificaatnummer/Versie	2016041139/1
Uw projectnaam	Hurwenen, Molenstraat 13a	Startdatum	08-Apr-2016
Uw ordernummer	P16-0217-1-1	Rapportagedatum	14-Apr-2016/15:22
Monsternemer	T. Guijt	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/3
Projectcode	2547 - Buro Boot - Pouderoyen		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.088	0.14	0.091		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.54	0.060	0.095	0.13	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.19	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.4	0.19	0.26	0.27	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.81	0.11	0.16	0.16	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.88	0.15	0.22	0.22	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.34	0.062	0.10	0.092	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.48	0.079	0.13	0.15	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.32	0.079	0.13	0.12	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.095	0.15	0.14	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.4	0.90	1.3	1.4	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 01	07-Apr-2016	8979415
2	MM 02	07-Apr-2016	8979416
3	MM 03	07-Apr-2016	8979417
4	MM 04	07-Apr-2016	8979418
5	MM 05	07-Apr-2016	8979419

**Akkoord
Pr.coörd.**

VA

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016041139/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8979415	01	1	0	30	0532591352	MM 01
8979415	04	1	0	30	0532887437	
8979415	05	1	0	15	0532591344	
8979416	07	1	0	30	0532891160	MM 02
8979416	08	1	0	30	0532887610	
8979416	11	1	0	30	0532887607	
8979417	02	1	0	30	0532887605	MM 03
8979417	12	1	0	30	0532887615	
8979417	13	1	0	30	0532887613	
8979417	14	1	0	30	0532887618	
8979418	01	2	30	60	0532892215	MM 04
8979418	05	2	15	35	0532591341	
8979418	08	2	30	60	0532891157	
8979418	11	2	30	60	0532891159	
8979419	01	3	60	90	0532892219	MM 05
8979419	02	4	85	130	0532891155	
8979419	03	5	90	130	1956436AA	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016041139/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016041139/1

Pagina 1/1

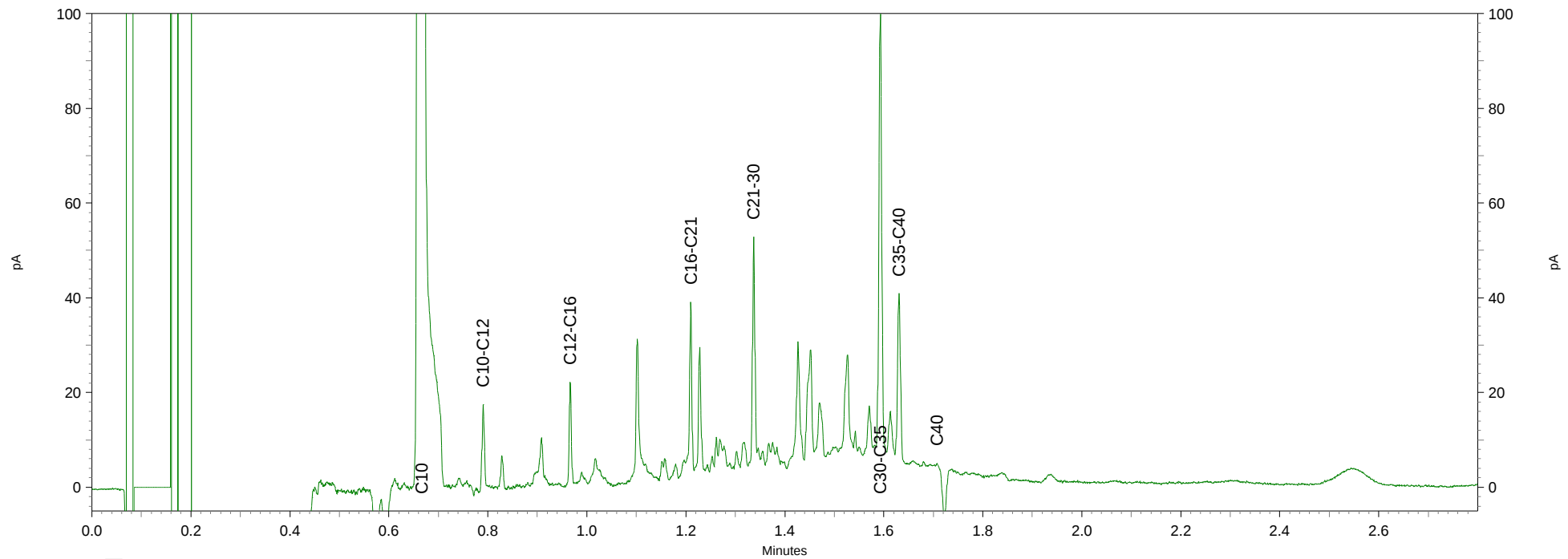
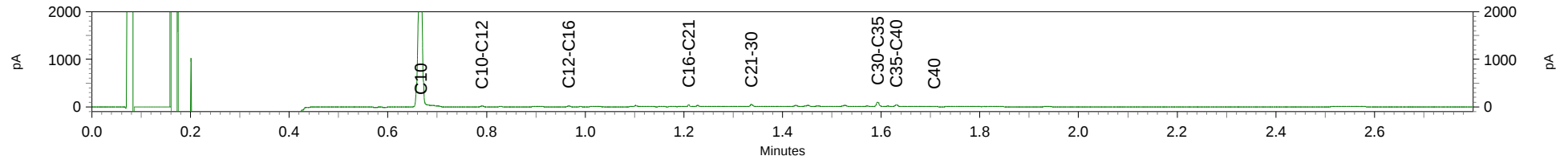
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8979415
Certificate no.: 2016041139
Sample description.: MM 01

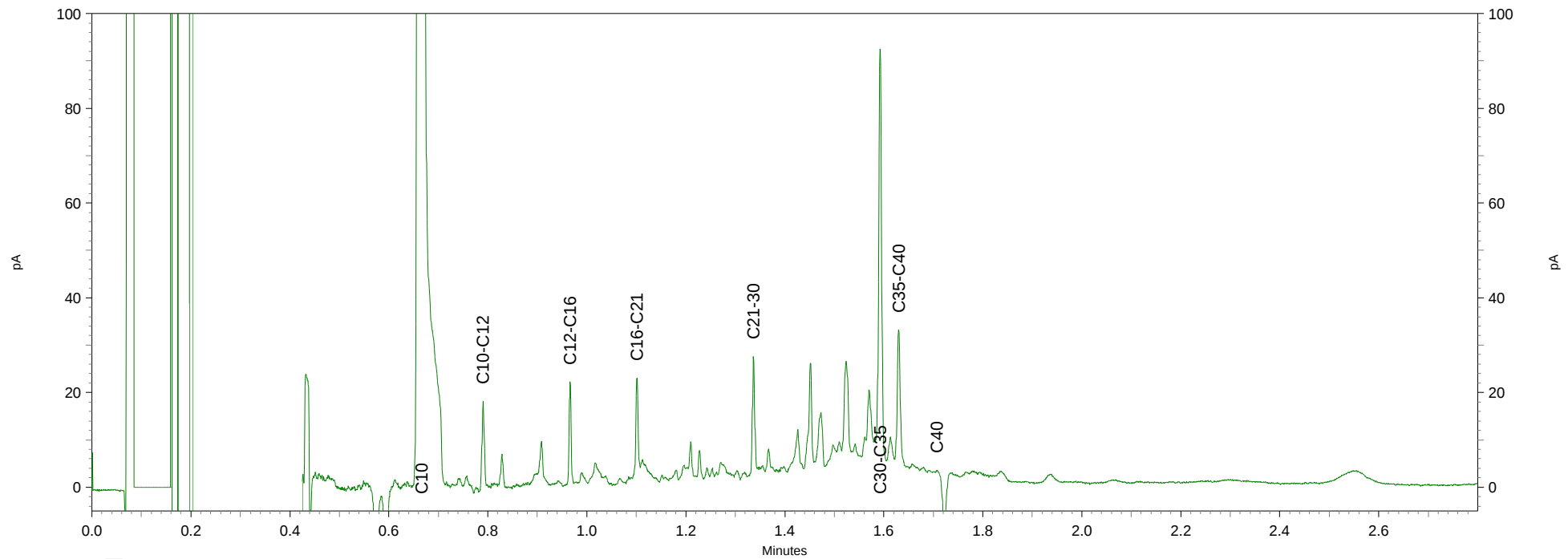
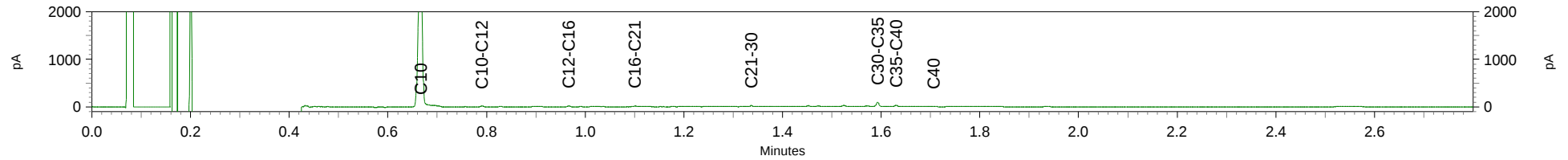
✓



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8979417
Certificate no.: 2016041139
Sample description.: MM 03

✓



B00T Org. Ingenieursburo
T.a.v. T. Guijt
Postbus 509
3900 AM VEENENDAAL

Analysecertificaat

Datum: 21-Apr-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016044429/1
Uw project/verslagnummer	P16-0217
Uw projectnaam	Hurwenen, Molenstraat 13a
Uw ordernummer	P16-0217-1-1
Monster(s) ontvangen	15-Apr-2016

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P16-0217
Uw projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Uw ordernummer P16-0217-1-1

Certificaatnummer/Versie 2016044429/1
Startdatum 15-Apr-2016
Rapportagedatum 21-Apr-2016/07:56
Bijlage A, B, C
Pagina 1/2

Monsternemer Jan Janssen van Doorn
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	150
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Nr. Monsteromschrijving		
1 01-1-1	Datum monstername	
	15-Apr-2016	Monster nr.
		8989451

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P16-0217
 Uw projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
 Uw ordernummer P16-0217-1-1

Monsternemer Jan Janssen van Doorn
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016044429/1
 Startdatum 15-Apr-2016
 Rapportagedatum 21-Apr-2016/07:56
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

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

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

Datum monstername

15-Apr-2016

Monster nr.

8989451

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
 Pr.coörd.

VA



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016044429/1

Pagina 1/1

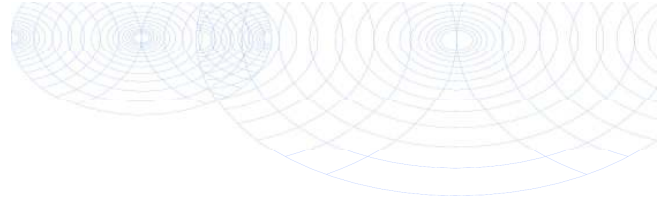
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8989451	01	1	230	330	0680161791	01-1-1
8989451	01	2	230	330	0680161785	
8989451	01	3	230	330	0800400569	
8989451					0680161791	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016044429/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016044429/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

RAPPORTAGE IDENTIFICATIE ASBEST

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer T. Guijt
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1625696/1/1.1

Datum rapportage : 27-06-2016
Datum analyse : 24-06-2016
Datum ontvangst : 21-06-2016

Uw referentie : P16-0217
Aantal monsters : 4
Pagina : 1 van 1

Analyse methode : conform NEN 5896 (Polarisatie Microscopie) (Q)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Monstergegevens : Hurwenen, Molenstraat 13a

			Asbestsoort (m/m%)				
M	Monsteromschrijving	Materiaal	CHR	AMO	CRO	OVE	HB
1	GM 110.1b	asb.cement	10-15	-	-	-	Ja
2	VM 111a	asb.cement	10-15	2-5	-	-	Ja
3	VM 110c	asb.cement	10-15	0,1-2	-	-	Ja
4	VM 108d	beplating	-	-	-	-	n.v.t.

Toelichting bij de tabel:

Aangetroffen asbest ingedeeld in klassen: <0,1 / 0,1-2 / 2-5 / 5-10 / 10-15 / 15-30 / 30-60 / >60

M = Monsternummer
m/m% = gewichtsprocenten
CHR = Chrysotiel
AMO = Amosiet
CRO = Crocidoliet
OVE = Overige soorten (Tremoliet, Actinoliet, Anthofylliet)
HB = Hechtgebonden (volgens NEN 5896, vigerende versie)
pos = asbest aanwezig, echter niet in percentage uit te drukken
n.v.t. = niet van toepassing
- = Niet aantoonbaar (conc. < 0,1%)

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van de RVA Testen accreditatie onder nr. L568
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aangeboden monsters
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Sanitas Laboratorium Services B.V.
Peter Toonstra, Laboratorium Manager






RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer T. Guijt
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1625696/1/2.1

Datum rapportage : 27-06-2016
Datum analyse : 24-06-2016
Datum ontvangst : 21-06-2016

Uw referentie : P16-0217
Monster nr. : 1
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Hurwenen, Molenstraat 13a

Massa monster (nat) : 10,31 Kg
Massa monster (droog) : 8,88 Kg
Droge stofgehalte : 86,18 %

Monsteromschrijving : VE 101.1

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,5 47,30	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	1,8 160,90	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1,7 146,90	100,00	beplating	1	10 - 15	-	-	-	Ja	0,0147	0,2	-	0,2	0,2
1 - 2	1,6 145,10	23,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,7
0,5 - 1	7,7 681,10	9,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,4
< 0,5	86,7 7.703,64	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	0,2	0,2	1,3
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	0,2	0,2	1,3
totaal gewogen asbest	0,2	0,2	1,3
totaal hechtgebonden	0,2	0,2	1,3
totaal niet-hechtgebonden	-	-	-

Sanitas Laboratorium Services B.V.
Peter Toonstra, Laboratorium Manager



RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer T. Guijt
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1625696/1/3.1

Datum rapportage : 27-06-2016
Datum analyse : 24-06-2016
Datum ontvangst : 21-06-2016

Uw referentie : P16-0217
Monster nr. : 2
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Hurwenen, Molenstraat 13a

Massa monster (nat) : 10,87 Kg
Massa monster (droog) : 9,30 Kg
Droge stofgehalte : 85,55 %

Monsteromschrijving : VE 102.1

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,3 28,00	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	1 93,50	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0,9 84,00	100,00	isolatie bundels	1 2	30 - 60 > 60	- -	- -	- -	Nee Nee	0,0094 0,0006	0,5 < 0,1	- -	0,3 < 0,1	0,6 < 0,1
1 - 2	1,3 122,50	22,94	bundels	5	> 60	-	-	-	Nee	0,0010	0,4	-	0,3	0,5
0,5 - 1	5,5 510,30	8,68	bundels	2	> 60	-	-	-	Nee	0,0002	0,2	-	0,1	0,2
< 0,5	91 8.460,85	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	1,1	0,8	1,4
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	1,1	0,8	1,4
totaal gewogen asbest	1,1	0,8	1,4
totaal hechtgebonden	-	-	-
totaal niet-hechtgebonden	1,1	0,8	1,4

Sanitas Laboratorium Services B.V.
Peter Toonstra, Laboratorium Manager

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer T. Guijt
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1625696/1/4.1

Datum rapportage : 27-06-2016
Datum analyse : 24-06-2016
Datum ontvangst : 21-06-2016

Uw referentie : P16-0217
Monster nr. : 3
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Hurwenen, Molenstraat 13a

Massa monster (nat) : 10,64 Kg
Massa monster (droog) : 9,04 Kg
Droge stofgehalte : 84,93 %

Monsteromschrijving : VE 103.1

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	13 1.173,20	100,00	beplating	8	10 - 15	-	-	-	Ja	7,9261	109,6	-	87,7	131,6
			beplating	1	2 - 5	-	-	-	Ja	1,0082	3,9	-	2,2	5,6
			bundels	7	> 60	-	-	-	Nee	0,0014	0,1	-	< 0,1	0,2
4 - 8	9,8 889,30	100,00	beplating	9	10 - 15	-	-	-	Ja	1,1022	15,2	-	12,2	18,3
			bundels	6	> 60	-	-	-	Nee	0,0012	0,1	-	< 0,1	0,1
2 - 4	5,1 462,60	100,00	beplating	12	10 - 15	-	-	-	Ja	0,1168	1,6	-	1,3	1,9
			bundels	16	> 60	-	-	-	Nee	0,0036	0,3	-	0,2	0,4
1 - 2	4,3 390,60	22,91	beplating	4	10 - 15	-	-	-	Ja	0,0087	0,5	-	0,4	0,6
			bundels	7	> 60	-	-	-	Nee	0,0014	0,5	-	0,4	0,7
0,5 - 1	6,9 624,50	10,10	beplating	3	10 - 15	-	-	-	Ja	0,0019	0,3	-	0,2	0,3
			bundels	3	> 60	-	-	-	Nee	0,0009	0,8	-	0,6	1,0
< 0,5	60,8 5.496,25	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	133,1	105,5	160,7
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	130	110	160
totaal gewogen asbest	130	110	160
totaal hechtgebonden	130	100	160
totaal niet-hechtgebonden	1,9	1,4	2,3

Sanitas Laboratorium Services B.V.
Peter Toonstra, Laboratorium Manager



RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer T. Guijt
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1625696/1/5.1

Datum rapportage : 27-06-2016
Datum analyse : 24-06-2016
Datum ontvangst : 21-06-2016

Uw referentie : P16-0217
Monster nr. : 4
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Hurwenen, Molenstraat 13a

Massa monster (nat) : 10,28 Kg
Massa monster (droog) : 9,59 Kg
Droge stofgehalte : 93,25 %

Monsteromschrijving : VE 121.1

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	1,7 162,80	100,00	bundels	5	> 60	-	-	-	Nee	0,0010	< 0,1	-	< 0,1	0,1
8 - 16	5 477,00	100,00	bundels	41	> 60	-	-	-	Nee	0,0082	0,7	-	0,5	0,9
4 - 8	4 384,90	100,00	asb. cement bundels	1 67	10 - 15 > 60	- -	- -	- -	Ja Nee	0,0826 0,0134	1,1 1,1	- -	0,9 0,8	1,3 1,4
2 - 4	2,9 276,60	100,00	asb. cement bundels	1 204	10 - 15 > 60	- -	- -	- -	Ja Nee	0,0091 0,0408	0,1 3,4	- -	< 0,1 2,6	0,1 4,3
1 - 2	2,5 239,30	21,60	bundels	98	> 60	-	-	-	Nee	0,0196	7,6	-	5,7	9,5
0,5 - 1	6,2 590,70	9,56	bundels	33	> 60	-	-	-	Nee	0,0066	5,8	-	4,3	7,2
< 0,5	77,8 7.454,74	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	19,8	15,0	24,7
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	20	15	25
totaal gewogen asbest	20	15	25
totaal hechtgebonden	1,2	1,0	1,4
totaal niet-hechtgebonden	19	14	23

Sanitas Laboratorium Services B.V.
Peter Toonstra, Laboratorium Manager



Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 01			MM 02			MM 03		
Certificaatcode		2016041139			2016041139			2016041139		
Boring(en)		01, 04, 05			07, 08, 11			02, 12, 13, 14		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	3,8			3,0			4,1		
Lutum	% ds	12			5,9			8,3		
Datum van toetsing		14-4-2016			14-4-2016			14-4-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	89	158 ^(b)		48	125 ^(b)		73	158 ^(b)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,32	0,45	-0,01	0,24	0,37	-0,02	0,37	0,53	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,3	12,6	-0,01	5,3	13,1	-0,01	6,6	13,7	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	34	-0,04	14	25	-0,1	36	58	0,12
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,076	0,093	-0	<0,05	<0,05	-0	0,065	0,083	-0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	31	-0,06	12	26	-0,14	16	31	-0,06
Lood [Pb]	mg/kg ds	23	30	-0,04	17	25	-0,05	33	45	-0,01
Zink [Zn]	mg/kg ds	84	130	-0,02	69	134	-0,01	87	150	0,02
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 ^(b)		<0,001	<0,002 ^(b)		<0,001	<0,002 ^(b)	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,001 ^(b)		<0,001	0,001 ^(b)		<0,001	0,001 ^(b)	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,004 ^(b)		<0,002	<0,005 ^(b)		<0,002	<0,003 ^(b)	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
DDT (som)	mg/kg ds		0,042	-0,11		0,056	-0,1		0,038	-0,11
DDD (som)	mg/kg ds		0,011	-0		0,020	0		0,010	-0
DDE (som)	mg/kg ds		0,15	0,02		0,34	0,11		0,15	0,02
OCB (0,7 som, waterbodern)	mg/kg ds	0,088			0,14			0,091		
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0	<0,001	<0,002	-0	<0,001	<0,002	-0
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0	<0,001	<0,002	-0	<0,001	<0,002	-0
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0037	0		<0,0047	0		<0,0034	0
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002 ⁽⁵⁾		<0,001	<0,002	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002 ⁽⁵⁾		<0,001	<0,002	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0018	0,0047		0,0017	0,0057		0,0014	0,0034	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,014	0,037		0,015	0,050		0,014	0,034	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,056	0,147		0,1	0,3		0,059	0,144	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0036	0,0095		0,0053	0,0177		0,0035	0,0085	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0055	-0	0,0021	<0,0070	-0	0,0021	<0,0051	-0
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0043			0,006			0,0042		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,057			0,1			0,06		

Grondmonster		MM 01	MM 02	MM 03
Certificaatcode		2016041139	2016041139	2016041139
Boring(en)		01, 04, 05	07, 08, 11	02, 12, 13, 14
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30	0,00 - 0,30
Humus	% ds	3,8	3,0	4,1
Lutum	% ds	12	5,9	8,3
Datum van toetsing		14-4-2016	14-4-2016	14-4-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015	0,017	0,015
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,076	0,12	0,079
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0037 0	<0,0047 0	<0,0034 0
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014	0,0014
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,087	0,13	0,09
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,23	0,45 ⁽⁵⁾	0,22
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenantheen	mg/kg ds	0,54 0,54	0,06 0,06	0,095 0,095
Anthraceen	mg/kg ds	0,19 0,19	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4 1,4	0,19 0,19	0,26 0,26
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,81 0,81	0,11 0,11	0,16 0,16
Chryseen	mg/kg ds	0,88 0,88	0,15 0,15	0,22 0,22
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34 0,34	0,062 0,062	0,1 0,1
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,48 0,48	0,079 0,079	0,13 0,13
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,32 0,32	0,079 0,079	0,13 0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,41 0,41	0,095 0,095	0,15 0,15
PAK 10 VROM	mg/kg ds	5,4 0,1	0,90 -0,02	1,3 -0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	5,4	0,9	1,3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,013 -0,01	<0,016 -0	<0,012 -0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 7 ⁽⁶⁾	<3 5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	8,3 21,8 ⁽⁶⁾	<5 12 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	18 47 ⁽⁶⁾	<11 26 ⁽⁶⁾	11 27 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	13 34 ⁽⁶⁾	8,9 29,7 ⁽⁶⁾	12 29 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 11 ⁽⁶⁾	<6 14 ⁽⁶⁾	<6 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	47 124 -0,01	<35 <82 -0,02	35 85 -0,02
OVERIG				
Lutum	%	12	5,9	8,3
Organische stof (humus)	%	3,8	3,0	4,1
Droge stof	% m/m	81,9 81,9 ⁽⁶⁾	83 83 ⁽⁶⁾	80,8 80,8 ⁽⁶⁾
Gloeirest	% (m/m)	95,4	96,6	95,3
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 04			MM 05		
Certificaatcode		2016041139			2016041139		
Boring(en)		01, 05, 08, 11			01, 02, 03		
Traject (m -mv)		0,15 - 0,60			0,60 - 1,30		
Humus	% ds	2,6			2,0		
Lutum	% ds	7,0			24		
Datum van toetsing		14-4-2016			14-4-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	69	165 ⁽⁶⁾		160	164 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	0,55	-0	0,2	0,3	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,7	13,0	-0,01	13	13	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	36	-0,03	17	20	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,078	0,103	-0	<0,05	<0,04	-0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	31	-0,06	33	34	-0,02
Lood [Pb]	mg/kg ds	28	40	-0,02	21	23	-0,06
Zink [Zn]	mg/kg ds	81	151	0,02	60	67	-0,13
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
delta-HCH	mg/kg ds						
beta-Endosulfan	mg/kg ds						
Endosulfansulfaat	mg/kg ds						
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds						
DDT (som)	mg/kg ds						
DDD (som)	mg/kg ds						
DDE (som)	mg/kg ds						
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds						
alfa-HCH	mg/kg ds						
beta-HCH	mg/kg ds						
gamma-HCH	mg/kg ds						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds						
Heptachloor	mg/kg ds						
Heptachloorepoxide	mg/kg ds						
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds						
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds						
Aldrin	mg/kg ds						
Dieldrin	mg/kg ds						
Endrin	mg/kg ds						
Isodrin	mg/kg ds						
Telodrin	mg/kg ds						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds						
cis-Chloordaan	mg/kg ds						
trans-Chloordaan	mg/kg ds						
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds						
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds						
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds						
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds						
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds						
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds						
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds						
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds						
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds						
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds						

Grondmonster		MM 04	MM 05
Certificaatcode		2016041139	2016041139
Boring(en)		01, 05, 08, 11	01, 02, 03
Traject (m -mv)		0,15 - 0,60	0,60 - 1,30
Humus	% ds	2,6	2,0
Lutum	% ds	7,0	24
Datum van toetsing		14-4-2016	14-4-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
Som 21	mg/kg ds		
Organochloorhoud. bestrijdingsm			
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenantheen	mg/kg ds	0,13	0,13
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16
Chryseen	mg/kg ds	0,22	0,22
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,092	0,092
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,4	-0
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,4	0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,019	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,3	35,8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	16 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<94 -0,02
OVERIG			
Lutum	%	7,0	24
Organische stof (humus)	%	2,6	2,0
Droge stof	% m/m	83,4	83,4 ⁽⁶⁾
Gloeirest	% (m/m)	97	96,3
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Aldrin	mg/kg ds				0,32
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		15-4-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,30 - 3,30		
Datum van toetsing		21-4-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	150	150	0,17
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁶⁾	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<-1 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
CKW (som)	µg/l	<1,6		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01

Watermonster		01-1-1
Datum		15-4-2016
Filterdiepte (m -mv)		2,30 - 3,30
Datum van toetsing		21-4-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400

		S	S Diep	Indicatief	I
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Deellocatie	VE103	Oppervlakte	700 m2
--------------------	--------------	--------------------	---------------

GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)				
TOPLAAG				
	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
	12,66	56,04	34,35	<=0,5x IW

TRAJECTEN						
Traject	Code	Gat code	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
1	TR001	G103	105,5	160,7	133,1	
	TR001	G110	105,8	161,2	133,5	
	TR001	G112	105,5	160,7	133,1	
	NIET HOMOGEEEN		Hoogste:	105,9	161,2	133,5*

Opmerkingen	Aannames
--------------------	-----------------

0,5x IW Maximaal gehalte asbest: 50 mg/kg ds
* trajectindex niet homogeen, maximale waarde gebruikt

ASBESTGEHALTE TOPLAAG

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

TOPLAAG gegevens		(VE103)	
Oppervlakte	700 m2	Dichtheid	1,6 kg/dm3
Diepte	0,02 m	Droge Stof	90 %
Volume	14 m3	Massa (Mlok)	7459,20 kg ds
Vlakken	700 m2	Inspectiestrook	m
Inspectie efficiëntie	Gemiddeld	37 %	Factor amfibole asbest
	Ondergrens	25 %	10 x
	Bovengrens	50 %	

Overige info
Bodemtype
Vegetatie
Bijmenging

Asbesthoudende materialen per asbestsoort													
	(g)	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
Asbestsoort	Massa	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddelde	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Asbestcement, vlakke plaat	150	12,07	52,28	32,18	60000	18000	240000	10	15	12	2	5	4
Asbestcement, golfplaat	20	0,59	3,75	2,17	8000	820	16200	10	15	12	0	2	1

Gewogen asbestgehalte per toplaag	12,66	56,04	34,35	mg/kg ds
-----------------------------------	-------	-------	-------	----------

Aannames	Opmerkingen
----------	-------------

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
 Projectnummer P16-0217
 Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens TR001 (G103, VE103)

Van 0 m-mv Volume 4,50 m3
 Tot 50 m-mv Dichtheid 1,6 kg/dm3
 Diepte 50,00 m Droge Stof 100 %
 Massa (M_{lok}) 7200,00 kg ds

Factor amfibole asbest
 10 x

Overige info

Bodemtype

Bijmenging

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)		Gewogen	Serpentijn (%)			Ondergrens	Amfibool (%)		Gemiddeld
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Ondergrens		Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens		Bovengrens	Gemiddeld	
Gewogen asbestgehalte >16mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds										

Asbesthoudende materialen <16mm

Asbestgehalte lab (mg/kg) 105,50 160,70 133,10 Asbestfractie <16mm 100,0 %

Gewogen asbestgehalte <16mm 105,50 160,70 133,10 mg/kg ds

Gewogen asbestgehalte traject 105,50 160,70 133,10 mg/kg ds

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens				TR001				(G110, VE103)				Overige info			
Van	0 m-mv	Volume	4,50 m3									Bodemtype			
Tot	50 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3												
Diepte	50,00 m	Droge Stof	100 %									Bijmenging			
		Massa (M _{lok})	7200,00 kg ds												
Factor amfibole asbest															
10 x															

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Asbestcement, golfplaat	25	0,35	0,52	0,43	3125	0	3125	10,0	15,0	12,5	0,0	0,0	0,0
Gewogen asbestgehalte >16mm		0,35	0,52	0,43	mg/kg ds								

Asbesthoudende materialen <16mm

Asbestgehalte lab (mg/kg)	105,50	160,70	133,10	Asbestfractie <16mm	100,0 %
Gewogen asbestgehalte <16mm	105,50	160,70	133,10	mg/kg ds	
Gewogen asbestgehalte traject	105,85	161,22	133,53	mg/kg ds	

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
 Projectnummer P16-0217
 Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens TR001 (G112, VE103)

Van 0 m-mv Volume 3,60 m3
 Tot 40 m-mv Dichtheid 1,6 kg/dm3
 Diepte 40,00 m Droge Stof 100 %
 Massa (M_{lok}) 5760,00 kg ds

Factor amfibole asbest
 10 x

Overige info

Bodemtype

Bijmenging

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)		Gewogen	Serpentijn (%)			Ondergrens	Amfibool (%)		Gemiddeld
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Ondergrens		Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens		Bovengrens	Gemiddeld	
Gewogen asbestgehalte >16mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds										

Asbesthoudende materialen <16mm

Asbestgehalte lab (mg/kg) 105,50 160,70 133,10 Asbestfractie <16mm 100,0 %

Gewogen asbestgehalte <16mm 105,50 160,70 133,10 mg/kg ds

Gewogen asbestgehalte traject 105,50 160,70 133,10 mg/kg ds

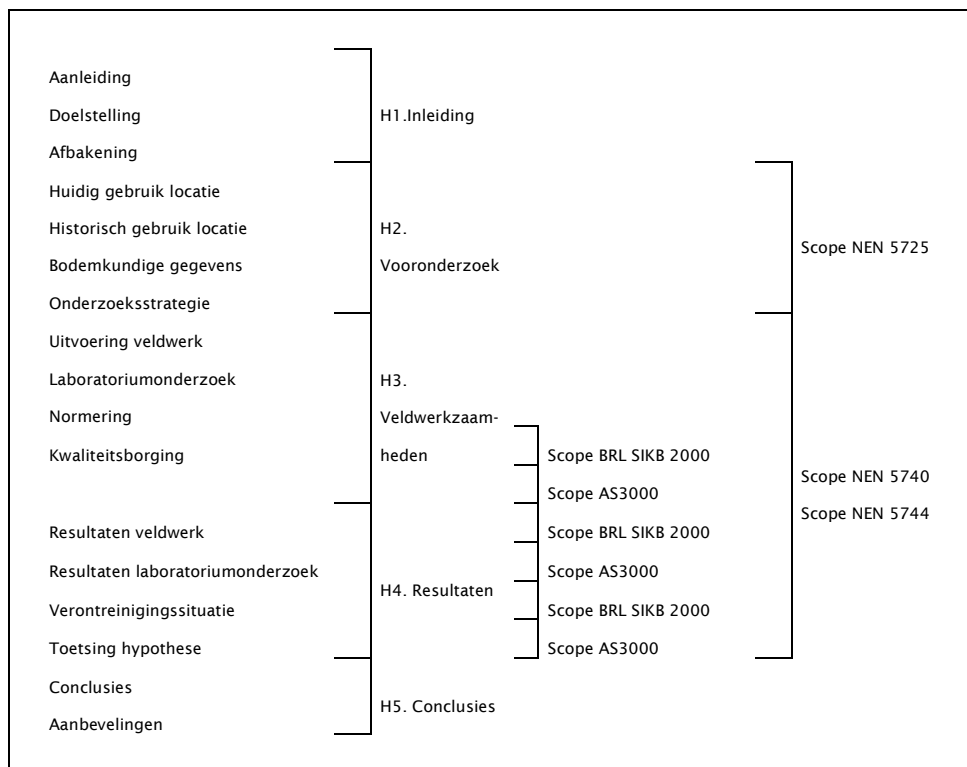
Bijlage E

Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek en verkennend onderzoek. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5740. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Interpretatie normeringen

- NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5744: Bodem – Monsterneming grondwater;
- NTA 5727: Bodem – Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging;
- BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- 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;
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters.

Bijlage F

Verklaring onafhankelijkheid

VERKLARING VELDWERKER

Project	Projectnummer:	P16-0217
	Projectnaam:	Hurwenen, Molenstraat 13a
	Adres:	,

Verklaring Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

Datum	Naam	Paraaf	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
<i>Erkende veldwerker</i>			
7-4-16	T. Guyt		☐
GW 15-04-2016	Jan Janssen v. Doorn	JJA	☐
			☐
			☐
<i>Veldwerker in opleiding</i>			
			☐
			☐
			☐
			☐

Opmerkingen

VERKLARING VELDWERKER

Project Projectnummer: P16-0217
 Projectnaam: Hurwenen, Molenstraat 13a
 Adres: Molenstraat 13a, Hurwenen

Verklaring

Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

Datum	Naam	Paraaf	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
<i>Erkende veldwerker</i>			
6-6-16	T. Gijl		☐
6-6-16	D. Janssen v. Doorn		☐
6-6-16	P. Polder		☐
			☐
<i>Veldwerker in opleiding</i>			
			☐
			☐
			☐
			☐

Opmerkingen



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte.

De leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit.

Contact

Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E info@buroboot.nl

Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.

Nader bodemonderzoek asbest Conform NEN 5707 en NEN 5897

LOCATIE

Projectlocatie Molenstraat 13a te Hurwenen

KADASTRALE GEMEENTE

Rossum

SECTIE D, NUMMER 956 (ged.)



Nader bodemonderzoek asbest Conform NEN 5707 en NEN 5897

LOCATIE

Projectlocatie Molenstraat 13a te Hurwenen

KADASTRALE GEMEENTE

Rossum

SECTIE D, NUMMER 956 (ged.)

OPDRACHTGEVER

Pouderoyen B.V.
Postbus 156
6500 AD NIJMEGEN

DATUM

19 oktober 2016

DOCUMENTNUMMER

P16-0217-022

OPGESTELD DOOR

dhr. T. Guijt

GEAUTORISEERD

ing. E.A. van Dam

PROJECTLEIDER

ing. E.A. van Dam

GEZIEN

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, abstract shape that resembles a star or a complex letter.

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ VEENENDAAL

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK	Nader bodemonderzoek asbest
ONDERZOEKSLOCATIE	Projectlocatie Molenstraat 13a Molenstraat 13a Hurwenen
OPDRACHTGEVER	Pouderoyen B.V. Postbus 156 6500 AD NIJMEGEN Telefoon: 024-3224579 Fax: 024-3241240
CONTACTPERSOON	dhr. L. van Berkel
UITGEVOERD DOOR	BOOT organiserend ingenieursburo B.V. Plesmanstraat 5 3905 KZ VEENENDAAL
CONTACTPERSOON	ing. E.A. van Dam
DATUM VELDWERK	29 augustus 2016
VELDWERK DOOR	dhr. E. Jansen dhr. P. Polder



2018

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een nader bodemonderzoek asbest dat is uitgevoerd in opdracht van Pouderoyen B.V. aan de Molenstraat 13a te Hurwenen. Aanleiding voor het onderzoek vormen de resultaten van het eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek en het aantreffen van asbesthoudend materiaal in de bodem en op het maaiveld. Doel van het nader onderzoek asbest is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging en een bepaling van het gehalte aan asbest op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en de uitgegraven grond in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

Tabel 1.1 Hypothese en resultaten

ONDERZOEKSLOCATIE	STRATEGIE ¹	RESULTATEN
Projectlocatie Molenstraat 13a - RE 1.1	NO (5897)	Asbest <interventiewaarde
Projectlocatie Molenstraat 13a - RE 1.2	NO (5707)	Asbest <interventiewaarde
Projectlocatie Molenstraat 13a - RE 2.1	NO (5897)	Asbest <interventiewaarde
Projectlocatie Molenstraat 13a - RE 3.1	NO (5707)	Asbest <interventiewaarde
Projectlocatie Molenstraat 13a - RE 4.1	NO (5707)	Asbest <interventiewaarde
Projectlocatie Molenstraat 13a - P204.1	NO (5897)	Asbest >interventiewaarde
Projectlocatie Molenstraat 13a - P204.2	NO (5707)	Asbest <interventiewaarde

1)

NO : nader bodemonderzoek conform NEN 5707

NO : nader onderzoek puinverharding conform NEN 5897

Conclusie en aanbevelingen

De volgende conclusies en adviezen zijn van toepassing.

- ▶ In de puin-, halfverharding van het onderzochte puinverharde pad ter plaatse van Molenstraat 13a is ter plaatse van 1 sleuf asbest aangetroffen met een (gemiddelde) concentratie > de interventiewaarde.
- ▶ Op de overige delen van de onderzochte locatie (RE 01, 02, 03 en 04) is geen concentratie asbest > 100 mg/kg ds.
- ▶ De hoogste asbestconcentratie is aangetroffen in P204 (separaat puinmonster) binnen het traject 0,05 – 0,85 m-mv. Hierbij wordt de interventiewaarde ten aanzien van asbest ruim 5 x overschreden.
- ▶ In de bodem van de gehele locatie is zowel hechtgebonden als niet-hechtgebonden asbest aangetoond. Het gaat hierbij om zeer beperkte hoeveelheden niet-hechtgebonden asbest (asbestbundels met fractie < 8 mm).
- ▶ P204; De aangetoonde verontreiniging met asbest is formeel geen ernstig geval van bodemverontreiniging omdat deze met name is aangetoond in de aanwezige halfverharding en niet in de bodem.

- P204: Op basis van de huidige onderzoeksresultaten is sprake overschrijding van de restconcentratienorm met een geschat volume met concentratie > interventiewaarde van circa 45 m³ over een oppervlak van 70 m². De verontreiniging is zowel in de aangrenzende halfverharding als in de bodem afgeperkt met uitzondering van de bebouwing, zie bijlage A2
- Geadviseerd wordt om de verontreinigde puinlaag (inclusief het maaiveld) ter plaatse van P204 te verwijderen en af te voeren in verband met de voorgenomen herinrichting. Het puin is op basis van de asbestconcentratie niet geschikt voor hergebruik en dient onder asbestcondities afgevoerd te worden naar een erkend verwerker.
- Het wordt aanbevolen om ter voorkoming van verspreiding van de verontreiniging geen graafwerkzaamheden ter plaatse van halfverharding uit te voeren.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	6
1.1	AANLEIDING	6
1.2	DOELSTELLING	6
1.3	AFBAKENING	6
1.4	LEESWIJZER	7
2	VOORONDERZOEK	8
2.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE	8
	RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN	8
2.2	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	10
2.3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	11
3	VELDWERKZAAMHEDEN	12
3.1	UITVOERING VELDWERK	12
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	12
3.3	NORMERING	13
3.4	KWALITEITSBORGING	14
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	15
4.1	RESULTATEN VELDWERK	15
4.2	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	16
4.3	BEPALING ASBESTCONCENTRATIE EN TOETSING	17
4.4	RESULTATEN ASBESTBEREKENING	18
4.5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	19
4.6	SANERINGSNOODZAAK EN SPOEDEISENDHEID	19
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
5.1	CONCLUSIES	22
5.2	AANBEVELINGEN	22

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Analysecertificaten
D	: Berekening asbestconcentratie en toetsing
E	: Toelichting risicobeoordeling
F	: Normering en certificering
G	: Verklaring onafhankelijkheid
H	: Kopie samenvatting voorgaand onderzoek
J	: Foto's onderzoekslocatie

1 Inleiding

In opdracht van Pouderoyen B.V. is door BOOT organiserend ingenieursburo een nader bodemonderzoek asbest uitgevoerd, alsmede een onderzoek naar het gehalte asbest in de puinverharding. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 680 m². Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725 en NEN 5707) uitgevoerd. Op basis hiervan en de resultaten van het chemisch bodemonderzoek is een verkennend asbest-in-bodemonderzoek uitgevoerd. Aan de hand van de hieruit voortvloeiende resultaten is de onderzoeksstrategie bepaald. In de derde fase is een nader bodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5707 en NEN 5897. Het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning van de BRL SIKB 2000 (m.u.v. de activiteiten m.b.t. onderzoek naar asbest in puin). De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform AS 3000.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormen de resultaten van het eerder uitgevoerd verkennend (asbest) bodemonderzoek en het aantreffen van asbesthoudend materiaal in en op de bodem. Aanleiding van de voorgaande onderzoeken vormt de voorgenomen nieuwbouw van een dubbele woning op de locatie. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest.

1.2 Doelstelling

Doel van het nader onderzoek asbest is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging en een bepaling van het gehalte aan asbest op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en de uitgegraven grond in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming.

1.3 Afbakening

Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit (chemische samenstelling) maakt geen deel uit van dit onderzoek. Wel wordt bij uitvoering van het vooronderzoek en veldonderzoek specifiek aandacht besteed aan bodembedreigende activiteiten. Indien daartoe aanleiding is, zal geadviseerd worden aanvullend onderzoek te verrichten.

De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt beïnvloed door:

- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan wordt de bodem steekproefsgewijs bemonsterd. De steekproefomvang is zodanig, dat een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit wordt verkregen. Echter omdat sprake is van een steekproef, kunnen lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit niet volledig worden uitgesloten.

- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van veldwerkzaamheden, laboratoriumonderzoek en de verontreinigingssituatie staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden conclusies en eventuele aanbevelingen beschreven.

2 Vooronderzoek

Het eindresultaat van het vooronderzoek vormt de basis voor de te volgen strategie en bijbehorende toetsing. De benodigde informatie is volgens het standaard vooronderzoek verzameld.

Het vooronderzoek beslaat de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de locatiegrens.

2.1 Omschrijving locatie en huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Hurwenen, aan de Molenstraat tussen nummer 11 en 13. De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 150.644 en de Y-coördinaat is 424.616. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

Op de locatie staat een voormalige varkensschuur. De onderzoekslocatie betreft een voormalige varkensschuur welke in gebruik is als opslagruimte, atelier. Het gebied om de schuur is in gebruik als tuin (gazon, moestuin). Aan de westzijde van de schuur ligt een pad met puinverharding dat langs het perceel naar de achterzijde van het perceel loopt. Gegevens over het gebruik van de onderzoeklocatie zijn afkomstig van terreininspectie. De terreininspectie is op direct voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen verdachte bronlocaties waargenomen.

Tijdens de terreininspectie van het voorgaande verkennend asbest-in-bodemonderzoek is asbestverdacht materiaal op de onderzoekslocatie aangetroffen in de vorm een stukje asbest op het maaiveld. Het asbestverdacht materiaal is in beperkte hoeveelheid aangetroffen. Tijdens het huidige nader-asbest-in-bodemonderzoek is geen asbestverdacht materiaal meer op het maaiveld aangetroffen.

In tabel 2.1 is de directe omgeving van de locatie bodemonderzoek weergegeven. Deze omgeving is tevens betrokken bij het vooronderzoek tot op 25 meter afstand van de grens bodemonderzoek.

Tabel 2.1 Omgeving locatie bodemonderzoek

NOORDZIJDE	ZUIDZIJDE	OOSTZIJDE	WESTZIJDE
Molenstraat	Weiland	Molenstraat 11 (woning met tuin)	Molenstraat 13 (woning met tuin)

Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.

2.2 Raadpleging informatiebronnen

Het vooronderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de in tabel 2.2 opgenomen bronnen:

Tabel 2.2 Verzamelde informatie

Bron	Bijzonderheden
------	----------------

Bron	Bijzonderheden
Bodemloket	Geen bijzonderheden vermeld. Bodemkwaliteitskaart regio Rivierenland - De locatie is (deels) in gebruik geweest als boomgaard in de periode 1940-1970; - De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied; - De bodemfunctie van het gebied is 'overig'. - Op basis van de ontgravingskaarten voldoen zowel de boven- als de ondergrond aan de achtergrondwaarden; - Op de locatie toe te passen grond moet op basis van de bodemkwaliteitskaart (toepassingskaart boven- en ondergrond) voldoen aan de achtergrondwaarden.
Provincie Gelderland	Bodemonderzoek op omliggende percelen: - Molenstraat 13: status, voldoende onderzocht, geen vervolg - Molenstraat 11: status, voldoende onderzocht, geen vervolg Er zijn geen verontreinigingen, saneringen, of verdachte activiteiten aangegeven. Asbestkansenkaart: Het deel van het perceel rond de bebouwing heeft op basis van de asbestkansenkaart een grote kans op het voorkomen van asbest. De locatie ligt in een intrekgebied voor grondwater.
Gemeente Maasdriel	De volgende informatie is aangegeven voor de Molenstraat 11: - Boot: Molenstraat 11 – 14-9-2000 isotank A.38074 verwijderd - S4O: Nipa, 7-5-2004, Molenstraat 11, rapportnr. 04.6017-2 Conclusie: bovengrond en ondergrond zijn puinhoudend. De bovengrond bevat som DDT/DDE/DDD > interventiewaarde. De gehalten aan zink, PAK en EOX zijn boven de achtergrondwaarde. De ondergrond is sterk verontreinigd met som DDT/DDE/DDD (> interventiewaarde). Het grondwater is niet verontreinigd. - S4O: Nipa, 3-6-2004, Molenstraat 11, rapportnr. 6017-2 Conclusie: de grond van de aanvullende boring is niet verontreinigd. - S4O: Nipa, 21-6-2004, Molenstraat 11, rapportnr. 04.6017-2 Conclusie: de wanden bevatten zeer licht verhoogde gehalten aan drins. De gehalten aan DDT/DDE/DDD zijn niet meer verhoogd aangetoond. De verontreinigde grond is voldoende verwijderd. <i>Vergunningen</i> In 1982 is voor het perceel een milieuv vergunning ingediend voor het houden van varkens in de stal die aanwezig is aan de Molenstraat 13A. Sinds 2000 worden geen varkens meer gehouden op het perceel. Er is correspondentie aangeleverd over het intrekken van de milieuv vergunning, onduidelijk is of deze daadwerkelijk is ingetrokken. Daarnaast is correspondentie ingediend over de aanvraag van een bouwvergunning voor het verbouwen van de voormalige stal tot woonruimte. De vergunningsprocedure is stop gezet vanwege het ontbreken van informatie. <i>Overig</i> Verder zijn er geen calamiteiten bekend, noch ondergrondse tanks, noch voormalige stortplaatsen. Ook zijn geen grondaanvullingen of -afgravingen bekend.
Archief Boot	Door Boor ingenieursburo is medio april-juni 2016 een verkennend bodem en asbest-in-bodemonderzoek uitgevoerd, P16-0216-006, 1 juli 2016. Uit de resultaten van dit

Bron	Bijzonderheden
	onderzoek blijkt het volgende; - In de bovengrond zijn licht verhoogde concentraties OCB, koper, zink en PAK aangetoond. In de ondergrond overschrijdt geen van de gemeten parameters de achtergrondwaarden. - Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie barium, naar verwachting gaat het om een natuurlijk verhoogde concentratie. - De licht verhoogde concentraties geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen. - De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin). <i>Verkennd asbest in bodemonderzoek</i> - Op het maaiveld van de onderzoeklocatie zijn asbesthoudende materialen >16 mm aangetroffen; - Op basis van visuele waarneming en op basis van laboratorium analyse is asbest in de bodem (<16 mm in actuele contactzone) van de locatie aangetroffen; - De onderzoekslocatie is op basis van het verkennd asbest in bodemonderzoek "verdacht" met betrekking tot de aanwezigheid van asbest; - Op basis van de maaiveldinspectie is de onderzoekslocatie opgedeeld in deellocaties. Ter plaatse van deellocatie VE103 (het halfverharde pad) is in de geroerde bovengrond een gewogen asbestconcentratie aangetoond van 133 mg/kg ds (> Interventiewaarde). - De concentraties asbest op de overige terreindelen zijn kleiner dan de helft van de interventiewaarde. Aanvullend onderzoek naar deze concentraties wordt daarom niet noodzakelijk geacht. - Als gevolg van de hoge concentratie asbest is de locatie niet zonder meer geschikt voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin). Een kopie van de samenvatting van voorgaand onderzoek is toegevoegd als bijlage G.

2.3 Bodem en geohydrologie

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa ca. 0,7 - 2,0 meter beneden maaiveld (bron: dinoloket).

De regionale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater is zuidwestelijk gericht. De lokale grondwaterstroming kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van de Waal, watergangen, riolsleuven en grondwateronttrekkingen in de directe omgeving.

In tabel 2.3 is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw en is afkomstig van digitale ondergrond modellen DGM v.2.2, REGIS v2.1 en GeoTOP v1.3 van TNO Dinoloket.

Tabel 2.3 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw

PAKKET	DIEPTE (METER - MAAIVELD)	SAMENSTELLING
Holocene afzettingen	0,00 - 6,00	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van kleilagen en zandige klei, leem of kleilig zand

PAKKET	DIEPTE (METER - MAAVELD)	SAMENSTELLING
Formatie van Kreftenheye	6,00 – 21,0	Zand, fijn tot en met grof
Formatie van Beegden	21,0 – 31,0	Zand, fijn tot en met grof
Formatie van Sterksel	31,0 – 66,0	Zand, fijn tot en met grof

Bron: TNO Dinoloket, juni 2016

2.4 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Uit het vooronderzoek blijkt dat voor wat betreft de chemische kwaliteit van de bodem geen sterke verontreiniging (>interventiewaarde) ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie aanwezig is.

Op de onderzoekslocatie is tijdens voorgaand (asbest) bodemonderzoek asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het betreft mogelijk een heterogeen verdeelde verontreiniging van de bovengrond / puinverharding en het maaiveld o.a. als gevolg van het mogelijk toepassen van asbest in de aanwezige halfverharding. Derhalve wordt het onderzoek uitgevoerd volgens de strategie van een nader onderzoek conform de norm NEN 5707. Voor wat betreft het asbest-in-puinonderzoek wordt aangesloten bij NEN5897.

Het grootste deel van de te onderzoeken locatie bevat een bedekking in de vorm van verharding, begroeiing / vegetatie.

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgenomen inclusief het betreffende oppervlak en verdachte parameters.

Tabel 2.4 Deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE/ ONDERZOEKSLOCATIE	STRATEGIE ¹	OPPERVLAKTE (M ²)	VERDACHTE PARAMETERS
Halfverhard pad (Molenstraat 13a)	NO	450	asbest
Aangrenzend terrein halfverhard pad (Molenstraat 13a)	NO	100 x 2	asbest

1)

NO : nader bodemonderzoek conform NEN 5707

NO : nader onderzoek puinverharding conform NEN 5897

3 Veldwerkzaamheden

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 29 september 2016. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- ▶ maaiveldinspectie op aanwezigheid asbestverdachte materialen;
- ▶ indeling van de onderzoekslocatie in 4 ruimtelijke eenheden (RE) met een oppervlak van circa 100 - 400 m².
- ▶ graven van 10 proefsleuven (m.b.v. een hydraulische graafmachine) regelmatig verdeeld over het terrein, met een afmeting van circa 2,0 bij 0,4 meter, tot de ongeroerde bodem, op circa 0,5 / 0,8 m-mv (zie tabel 3.1);
- ▶ systematische inspectie ontgraven materiaal op aanwezigheid van asbest met behulp van een hark of zeef (maaswijdte 16 mm);
- ▶ bemonstering van de ontgraven grond;
- ▶ handmatig inmeten van de proefsleuven;

Tabel 3.1 Onderzoekslocaties met proefsleuven

RE		MONSTERPUNTEN		
		Proefsleuven	INSPECTIEGATEN	BORINGEN
Asbestverdacht terreindeel Molenstraat 13a		10 sleuven (2,0 x 0,4 m)	-	-
RE 1.1	Projectlocatie Molenstraat 13a – (C01)	P201, P202	-	-
RE 1.2	Projectlocatie Molenstraat 13a – (C05)	P201, 202, 203, 205, 206	-	-
RE 2.1	Projectlocatie Molenstraat 13a – (C02)	P205, P206	-	-
RE 3.1	Projectlocatie Molenstraat 13a – (C03)	P213, P214	-	-
RE 4.1	Projectlocatie Molenstraat 13a – (C04)	P211, P212	-	-
P204.1	Projectlocatie Molenstraat 13a – (C06)	P204	-	-
P204.1	Projectlocatie Molenstraat 13a – (C07)	P204	-	-

De monsterpunten zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Enkele materiaal- en grond(meng)monsters zijn geselecteerd en aangeboden aan het laboratorium van Sanitas Milieuservices te Barendrecht of ten behoeve van analyse op de aanwezigheid van asbest met fractie <16 mm. De werkzaamheden in het laboratorium zijn uitgevoerd conform de richtlijnen van Raad van Accreditatie en conform AS3000.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende materiaalmonsters en grond(meng)monsters is weergegeven in tabel 3.2 en 3.3.

Tabel 3.2 Overzicht materiaalmonsters

RE ¹	Codering materiaal ²	Asbesttype	Locatie ³	Analyse
RE 01.1	1 / BS P201b	Vlakke plaat	Bodem : P201	Polarisatiemicroscop
RE 01.1	2 / BS P202b	Vlakke plaat	Bodem : P202	Polarisatiemicroscop

P204.1	3 / BS P204a	Vlakke plaat	Bodem : P204	Polarisatiemicroscop
P204.1	4 / BS P204b	Vlakke plaat	Bodem : P204	Polarisatiemicroscop
RE 02.1	PM205a.1	Vlakke plaat	Bodem : P205	= als 3 / BS P204a
RE 02.1	PM206a.1	Vlakke plaat	Bodem : P206	= als 3 / BS P204a

- 1)
code uniek asbesttype (met dezelfde asbestconcentratie) t.b.v. asbestberekening (zie bijlage D)
2)
locatie op maaiveld (vindplaats) of in bodem (proefsleuf) zie bijlage A, blad 2
3)
monsternummer representatief asbestdeeltje (zie bijlage C)

Tabel 3.3 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

RE ¹	(MENG-) MONSTER	PROEFSLEUF	DIEPTE (M-MV)	ANALYSE	REDEN MONSTERSELECTIE
RE 01	RE01.1	P201, P202	0,00 – 0,85	Asbest in puin	Bovengrond, puin, zwak asbesthoudend
RE 01	RE01.2 (RE 5)	P201, P202, P203, P205, P206	0,50 – 1,10	Asbest in grond	Ondergrond, klei, visueel schoon, verticale afperking
RE 02	RE 02.1	P205, P206	0,00 – 0,25	Asbest in puin	Bovengrond, puin, zwak asbesthoudend
RE 03	RE 03.1	P213, P214	0,00 – 0,50	Asbest in grond	Bovengrond, zand, visueel schoon, horizontale afperking
RE 04	RE 04.1	P211, P212	0,00 – 0,50	Asbest in grond	Bovengrond, zand, visueel schoon, horizontale afperking
P204	P204.1	P204	0,05 – 0,65	Asbest in puin	Bovengrond, puin, sterk asbesthoudend
P204	P204.2	P204	0,65 – 0,90	Asbest in grond	Ondergrond, klei, visueel schoon, verticale afperking

- 1)
RE 01.1 / P201, P202 (halfverharding, noordzijde)
RE 01.2 / P201, P202, P203, P205, P206 (halfverharding, gehele traject) [certificaat RE 05]
RE 02.1 / P205, P206 (halfverharding, zuidzijde)
RE 03.1 / P213, P214 (zuidoostelijk deel naast halfverharding)
RE 04.1 / P211, P212 (noordoostelijk deel naast halfverharding)
P204.1 / P204 (Verdachte separate sleuf o.b.v. visuele waarnemingen)
P204.1 / P204 (Verdachte separate sleuf o.b.v. visuele waarnemingen)

3.3 Normering

Afwijkingen

Tijdens het onderzoek is niet afgeweken van de geldende normen.

3.4 Kwaliteitsborging

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000/2018) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.

4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en laboratorium analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

4.1 Resultaten veldwerk

Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Voorwaarde voor het uitvoeren van een goede visuele inspectie van het bodemoppervlak (de toplaag) op asbest, is dat het terrein voldoende vrij is van begroeiing en obstakels. Uitgangspunt in de NEN 5707 is dat minimaal 50 % van de te inspecteren toplaag vrij moet zijn van objecten, vegetatie en waterplassen.

Omdat de maaiveldinspectie reeds is uitgevoerd tijdens het eerder uitgevoerd verkennend asbest-in-bodemonderzoek is tijdens uitvoering van het nader onderzoek asbest geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld waargenomen.

Vanwege de aanwezigheid van vegetatie (gras, struiken) en de aanwezigheid van verharding (klinkers, beton en/of puin) kon een deel van het maaiveld niet onderzocht worden. Derhalve is een maaiveldinspectie bereikt van ca. 20 - 30%. Omdat minder dan 50 % van de toplaag kon worden geïnspecteerd is sprake van een indicatieve maaiveldinspectie. Op basis van de maaiveldinspectie is het niet mogelijk een indeling te maken waar in onderscheid wordt gemaakt tussen onverdacht / verdachte deellocaties.

Op het geïnspecteerde deel van het maaiveld is tijdens het voorgaand verkennende (asbest) bodemonderzoek visueel asbestverdacht materiaal aangetroffen (zie tabel 4.1). in de vorm van resten golfplaat en dik plaatmateriaal op het maaiveld. Er zijn 5 grote stukken plaatmateriaal aangetroffen (totaalgewicht ca. 7 kg) en 2 kleine stukjes (20-150 g). Van het aangetroffen asbestverdachte materiaal is een representatief monster genomen. Het overige materiaal is weer teruggeplaatst in de betreffende sleuf.

Tabel 4.1 Resultaat maaiveldinspectie (overgenomen uit rapportage VO asbest)

DL	OPP. (M ²)	INSPECTIE-EFFICIËNTIE MAAIVELD	CODERING MATERIAALMONSTER	ASBESTVERDACHT MATERIAAL / TYPE	AANTAL / GEWICHT ASBESTVERDACHT DEELTJES (GRAM)
VE101	700	<25%	VM108d	Ja / golfplaat	5 / 7000
VE102	900	<25 %	n.v.t.	nee	n.v.t.
VE103	450	25 - 50 %	VM110c VM111b	Ja/ golfplaat Ja/ dikke plaat	1 / 20 1 / 150
VE121	80	25 - 50 %	n.v.t.	nee	n.v.t.

Bodemgesteldheid geroerde bodem/bovengrond/actuele contactzone

De aanwezige puinlaag ter plaatse van het aanwezige pad heeft een dikte variërend van 0,50 tot 0,85 meter. Onder deze puinlaag wordt met name zandige klei aangetroffen.

De bodemlaag ter plaatse van het onverharde terrein naast (ten oosten) van het bestaande pad bestaat tot circa 0,50 m-mv uit zwak humeus zand met een lichte bijmenging van bodemvreemd materiaal (baksteen, beton, glas). Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen asbest in de bodem (puinverharding) aangetroffen. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Resultaat inspectie bodem

RUIMTELIJKE EENHEID	PROEFSLEUF	DIEPTE (CM-MV)	ASBESTVERDACHT MATERIAAL / TYPE	CODERING MATERIAAL-MONSTER	Aantal / gewicht asbestdeeltjes (gram)
RE 01.1	P201	0,12 – 0,30	Ja / vlakke plaat	BSP201b	3 / 88 gr.
RE 01.1	P202	0,25 – 0,40	Ja / vlakke plaat	BSP202b	7 / 314 gr.
P204.1	P204	0,20 – 0,50	Ja / vlakke plaat (a)	BSP204a	25 / 350 gr.
			Ja / vlakke plaat (b)	BSP204b	>250 / >2.000 gr.
RE 02.1	P205	0,00 – 0,25	Ja / vlakke plaat	BSP205a	5 / 125 gr.
RE 02.1	P206	0,00 – 0,25	Ja / vlakke plaat	BSP206a	3 / 70 gr.

Naast asbestverdacht materiaal is er ter plekke van de uitgevoerde sleuven tevens bodemvreemd materiaal aangetroffen in de vorm van puin, baksteen, kolengruis.

Bodemgesteldheid ongeroerde bodem

De bodemlaag vanaf globaal 0,9 tot 2,0 meter beneden maaiveld bestaat uit ongeroerde bodem te weten zandige klei.

Inspectie-efficiëntie bodem

De inspectie-efficiëntie van het vrijkomende bodemmateriaal bedraagt 100%.

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven, zie ook bijlage C8.

Tabel 4.3: Overzicht resultaten materiaalmonsters

RE ¹	Codering materiaal ²	Asbesttype	Aard asbestdeeltjes en concentratie
RE 01.1	BSP201b	Beplating	Chrysotiel 10 – 15%, Crocidoliet 2 – 5%
RE 01.1	BSP202b	Beplating	Chrysotiel 10 – 15%,
P204.1	BSP204a	Beplating	Chrysotiel 10 – 15%, Amosiet 0,1 – 2 %
P204.1	BSP204b	Beplating	Chrysotiel 10 – 15%

1)

RE 01.1 / P201, P202 (halfverharding, noordzijde)

RE 01.2 / P201, P202, P203, P205, P206 (halfverharding, gehele traject)

RE 02.1 / P205, P206 (halfverharding, zuidzijde)

RE 03.1 / P213, P214 (zuidoostelijk deel naast halfverharding)

RE 04.1 / P211, P212 (noordoostelijk deel naast halfverharding)

P204.1 / P204 (Verdachte separate sleuf o.b.v. visuele waarnemingen)

P204.1 / P204 (Verdachte separate sleuf o.b.v. visuele waarnemingen)

2)

Code asbestverdacht materiaalmonster

Tabel 4.4: Overzicht resultaten grondmonsters (asbestfractie <16 mm)

RE ¹	(MENG-) MONSTER	PROEFSLEUF	DIEPTE (CM-MV)	SOORT MATERIAAL	GEWOGEN ASBESTCONCENTRATIE GRONDMONSTERS
RE 01	RE01.1	P201, P202 (PUIN)	0,00 – 0,85	asbestcement, Chrysotiel 10-15% (HB)	9,5 mg/kg ds
RE 01	RE01.2 (RE 5)	P201, 202, 203, 205, 206 (PUIN)	0,50 – 1,10	asbestcement Chrysotiel 10-15% en 205%crocidoliet (HB), bundels Chrysotiel >60% (N-HB)	2,5 mg/kg ds
RE02	RE 02.1	P205, P206	0,00 – 0,25	-	<0,9 mg/kg ds
RE03	RE 03.1	P213, P214	0,00 – 0,50	-	<1,0 mg/kg ds
RE04	RE 04.1	P211, P212	0,00 – 0,50	-	<1,1 mg/kg ds
P204	P204.1	P204 (PUIN)	0,05 – 0,65	Beplating Chrysotiel 5-10% (HB)	310 mg/kg ds
P204	P204.2	P204	0,65 – 0,90	Beplating Chrysotiel 5-10% (HB), asbestcement Chrysotiel 10-15%	24 mg/kg ds

De analysecertificaten met de bepaalde asbestconcentraties zijn weergegeven in bijlage C.

4.3 Bepaling asbestconcentratie en toetsing

Op basis van de verzamelde veld- en laboratoriumgegevens kan de asbestconcentratie worden bepaald. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen asbest op het maaiveld (top-laag 0-2 cm-mv) en de bodem/puinverharding. De concentraties worden uitgedrukt in mg asbest per kg bodemmateriaal. De berekening is uitgewerkt in bijlage D.

Berekening asbestconcentratie bodem

Het gewicht van de aangetroffen asbestdeeltjes (fractie > 16 mm), wordt gesommeerd en het massapercentage per asbesttype wordt bepaald door het gesommeerde gewicht te delen door het onderzochte grondvolume, maal het soortelijk gewicht van het materiaal, gecorrigeerd naar inspectie-efficiëntie. Op deze manier wordt de asbestconcentratie in de bodem per aangetroffen asbesttype (hechtgebonden en niet hechtgebonden) bepaald en opnieuw gesommeerd.

Per proefsleuf wordt de asbestconcentratie bepaald van het onderzochte grondvolume, alsmede de onder- en bovengrens, waaruit blijkt of er statistisch sprake is van een homogene of heterogene verdeling van de asbestconcentratie in de bodem. Er is sprake van een heterogene verdeling als de concentraties (en boven- en ondergrenzen) te ver uit elkaar liggen. Vervolgens wordt de totale asbestconcentratie bepaald op basis van de gemiddelde asbestconcentratie (bij homogene verdeling) of de maximale sleufconcentratie (bij heterogene verdeling). Hierbij wordt de in het laboratorium bepaalde concentratie van de grond(meng)monsters (fractie <16 mm) opgeteld bij de concentratie, bepaald op basis van in de bodem (tijdens veldwerk) aangetroffen asbestdeeltjes (fractie > 16 mm).

Berekening asbestconcentratie maaiveld

De berekening van de asbestconcentratie op het maaiveld geschiedt vergelijkbaar met die van de bodem, met dien verstande dat er geen heterogeniteitstoets wordt uitgevoerd. Uitgegaan wordt van bepaling van het grondvolume van de toplaag van de onderzochte (deel van de) RE met een dikte van 2 cm.

Toetsing asbestconcentratie

De berekende asbestconcentratie wordt vervolgens omgerekend naar een gewogen asbestconcentratie ten behoeve van toetsing. Hiervoor geldt de volgende berekeningswijze:

$$\text{som concentratie chrysotiel} + 10 \text{ maal som concentratie amfibool asbest}$$

De waarden gelden voor hechtgebonden en niet hechtgebonden asbest.

De gewogen asbestconcentratie wordt getoetst aan de interventiewaarde en de restconcentratienorm, die is bedoeld als criterium voor hergebruik. Deze bedraagt in beide gevallen 100 mg/kg ds totaal asbest.

4.4 Resultaten asbestberekening

Toplaag

In voorgaand onderzoek (rapportage P16-0217-006) is de berekende asbestconcentratie met toetsing aan de interventiewaarde van de toplaag weergegeven. Hierbij is alleen ter plaatse van VE 103 (halfverhard puinpad) een interventiewaardeoverschrijding van asbest aangetroffen en is sprake van een gewogen asbestconcentratie van 133 mg/kg ds. Op de overige deellocaties is de concentratie asbest destijds bepaald als kleiner dan de helft van de interventiewaarde.

In tabel 4.5 is/zijn de berekende asbestconcentraties met toetsing aan de interventiewaarde van de bodem weergegeven.

Tabel 4.5 Berekende asbestconcentratie en toetsing in de bodem

RE ¹	(MENG-) MONSTER	PROEFSLEUF	DIEPTE (M-MV)	GEWOGEN CONCENTRATIE (MG/KG)	OVERSCHRIJDING I-WAARDE ?	HOMOGEEN SLEUF-GEHALTE ?
RE 01	RE01.1	P201, P202 (PUIN)	0,00 – 0,85	56,8	Nee	Ja
RE 01	RE01.2 (RE 5)	P201, 202, 203, 205, 206	0,50 – 1,10	1,1	Nee	Ja

RE ¹	(MENG-) MONSTER	PROEFSLEUF	DIEPTE (M-MV)	GEWOGEN CONCENTRATIE (MG/KG)	OVERSCHRIJDING I-WAARDE ?	HOMOGEEN SLEUF-GEHALTE ?
RE02	RE 02.1	P205, P206 (PUIN)	0,00 – 0,25	52,02	Nee	Ja
RE03	RE 03.1	P213, P214	0,00 – 0,50	<1,0	Nee	Ja
RE04	RE 04.1	P211, P212	0,00 – 0,50	<1,0	Nee	Ja
P204	P204.1	P204 (PUIN)	0,05 – 0,65	578,67	Ja	Ja
P204	P204.2	P204	0,65 – 0,90	24	Nee	Ja

1)

RE 01.1 / P201, P202 (halfverharding, noordzijde)

RE 01.2 / P201, P202, P203, P205, P206 (halfverharding, gehele traject)

RE 02.1 / P205, P206 (halfverharding, zuidzijde)

RE 03.1 / P213, P214 (zuidoostelijk deel naast halfverharding)

RE 04.1 / P211, P212 (noordoostelijk deel naast halfverharding)

P204.1 / P204 (Verdachte separate sleuf o.b.v. visuele waarnemingen)

P204.1 / P204 (Verdachte separate sleuf o.b.v. visuele waarnemingen)

Indien sprake is van een sterk uiteenlopende sleufconcentratie (heterogene verdeling asbestverontreiniging) geldt derhalve de maximale sleufconcentratie als asbestconcentratie van de gehele ruimtelijke eenheid.

4.5 Verontreinigingssituatie

Toplaag

Op het maaiveld is tijdens het nader onderzoek asbest geen asbest-verdacht materiaal (meer) aangetroffen. De asbestconcentratie is in onderhavig onderzoek niet bepaald. Tijdens voorgaand verkennend asbest-in-bodemonderzoek is wel enkele stukjes asbest aangetroffen ter plaatse van de halfverharding

Geroerde bodem (actuele contactzone 0-0,7 m-mv)

In de aanwezige puinlaag is de gemeten asbestconcentratie ter plaatse van RE01.1 en RE02.1 kleiner dan de interventiewaarde. In de puinlaag (0,05 – 0,85) ter plaatse van P204 overschrijdt de asbestconcentratie asbest ruim 5 x de interventiewaarde. In de bovengrond wordt de interventiewaarde voor asbest niet overschreden (maximale concentratie van 1,1 mg/kg ds).

Ondergrond

In de gehele onderzochte ondergrond blijft de gemeten asbestconcentratie beneden de interventiewaarde.

4.6 Saneringsnoodzaak en spoedeisendheid

Ernst asbestverontreiniging

In het kader van de Wet bodembescherming (artikel 29 Wbb) dient te worden bepaald of de aangetroffen asbestverontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering juli 2013, onder 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in (water)bodem, grond of baggerspecie indien de gewogen asbestconcentratie (gemiddeld in een ruimtelijk eenheid) meer dan 100 mg/kg droge stof bedraagt. Voor puin waarin de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds wordt overschreden is de restconcentratienorm van toepassing. Bij overschrijding hiervan is het puin niet geschikt voor hergebruik op basis van asbestregelgeving.

Indien een asbestverontreiniging (in de bodem) is ontstaan in het jaar 1993 of later is sprake van zorgplicht (conform artikel 13 Wbb) en is het voorgaande niet van toepassing.

Risico asbestverontreiniging (ontstaan voor 1993)

Met behulp van het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest' dient te worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare humane risico's ten gevolge van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest ontstaan voor 1993.

Bij bepaling van het risico wordt het 'protocol asbest' uit de Circulaire bodemsanering juli 2013 gevolgd, waarbij een aantal stappen dienen te worden gevolgd:

- ▶ 1: Vaststellen geval van ernstige verontreiniging;
- ▶ 2: Standaard risicobeoordeling;
- ▶ 3: Locatie-specifieke risicobeoordeling.

Het protocol is zodanig opgezet dat men kan stoppen met het verder doorlopen van de stappen nadat geconcludeerd is in welke van de twee risicocategorieën de locatie valt.

Er wordt onderscheidt gemaakt in 2 categorieën van risico's.

- ▶ Geen onaanvaardbare risico's, met als vervolgactie:
 - registratie in het beperkingenregister (Wkpb);
 - het bevoegd gezag (Wbb) beheermaatregelen voor kan schrijven om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen;
 - opnieuw de risico's beoordeeld worden bij wijziging van de inrichting van de locatie;
 - geen saneringsplicht op korte termijn; een sanering kan worden uitgevoerd op een z.g. 'natuurlijk moment' (sloop, nieuwbouw e.d.).
- ▶ Onaanvaardbare risico's, met als vervolgactie:
 - registratie in het beperkingenregister (Wkpb);
 - spoedig saneringsmaatregelen dienen te worden getroffen op het deel van de locatie waar sprake is van onaanvaardbare risico's;
 - Een saneringsplicht, waarbij binnen 4 jaar, of eerder, indien dat wordt vastgesteld door het bevoegd gezag, dient te worden gestart met saneren.

In bijlage E is stappenplan uit het 'Protocol asbest' weergegeven.

Vaststelling ernst en saneringsnoodzaak asbestverontreiniging

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de bodem de interventiewaarde niet wordt overschreden. Er is dus geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waardoor geen risicobeoordeling uitgevoerd hoeft te worden. Voor de overschrijding van de restconcentratie in het puin is een risicobeoordeling niet van toepassing.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

5.1 Conclusies

De volgende conclusies en adviezen zijn van toepassing.

- In de puin-, halfverharding van het onderzochte puinverharde pad ter plaatse van Molenstraat 13a is ter plaatse van 1 sleuf asbest aangetroffen met een (gemiddelde) concentratie > de interventiewaarde.
- Op de overige delen van de onderzochte locatie (RE 01, 02, 03 en 04) is geen concentratie asbest >100 mg/kg ds.
- De hoogste asbestconcentratie is aangetroffen in P204 (separaat puinmonster) binnen het traject 0,05 – 0,85 m-mv. Hierbij wordt de interventiewaarde ten aanzien van asbest ruim 5 x overschreden.
- In de bodem van de gehele locatie is zowel hechtgebonden als niet-hechtgebonden asbest aangetoond. Het gaat hierbij om zeer beperkte hoeveelheden niet-hechtgebonden asbest (asbestbundels met fractie <8 mm).
- P204: De aangetoonde verontreiniging met asbest is formeel geen ernstig geval van bodemverontreiniging omdat deze met name is aangetoond in de aanwezige halfverharding en niet in de bodem.
- P204: Op basis van de huidige onderzoeksresultaten is sprake overschrijding van de restconcentratienorm met een geschat volume met concentratie > interventiewaarde van circa 45 m³ over een oppervlak van 70 m². De verontreiniging is zowel in de aangrenzende halfverharding als in de bodem afgeperkt met uitzondering van de bebouwing, zie bijlage A2.

5.2 Aanbevelingen

- Geadviseerd wordt om de verontreinigde puinlaag (inclusief het maaiveld) ter plaatse van P204 te verwijderen en af te voeren in verband met de voorgenomen herinrichting. Het puin is op basis van de asbestconcentratie niet geschikt voor hergebruik en dient onder asbestcondities afgevoerd te worden naar een erkend verwerker.
- Het wordt aanbevolen om ter voorkoming van verspreiding van de verontreiniging geen graafwerkzaamheden ter plaatse van de halfverharding uit te voeren.

Bijlage A

blad 1:	Topografische ligging
blad 2:	Situatietekening en monsterpunten



TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2

Opdrachtgever	: Pouderoyen B.V.
Projectnaam	: Hurwenen, Molenstraat 13a - Nader asbest-in-bodemonderzoek
Projectnummer	: P16-0217
Datum	: 19 oktober 2016



LEGENDA

-  G1 inspectiegat
-  P101 proefsleuf
-  VM 106D vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld
-  grens perceel / erfgrens
-  grens onderzoekslokatie
-  Asbest >interventiewaarde (0,0 - 0,8 m-mv)

Bijlage B

Beschrijving bodemopbouw

Sleuf: P201

Datum: 29-09-2016

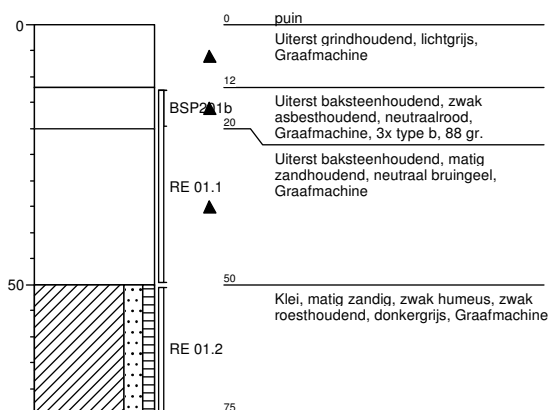
Sleuflengte: 2,00

Sleufbreedte: 0,40

X: 0,00

Y: 0,00

maaiveldhoogte
referentievlak maaiveld



Sleuf: P202

Datum: 29-09-2016

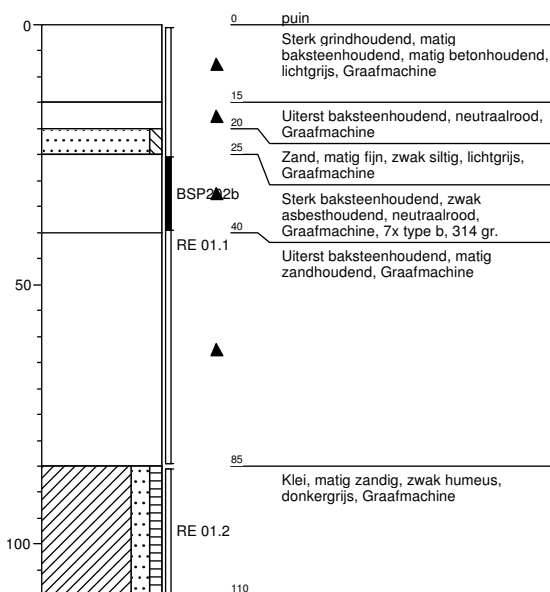
Sleuflengte: 2,00

Sleufbreedte: 0,40

X: 0,00

Y: 0,00

maaiveldhoogte
referentievlak maaiveld



Sleuf: P203

Datum: 29-09-2016

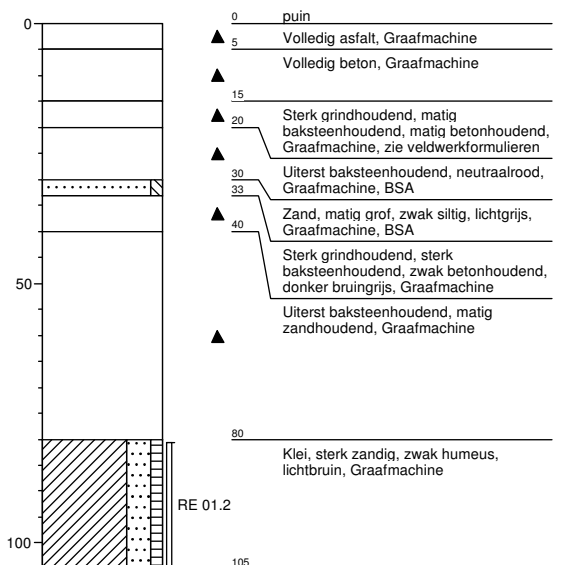
Sleuflengte: 2,00

Sleufbreedte: 0,40

X: 0,00

Y: 0,00

maaiveldhoogte
referentievlak maaiveld



Sleuf: P204

Datum: 29-09-2016

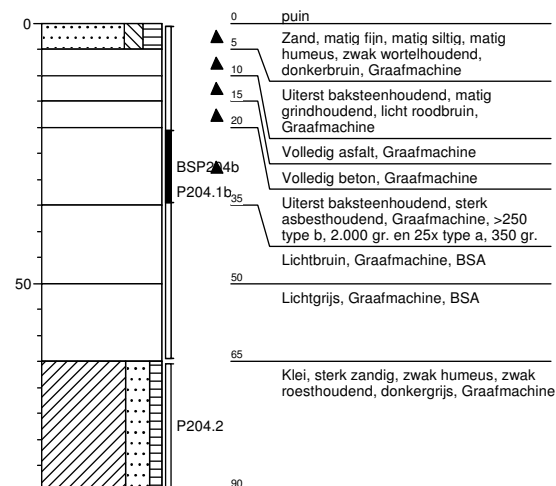
Sleuflengte: 2,00

Sleufbreedte: 0,40

X: 0,00

Y: 0,00

maaiveldhoogte
referentievlak maaiveld



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Pouderoyen B.V.
Projectnaam: Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectcode: P16-0217
Pagina 1 van 3
d.d. 11-10-2016

Sleuf: P205

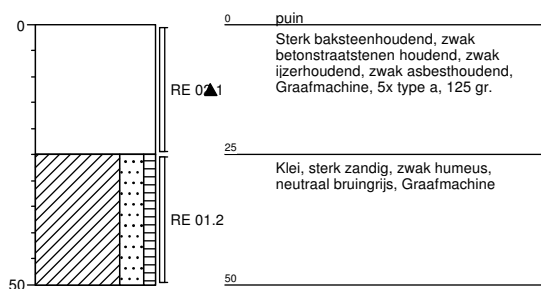
Datum: 29-09-2016

Sleuflengte: 2,00

Sleufbreedte: 0,40

X: 0,00

Y: 0,00

maaiveldhoogte
referentievlak maaiveld**Sleuf: P206**

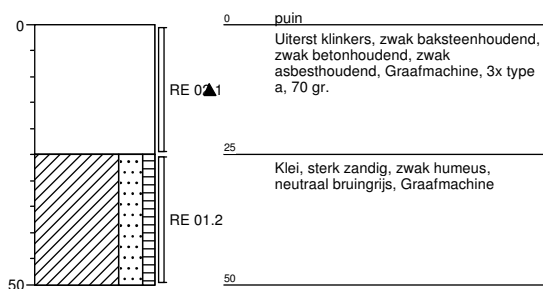
Datum: 29-09-2016

Sleuflengte: 2,00

Sleufbreedte: 0,40

X: 0,00

Y: 0,00

maaiveldhoogte
referentievlak maaiveld**Sleuf: P211**

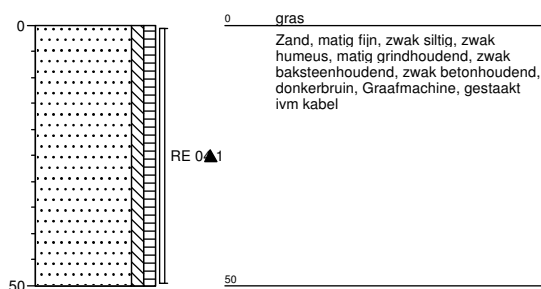
Datum: 29-09-2016

Sleuflengte: 2,00

Sleufbreedte: 0,40

X: 0,00

Y: 0,00

maaiveldhoogte
referentievlak maaiveld**Sleuf: P212**

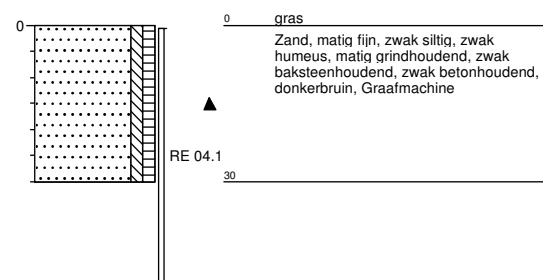
Datum: 29-09-2016

Sleuflengte: 2,00

Sleufbreedte: 0,40

X: 0,00

Y: 0,00

maaiveldhoogte
referentievlak maaiveld

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Pouderoyen B.V.
Projectnaam: Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectcode: P16-0217
Pagina 2 van 3
d.d. 11-10-2016

Sleuf: P213

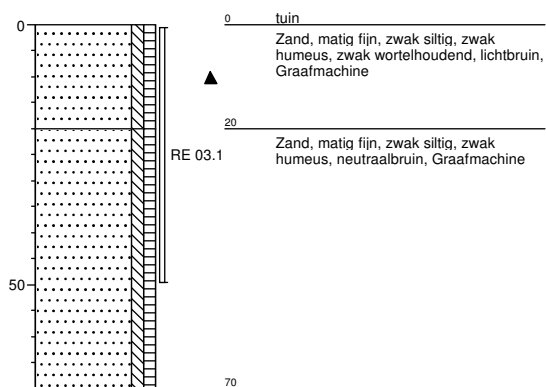
Datum: 29-09-2016

Sleuflengte: 2,00

Sleufbreedte: 0,40

X: 0,00

Y: 0,00

maaiveldhoogte
referentievlak maaiveld**Sleuf: P214**

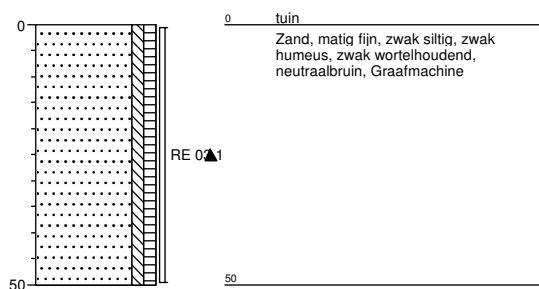
Datum: 29-09-2016

Sleuflengte: 2,00

Sleufbreedte: 0,40

X: 0,00

Y: 0,00

maaiveldhoogte
referentievlak maaiveld

Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: Pouderoyen B.V.
Projectnaam: Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectcode: P16-0217
Pagina 3 van 3
d.d. 11-10-2016

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage C

Analysecertificaten

RAPPORTAGE ASBEST IN PUIN

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer E Janssen
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1628710/1/6.1

Datum rapportage : 07-10-2016
Datum analyse : 07-10-2016
Datum ontvangst : 03-10-2016

Uw referentie : P16-0217
Monster nr. : 6
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5897 (Q)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Hurwenen, Molenstraat 13a

Massa monster (nat) : 25,93 Kg
Massa monster (droog) : 21,67 Kg
Droge stofgehalte : 83,58 %

Monsteromschrijving : RE01

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentiin (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	13,6 2.952,50	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	19,9 4.302,30	100,00	asb. cement	1	10 - 15	-	-	-	Ja	1,6543	9,5	-	7,6	11,4
4 - 8	13,5 2.926,20	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	7,3 1.572,00	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	7,3 1.587,40	25,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,2
0,5 - 1	10,6 2.306,50	9,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,2
< 0,5	27,8 6.026,69	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: droge zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels
- Monsters worden opgehaald in Elst

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentiin asbest	9,5	7,6	11,8
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	9,5	7,6	12
totaal gewogen asbest	9,5	7,6	12
totaal hechtgebonden	9,5	7,6	12
totaal niet-hechtgebonden	-	-	-

Sanitas Laboratorium Services B.V.
D. Kim, Laboratorium Manager



RAPPORTAGE ASBEST IN PUIN

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer E Janssen
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1628710/1/7.1

Datum rapportage : 07-10-2016
Datum analyse : 07-10-2016
Datum ontvangst : 03-10-2016

Uw referentie : P16-0217
Monster nr. : 7
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5897 (Q)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Hurwenen, Molenstraat 13a

Massa monster (nat) : 26,18 Kg
Massa monster (droog) : 21,41 Kg
Droge stofgehalte : 81,76 %

Monsteromschrijving : RE02

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentiijn (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	29,7 6.367,20	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	5,8 1.235,50	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	5,8 1.250,40	100,00	asb. cement	1	10 - 15	-	-	-	Ja	0,0968	0,6	-	0,5	0,7
2 - 4	6,7 1.434,10	100,00	asb. cement beplating	1 2	10 - 15 2 - 5	- -	2 - 5 -	- -	Ja Ja	0,0110 0,0457	< 0,1 < 0,1	< 0,1 -	< 0,1 < 0,1	0,1 0,1
1 - 2	7,3 1.561,60	26,06	bundels	8	> 60	-	-	-	Nee	0,0024	0,3	-	0,1	0,7
0,5 - 1	16,6 3.552,50	10,35	bundels	6	> 60	-	-	-	Nee	0,0012	0,4	-	0,1	1,1
< 0,5	28 6.003,81	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: droge zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels
- Monsters worden opgehaald in Elst

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentiijn asbest	1,5	0,9	2,7
totaal Amphibool asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1
totaal asbest	1,6	1,0	2,8
totaal gewogen asbest	2,5	1,9	3,7
totaal hechtgebonden	0,9	0,7	0,9
totaal niet-hechtgebonden	0,8	0,3	1,9

Sanitas Laboratorium Services B.V.
D. Kim, Laboratorium Manager



RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer E Janssen
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1628710/1/2.1

Datum rapportage : 07-10-2016
Datum analyse : 06-10-2016
Datum ontvangst : 03-10-2016

Uw referentie : P16-0217
Monster nr. : 2
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Hurwenen, Molenstraat 13a

Massa monster (nat) : 10,62 Kg
Massa monster (droog) : 9,62 Kg
Droge stofgehalte : 90,58 %

Monsteromschrijving : RE03

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentiijn (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bepalingsgrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	< 0,1 4,60	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	1,1 108,70	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1,2 115,60	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	2,7 259,10	25,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,6
0,5 - 1	10,9 1.047,50	13,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,3
< 0,5	94,9 8.084,40	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels
- Monsters worden opgehaald in Elst

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bepalingsgrens (mg/kgds)
totaal Serpentiijn asbest	-	-	< 0,9
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	-	-	< 0,9
totaal gewogen asbest	-	-	< 0,9
totaal hechtgebonden	-	-	< 0,9
totaal niet-hechtgebonden	-	-	-

Sanitas Laboratorium Services B.V.
D. Kim, Laboratorium Manager



RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer E Janssen
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1628710/1/3.1

Datum rapportage : 07-10-2016
Datum analyse : 06-10-2016
Datum ontvangst : 03-10-2016

Uw referentie : P16-0217
Monster nr. : 3
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Hurwenen, Molenstraat 13a

Massa monster (nat) : 10,84 Kg
Massa monster (droog) : 9,48 Kg
Droge stofgehalte : 87,48 %

Monsteromschrijving : RE04

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentiijn (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bepalingsgrens (mg/kgds)
> 16	1,3 124,10	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	7,9 744,60	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	4,6 437,20	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	2,6 248,40	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	2,7 257,90	25,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,6
0,5 - 1	8 754,20	9,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,4
< 0,5	72,9 6.916,74	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels
- Monsters worden opgehaald in Elst

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bepalingsgrens (mg/kgds)
totaal Serpentiijn asbest	-	-	< 1,0
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	-	-	< 1,0
totaal gewogen asbest	-	-	< 1,0
totaal hechtgebonden	-	-	< 1,0
totaal niet-hechtgebonden	-	-	-

Sanitas Laboratorium Services B.V.
D. Kim, Laboratorium Manager



RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer E Janssen
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1628710/1/4.1

Datum rapportage : 07-10-2016
Datum analyse : 06-10-2016
Datum ontvangst : 03-10-2016

Uw referentie : P16-0217
Monster nr. : 4
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Hurwenen, Molenstraat 13a

Massa monster (nat) : 10,65 Kg
Massa monster (droog) : 8,98 Kg
Droge stofgehalte : 84,29 %

Monsteromschrijving : RE05

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bepalingsgrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	< 0,1 1,80	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	1 93,10	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1,1 97,00	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	1,5 133,50	21,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,8
0,5 - 1	7,5 669,00	12,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,3
< 0,5	88,9 7.982,51	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels
- Monsters worden opgehaald in Elst

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bepalingsgrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	-	-	< 1,1
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	-	-	< 1,1
totaal gewogen asbest	-	-	< 1,1
totaal hechtgebonden	-	-	< 1,1
totaal niet-hechtgebonden	-	-	-

Sanitas Laboratorium Services B.V.
D. Kim, Laboratorium Manager



RAPPORTAGE ASBEST IN PUIN

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer E Janssen
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1628710/1/5.1

Datum rapportage : 07-10-2016
Datum analyse : 07-10-2016
Datum ontvangst : 03-10-2016

Uw referentie : P16-0217
Monster nr. : 5
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5897 (Q)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Hurwenen, Molenstraat 13a

Massa monster (nat) : 25,89 Kg
Massa monster (droog) : 20,32 Kg
Droge stofgehalte : 78,48 %

Monsteromschrijving : P204.1

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentiin (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	32 6.493,50	100,00	beplating	4	5 - 10	-	-	-	Ja	16,3647	60,4	-	40,3	80,5
8 - 16	11,4 2.318,80	100,00	beplating	48	5 - 10	-	-	-	Ja	47,1395	174,0	-	116,0	232,0
4 - 8	10,3 2.099,10	100,00	beplating	108	5 - 10	-	-	-	Ja	14,3883	53,1	-	35,4	70,8
2 - 4	7,3 1.491,50	100,00	beplating	160	5 - 10	-	-	-	Ja	4,3136	15,9	-	10,6	21,2
1 - 2	5,6 1.143,50	24,57	beplating	71	5 - 10	-	-	-	Ja	0,2875	4,3	-	2,4	6,9
0,5 - 1	8,7 1.775,70	8,91	beplating	30	5 - 10	-	-	-	Ja	0,0114	0,5	-	0,2	0,9
< 0,5	24,6 4.995,67	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: droge zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels
- Monsters worden opgehaald in Elst

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentiin asbest	308,2	204,9	412,4
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	310	200	410
totaal gewogen asbest	310	200	410
totaal hechtgebonden	310	200	410
totaal niet-hechtgebonden	-	-	-

Sanitas Laboratorium Services B.V.
D. Kim, Laboratorium Manager



RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer E Janssen
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1628710/1/1.1

Datum rapportage : 07-10-2016
Datum analyse : 07-10-2016
Datum ontvangst : 03-10-2016

Uw referentie : P16-0217
Monster nr. : 1
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Hurwenen, Molenstraat 13a

Massa monster (nat) : 10,66 Kg
Massa monster (droog) : 9,17 Kg
Droge stofgehalte : 85,98 %

Monsteromschrijving : P204.2

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentiin (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	1,5 133,00	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,8 77,80	100,00	beplating	1	5 - 10	-	-	-	Ja	2,2617	18,5	-	12,3	24,7
4 - 8	1,6 150,20	100,00	beplating	3	5 - 10	-	-	-	Ja	0,6156	5,0	-	3,4	6,7
2 - 4	1 94,60	100,00	beplating	1	5 - 10	-	-	-	Ja	0,0058	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1
1 - 2	1,5 133,90	27,11	beplating asb. cement	3 1	5 - 10 10 - 15	- -	- -	- -	Ja Ja	0,0123 0,0027	0,4 0,1	- -	0,1 < 0,1	1,2 0,7
0,5 - 1	7,2 657,30	9,92	beplating	1	5 - 10	-	-	-	Ja	0,0011	< 0,1	-	< 0,1	0,6
< 0,5	86,4 7.918,64	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels
- Monsters worden opgehaald in Elst

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentiin asbest	24,3	16,1	34,0
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	24	16	34
totaal gewogen asbest	24	16	34
totaal hechtgebonden	24	16	34
totaal niet-hechtgebonden	-	-	-

Sanitas Laboratorium Services B.V.
D. Kim, Laboratorium Manager





SANITAS LABORATORIUM SERVICES B.V.

RAPPORTAGE IDENTIFICATIE ASBEST

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer E Janssen
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1628711/1/1.1

Datum rapportage : 04-10-2016
Datum analyse : 04-10-2016
Datum ontvangst : 03-10-2016

Uw referentie : P16-0217
Aantal monsters : 4
Pagina : 1 van 1

Analyse methode : conform NEN 5896 (Polarisatie Microscopie) (Q)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Monstergegevens : Hurwenen, Molenstraat 13a

			Asbestsoort (m/m%)				
M	Monsteromschrijving	Materiaal	CHR	AMO	CRO	OVE	HB
1	BSP201b	beplating	10-15	-	2-5	-	Ja
2	BSP202b	beplating	10-15	-	-	-	Ja
3	BSP204a	beplating	10-15	0,1-2	-	-	Ja
4	BSP204b	beplating	5-10	-	-	-	Ja

Toelichting bij de tabel:

Aangetroffen asbest ingedeeld in klassen: <0,1 / 0,1-2 / 2-5 / 5-10 / 10-15 / 15-30 / 30-60 / >60

M = Monsternummer	OVE = Overige soorten (Tremoliet, Actinoliet, Anthofylliet)
m/m% = gewichtsprocenten	HB = Hechtgebonden (volgens NEN 5896, vigerende versie)
CHR = Chrysotiel	pos = asbest aanwezig, echter niet in percentage uit te drukken
AMO = Amosiet	n.v.t. = niet van toepassing
CRO = Crocidoliet	- = Niet aantoonbaar (conc. < 0,1%)

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van de RVA Testen accreditatie onder nr. L568
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op de aangeboden monsters
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Sanitas Laboratorium Services B.V.
D. Kim, Laboratorium Manager



Bijlage D

Berekening asbestconcentratie en toetsing

Algemeen

Onderscheid in de verschillende soorten asbest wordt vaak gemaakt naar kleur. Witte asbest (chrysotiel), een serpentijn, is het meest toegepast. In Nederland heeft naar schatting 85 procent van de aangetroffen asbest deze samenstelling. Asbest uit de groep amfibolen, zoals blauwe asbest (crocidoliet) en bruine asbest (amosiet), zijn minder vaak gebruikt. In onderstaande tabel is de asbestindeling weergegeven.

Asbestsoorten

HOOFDNAAM	SOORT ASBEST	INDELING NAAR KLEUR
Serpentijnen (gekrulde vezels)	Chrysotiel	Wit asbest
Amfibolen (staafvormige vezels)	Amosiet	Bruine asbest
	Crocidoliet	Blauwe asbest
	Tremoliet	Witachtige asbest
	Anthophylit	Grijze asbest

Bepaling asbestconcentratie in 5 stappen

Op basis van de diverse verzamelde gegevens, kan de asbestconcentratie in de bodem, en op het maaiveld, worden bepaald. De concentraties worden uitgedrukt in mg/kg asbest. De berekening is uitgewerkt in het Schreurs Asbesttoets & Rapportage (SAR) De berekening verloopt volgens de volgende stappen (zie bijlage C voor de analysecertificaten):

- Stap 1. Bepaling asbestconcentratie materiaalmonsters per aangetroffen asbesttype (blad 1).
- Stap 2. Berekening asbestconcentratie op maaiveld (blad 1).
- Stap 3. Berekening individuele gehalte van de proefsleuven inspectiegaten in de bodem (blad 3 en volgende).
- Stap 4. Vaststelling heterogeniteit (heterogeniteitstoets) op basis van individuele sleufgehaltes.
- Stap 5. Berekening asbestconcentratie in de bodem per RE (zie bijlage D) en toetsing gewogen asbestconcentraties van de bodem en het maaiveld aan de interventiewaarde.

ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Deellocatie RE 01 **Oppervlakte** 420 m2

TRAJECTEN

GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)

Traject	Code	Sleuf code	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
<i>Ruimtelijke Eenheid: RE 01.1 (Oppervlakte 130 m2)</i>						
1	TR001	P201	46,1	95,9	70,8	
	TR001	P202	34,3	52,0	42,9	
		Gemiddeld:	40,2	74,0	56,8	<=IW

<i>Ruimtelijke Eenheid: RE 01.2 (Oppervlakte 420 m2)</i>						
1	TR001	P201	0,0	1,1	1,1	
	TR001	P202	0,0	1,1	1,1	
	TR001	P203	0,0	1,1	1,1	
	TR001	P205	0,0	1,1	1,1	
	TR001	P206	0,0	1,1	1,1	
		Gemiddeld:	0,0	1,1	1,1	<=IW

Opmerkingen Aannames

IW Interventiewaarde asbest 100 mg/kg ds

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens		TR001	(P201, RE 01, RE 01.1)		Overige info	
Van	0,0 m-mv	Volume	0,40 m3		Bodemtype	Puin
Tot	0,5 m-mv	Dichtheid	2 kg/dm3			
Diepte	0,50 m	Droge Stof	84 %			
		Massa (M _{sk})	672,00 kg ds		Bijmenging	
Factor amfibole asbest						
10 x						

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort										
Asbestsoort	(g)	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)		Serpentijn (%)		Amfibool (%)	
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Asbestcement, vlakke plaat	88	39,29	85,12	62,20	11000	3080	41800	10,0	15,0	12,5
Gewogen asbestgehalte >16mm										
		39,29	85,12	62,20	mg/kg ds					
Asbesthoudende materialen <16mm										
Asbestgehalte lab (mg/kg)	7,60		12,00		9,50		Asbestfractie <16mm			
	6,84		10,80		8,55		90,0 %			
Gewogen asbestgehalte <16mm										
		46,13		95,92		70,75		mg/kg ds		
Gewogen asbestgehalte traject										
		46,13		95,92		70,75		mg/kg ds		

ASBESTGEHALTE TRAJEKT

Projectnaam	Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer	P16-0217
Onderzoek	Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens		TR001	(P202, RE 01, RE 01.1)	
Van	0,0 m-mv	Volume	0,68 m ³	
Tot	0,85 m-mv	Dichtheid	2 kg/dm ³	
Diepte	0,85 m	Droge Stof	84 %	
		Massa (M _{skt})	1142,40 kg ds	
Factor amfibole asbest				
10 x				

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g)	Gewogen gehalte (mg/kg ds)		Massa (mg)		Serpentijn (%)		Amfibool (%)			
	Massa	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens
Asbestement, vlakke plaat	314	27,49	41,23	34,36	39250	0	10,0	15,0	12,5	0,0	0,0
Gewogen asbestgehalte > 16mm:		27,49	41,23	34,36							
				mg/kg ds							

Gewogen asbestgehalte > 16mm

Asbesthoudende materialen <16mm

Asbestgehalte lab (mg/kg)	7.60	12.00	9.50	Asbestfractie <16mm	90,0 %
---------------------------	------	-------	------	---------------------	--------

Gewogen asbestgehalte <16mm

Gewogen asbestgehalte traject	34,33	52,03	42,91	mg/kg ds
-------------------------------	-------	-------	-------	----------

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NENS707

Traject gegevens		TR001	(P201, RE 01, RE 01.2)		Overige info	
Van	0,5 m-mv	Volume	0,20 m3		Bodemtype	Klei
Tot	0,75 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3		Bijmenging	
Diepte	0,25 m	Droge Stof	84 %			
		Massa (M _{sk})	268,80 kg ds			
Factor amfibole asbest						
10 x						

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort										
Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)		Serpentijn (%)		Amfibool (%)	
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Gewogen asbestgehalte >16mm										
		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds					
Asbesthoudende materialen <16mm										
Asbestgehalte lab (mg/kg)		0,00	1,10	1,10	Asbestfractie <16mm		100,0 %			
Gewogen asbestgehalte <16mm		0,00	1,10	1,10	mg/kg ds					
Gewogen asbestgehalte traject		0,00	1,10	1,10	mg/kg ds					

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens			Overige info		
TR001			(P202, RE 01, RE 01.2)		
Van	0,85 m-mv	Volume	klei		
Tot	1,10 m-mv	Dichtheid			
Diepte	0,25 m	Droge Stof			
		Massa (M _{bk})	Bijmenging		
Factor amfibole asbest					
10 x					

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort										
Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)		Serpentijn (%)		Amfibool (%)	
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Gewogen asbestgehalte >16mm										
		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds					
Asbesthoudende materialen <16mm										
Asbestgehalte lab (mg/kg)		0,00	1,10	1,10		Asbestfractie <16mm				
Gewogen asbestgehalte <16mm		0,00	1,10	1,10	mg/kg ds					
Gewogen asbestgehalte traject		0,00	1,10	1,10	mg/kg ds					

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NENS707

Traject gegevens			TR001	(P203, RE 01, RE 01.2)			Overige info	
Van	0,8 m-mv	Volume	0,20 m3	Bodemtype	klei			
Tot	1,05 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3	Bijmenging				
Diepte	0,25 m	Droge Stof	84 %					
Factor amfibole asbest		Massa (M _{sk})	268,80 kg ds					
					10 x			

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g)	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn		Amfibool		Serpentijn (%)		Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens			
Gewogen asbestgehalte >16mm													
		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds								
Asbesthoudende materialen <16mm													
Asbestgehalte lab (mg/kg)													
		0,00	1,10	1,10	Asbestfractie <16mm		100,0 %						
Gewogen asbestgehalte <16mm													
		0,00	1,10	1,10	mg/kg ds								
Gewogen asbestgehalte traject													
		0,00	1,10	1,10	mg/kg ds								

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens		TR001	(P205, RE 01, RE 01.2)		Overige info	
Van	0,25 m-mv	Volume	0,20 m3	Bodemtype	klei	
Tot	0,50 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3	Bijmenging		
Diepte	0,25 m	Droge Stof	84 %			
		Massa (M _{sk})	268,80 kg ds			
Factor amfibole asbest						
10 x						

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn		Amfibool		Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Gewogen	Gewogen	Ondergrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Gewogen asbestgehalte >16mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds									
Asbesthoudende materialen <16mm														
Asbestgehalte lab (mg/kg)		0,00	1,10	1,10	Asbestfractie <16mm									
Gewogen asbestgehalte <16mm		0,00	1,10	1,10	mg/kg ds									
Gewogen asbestgehalte traject		0,00	1,10	1,10	mg/kg ds									

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens		TR001	(P206, RE 01, RE 01.2)		Overige info	
Van	0,25 m-mv	Volume	0,20 m3		Bodemtype	Klei
Tot	0,50 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3			
Diepte	0,25 m	Droge Stof	84 %			
		Massa (M _{bk})	268,80 kg ds		Bijmenging	
Factor amfibole asbest						
10 x						

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn		Amfibool		Gewogen	Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Ondergrens	Bovengrens		Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		
Gewogen asbestgehalte >16mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds										
Asbesthoudende materialen <16mm															
Asbestgehalte lab (mg/kg)		0,00	1,10	1,10					Asbestfractie <16mm	100,0 %					
Gewogen asbestgehalte <16mm		0,00	1,10	1,10	mg/kg ds										
Gewogen asbestgehalte traject		0,00	1,10	1,10	mg/kg ds										

ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Deellocatie RE 02 **Oppervlakte** 100 m2

			GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)			
TRAJECTEN						
Traject	Code	Sleuf code	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
Ruimtelijke Eenheid: RE 02.1 (Oppervlakte 100 m2)						
1	TR001	P205	41,5	62,9	52,0	
	TR001	P206	28,1	42,8	35,2	
Gemiddeld:			34,8	52,9	43,6	<=IW
Opmerkingen			Aannames			

IW Interventiewaarde asbest 100 mg/kg ds

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens		TR001	(P205, RE 02, RE 02.1)		Overige info	
Van	0,00 m-mv	Volume	0,20 m3		Bodemtype	Puin
Tot	0,25 m-mv	Dichtheid	1,9 kg/dm3			
Diepte	0,25 m	Droge Stof	82 %			
		Massa (M _{sk})	311,60 kg ds		Bijmenging	
Factor amfibole asbest						
10 x						

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort												
Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)		Serpentijn (%)		Amfibool (%)		Gemiddeld	
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens		Bovengrens
Asbestcement, vlakke plaat	125	40,12	60,17	50,14	15625	0	15625	10,0	15,0	0,0	12,5	0,0
Gewogen asbestgehalte >16mm		40,12	60,17	50,14	mg/kg ds							
Asbesthoudende materialen <16mm												
Asbestgehalte lab (mg/kg)		1,90	3,70	2,50	Asbestfractie <16mm							
Gewogen asbestgehalte <16mm		1,42	2,78	1,88	mg/kg ds		75,0 %					
Gewogen asbestgehalte traject		41,54	62,95	52,02	mg/kg ds							

ASBESTGEHALTE TRAJEKT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens		TR001	(P206, RE 02, RE 02.1)		Overige info	
Van	0,00 m-mv	Volume	0,20 m3		Bodemtype	Puin
Tot	0,25 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3			
Diepte	0,25 m	Droge Stof	82 %			
		Massa (M _{sk})	262,40 kg ds		Bijmenging	
Factor amfibole asbest						
10 x						

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

Asbestsoort	Massa (g)	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Asbestcement, vlakke plaat	70	26,68	40,02	33,35	8750	8750	0	10,0	15,0	12,5
Gewogen asbestgehalte >16mm		26,68	40,02	33,35	mg/kg ds					

Asbesthoudende materialen <16mm

Asbestgehalte lab (mg/kg)	1,90	3,70	2,50	Asbestfractie <16mm 75,0 %						
Gewogen asbestgehalte <16mm	1,42	2,78	1,88	mg/kg ds						
Gewogen asbestgehalte traject	28,10	42,79	35,22	mg/kg ds						

ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Deellocatie RE 03 **Oppervlakte** 100 m2

TRAJECTEN		GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)				
Traject	Code	Sleuf code	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
<i>Ruimtelijke Eenheid: RE 03.1 (Oppervlakte 100 m2)</i>						
1	TR001	P213	0,0	0,0	0,0	
	TR001	P214	0,0	0,0	0,0	
Gemiddeld:			0,0	0,0	0,0	<=IW
Opmerkingen			Aannames			

IW Interventiewaarde asbest 100 mg/kg ds

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NENS707

Traject gegevens		TR001	(P213, RE 03, RE 03.1)	
Van	0,00 m-mv	Volume	0,40 m3	Bodemtype Zand
Tot	0,50 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3	
Diepte	0,50 m	Droge Stof	91 %	
		Massa (M _{bk})	582,40 kg ds	
Factor amfibole asbest				Bijmenging
10 x				

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g)		Gewogen gehalte (mg/kg ds)				Massa (mg)		Serpentijn (%)		Ondergrens		Gemiddeld		Ondergrens		Amfibool (%)		Ondergrens		Gemiddeld	
	Massa		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Serpentijn	Amfibool	Gewogen		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	

Gewogen asbestgehalte >16mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	mg/kg ds																
-----------------------------	------	------	------	------	------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Asbesthoudende materialen <16mm

Asbestgehalte lab (mg/kg)	Asbestfractie <16mm																						%
---------------------------	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Gewogen asbestgehalte <16mm						mg/kg ds																
-----------------------------	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gewogen asbestgehalte traject	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	mg/kg ds																
-------------------------------	------	------	------	------	------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens		TR001	(P214, RE 03, RE 03.1)		
Van	0,00 m-mv	Volume	0,40 m3	Bodemtype	Zand
Tot	0,50 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3		
Diepte	0,50 m	Droge Stof	91 %	Bijmenging	
		Massa (M _{bk})	582,40 kg ds		
Factor amfibole asbest					
10 x					

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g)		Gewogen gehalte (mg/kg ds)				Massa (mg)		Serpentijn (%)		Ondergrens		Gemiddeld		Ondergrens		Amfibool (%)		Ondergrens		Gemiddeld	
	Massa		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens

Gewogen asbestgehalte >16mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	mg/kg ds															
-----------------------------	------	------	------	------	------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Asbesthoudende materialen <16mm

Asbestgehalte lab (mg/kg)	Asbestfractie <16mm																					
---------------------------	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gewogen asbestgehalte <16mm						mg/kg ds															
-----------------------------	--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gewogen asbestgehalte traject	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	mg/kg ds															
-------------------------------	------	------	------	------	------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Deellocatie RE 04 **Oppervlakte** 110 m2

TRAJECTEN		GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)				
Traject	Code	Sleuf code	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
<i>Ruimtelijke Eenheid: RE 04.1 (Oppervlakte 110 m2)</i>						
1	TR001	P211	0,0	0,0	0,0	
	TR001	P212	0,0	0,0	0,0	
Gemiddeld:			0,0	0,0	0,0	<=IW
Opmerkingen			Aannames			

IW Interventiewaarde asbest 100 mg/kg ds

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens		TR001	(P211, RE 04, RE 04.1)	
Van	0,00 m-mv	Volume	0,40 m3	
Tot	0,50 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3	
Diepte	0,50 m	Droge Stof	87 %	
		Massa (M _{bk})	556,80 kg ds	

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

Asbestsoort	Massa (g)	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld

Gewogen asbestgehalte >16mm	0,00	0,00	0,00	0,00	mg/kg ds					
-----------------------------	------	------	------	------	----------	--	--	--	--	--

Asbesthoudende materialen <16mm

Asbestgehalte lab (mg/kg)	Asbestfractie <16mm									
	%									

Gewogen asbestgehalte <16mm	mg/kg ds									
-----------------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gewogen asbestgehalte traject	0,00	0,00	0,00	0,00	mg/kg ds					
-------------------------------	------	------	------	------	----------	--	--	--	--	--

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens		TR001	(P212, RE 04, RE 04.1)	
Van	0,00 m-mv	Volume	0,40 m3	
Tot	0,50 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3	
Diepte	0,50 m	Droge Stof	87 %	
		Massa (M _{bk})	556,80 kg ds	
Factor amfibole asbest				
10 x				

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

Asbestsoort	Massa (g)	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)		Ondergrens	Serpentijn (%)		Ondergrens	Amfibool (%)		Gemiddeld
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen		Ondergrens	Bovengrens		Ondergrens	Bovengrens	

Gewogen asbestgehalte >16mm	0,00	0,00	0,00	0,00	mg/kg ds									
-----------------------------	------	------	------	------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Asbesthoudende materialen <16mm

Asbestgehalte lab (mg/kg)	Asbestfractie <16mm													
---------------------------	---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gewogen asbestgehalte <16mm	mg/kg ds													
-----------------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gewogen asbestgehalte traject	0,00	0,00	0,00	0,00	mg/kg ds									
-------------------------------	------	------	------	------	----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
 Projectnummer P16-0217
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Deellocatie **P204** **Oppervlakte** **50 m2**

GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)

TRAJECTEN

Traject	Code	Sleuf code	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
<i>Ruimtelijke Eenheid: P204.1 (Oppervlakte 50 m2)</i>						
1	TR001	P204	389,0	760,9	578,7	
		Gemiddeld:	389,0	760,9	578,7	>IW
<i>Ruimtelijke Eenheid: P204.2 (Oppervlakte 50 m2)</i>						
1	TR001	P204	16,0	34,0	24,0	
		Gemiddeld:	16,0	34,0	24,0	<=IW

Opmerkingen **Aannames**

IW Interventiewaarde asbest 100 mg/kg ds

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NENS707

Traject gegevens		TR001	(P204, P204, P204.1)		Overige info	
Van	0,05 m-mv	Volume	0,48 m3		Bodemtype	Puin
Tot	0,65 m-mv	Dichtheid	1,9 kg/dm3			
Diepte	0,60 m	Droge Stof	78 %			
		Massa (M _{bk})	711,36 kg ds		Bijmenging	
Factor amfibole asbest						
10 x						

Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

Asbestsoort	Massa (g)	Gewogen gehalte (mg/kg ds)				Massa (mg)		Serpentijn (%)		Amfibool (%)	
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens
Asbestcement, vlakke plaat	350	98,40	172,21	135,30		43750	5250	10,0	15,0	1,0	2,0
Asbestcement, vlakke plaat	2000	140,58	281,15	210,86		150000	0	5,0	10,0	0,0	0,0

Gewogen asbestgehalte >16mm	238,98	453,36	346,17	mg/kg ds
-----------------------------	--------	--------	--------	----------

Asbesthoudende materialen <16mm

Asbestgehalte lab (mg/kg)	200,00	410,00	310,00	Asbestfractie <16mm	75,0 %
---------------------------	--------	--------	--------	---------------------	--------

Gewogen asbestgehalte <16mm	150,00	307,50	232,50	mg/kg ds
-----------------------------	--------	--------	--------	----------

Gewogen asbestgehalte traject	388,98	760,86	578,67	mg/kg ds
-------------------------------	--------	--------	--------	----------

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Hurwenen, Molenstraat 13a
Projectnummer P16-0217
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens		TR001	(P204, P204, P204.2)		Overige info	
Van	0,65 m-mv	Volume	0,20 m3		Bodemtype	Klei
Tot	0,90 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3			
Diepte	0,25 m	Droge Stof	86 %			
		Massa (M _{bk})	275,20 kg ds		Bijmenging	
Factor amfibole asbest						
10 x						

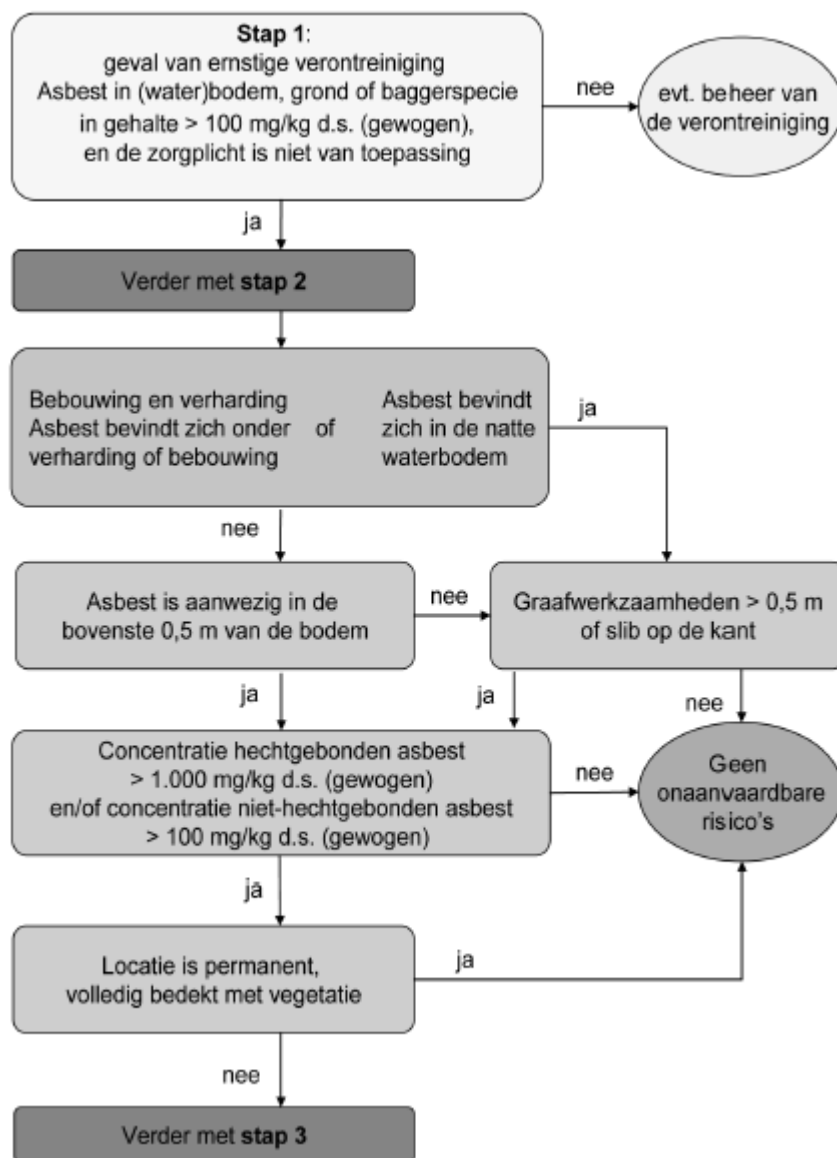
Asbesthoudende materialen >16mm per asbestsoort

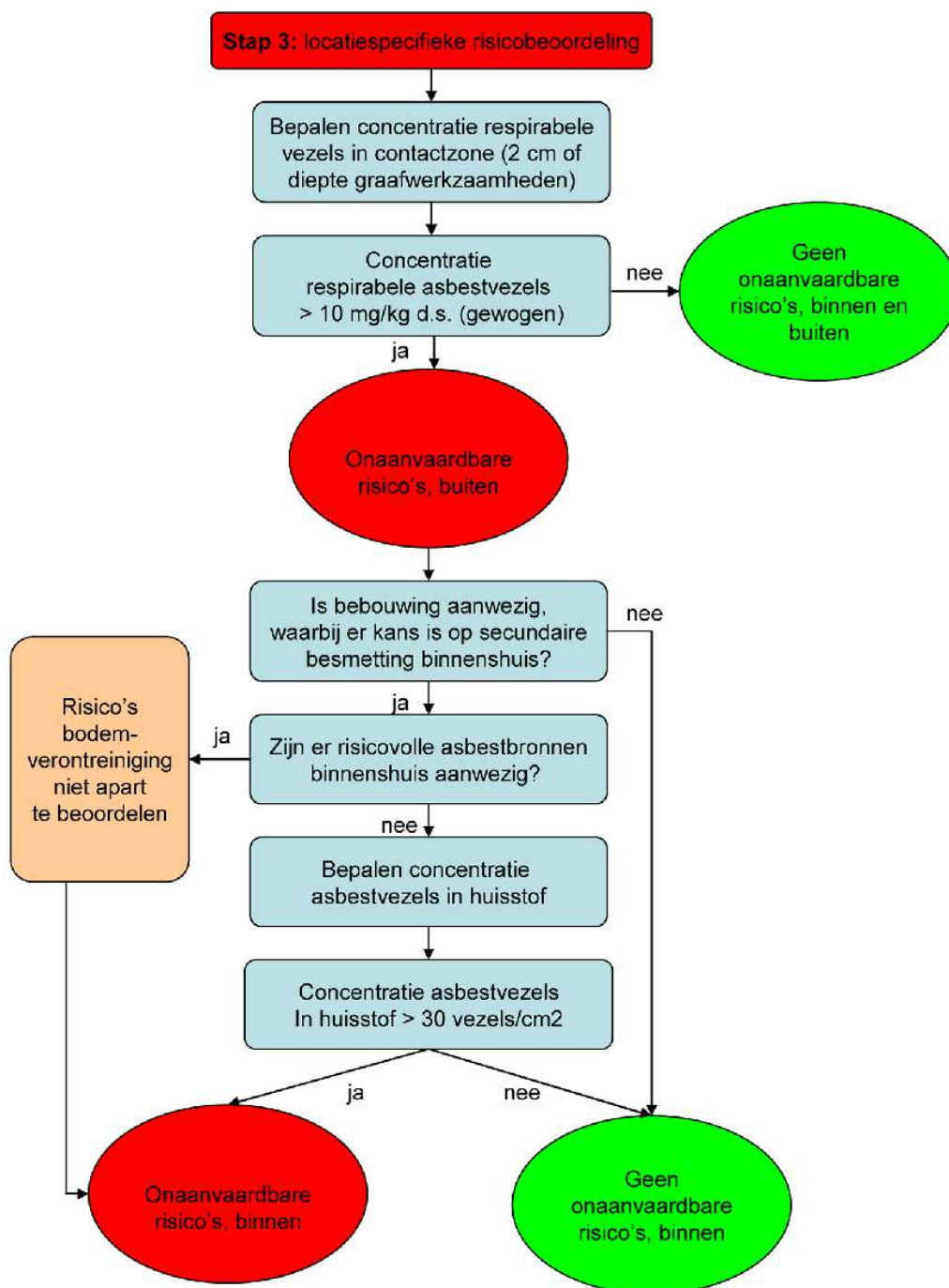
Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)				Serpentijn (%)		Amfibool (%)	
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Ondergrens	Bovengrens
Gewogen asbestgehalte >16mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds				
Asbesthoudende materialen <16mm									
Asbestgehalte lab (mg/kg)		16,00	34,00	24,00	Asbestfractie <16mm	100,0 %			
Gewogen asbestgehalte <16mm		16,00	34,00	24,00	mg/kg ds				
Gewogen asbestgehalte traject		16,00	34,00	24,00	mg/kg ds				

Bijlage E

Toelichting risicobeoordeling

Stappenschema bij uitvoering van een risicobeoordeling (Circulaire bodemsanering, bijlage 3, Protocol Asbest)





Toelichting Stap 3

De locatie valt in de categorie 'onacceptabele risico's' indien uit metingen in binnen- en/of buitenlucht zou blijken dat het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) wordt overschreden. In dat geval dienen spoedige saneringsmaatregelen te worden getroffen op dat deel van de locatie waar sprake is van onacceptabele risico's ten gevolge van de aanwezigheid van de bodemverontreiniging met asbest. Met 'spoedig' wordt in dit kader bedoeld dat het bevoegd gezag binnen de daarvoor gestelde termijn een beschikking dient te nemen met betrekking tot:

- Het tijdstip waarop de sanering aanvangt;
- de totale tijdsduur van de sanering;
- de eventueel te nemen tijdelijke beveiligingsmaatregelen

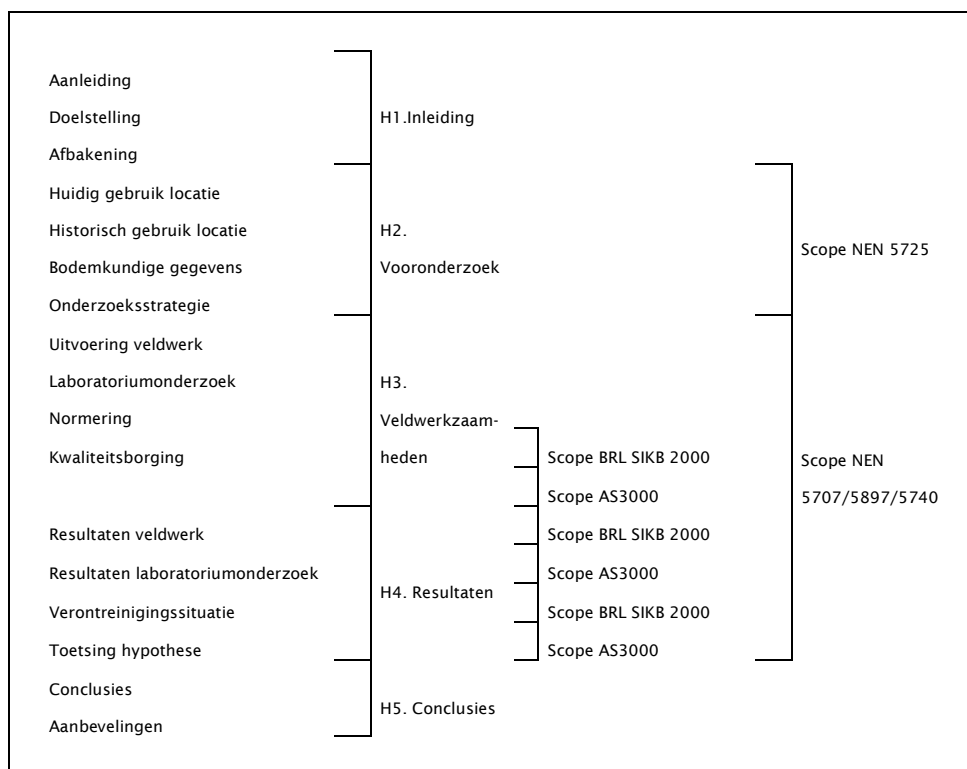
Bijlage F

Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek en verkennend onderzoek. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5707, NEN 5740 en / of NEN 5897. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Interpretatie normeringen

- NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5744: Bodem – Monsterneming grondwater;
- NTA 5727: Bodem – Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging;
- BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- 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;
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters.

Bijlage F

Verklaring onafhankelijkheid

VERKLARING VELDWERKER

Project	Projectnummer:	P16-0217
	Projectnaam:	Hurwenen, Molenstraat 13a - Onderzoekplan NO-asbest
	Adres:	Molenstraat 13a, Hurwenen

Verklaring Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

Datum	Naam	Paraaf	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
<i>Erkende veldwerker</i>			
29-09-2016	E. Janssen	GJA	☐
29-09-2016			☐
			☐
			☐
			☐
<i>Veldwerker in opleiding</i>			
29-9-2016	P. Polder	PP	☐
			☐
			☐
			☐

Opmerkingen

Bijlage G

Gegevens historisch onderzoek

Verkennd (asbest in) bodemon-
derzoek cf. NEN 5740/NEN 5707

LOCATIE

Projectlocatie Molenstraat 13a

KADASTRALE GEMEENTE

Rossum

SECTIE D, NUMMER(S) 956

OPDRACHTGEVER

Pouderoyen B.V.
Postbus 156
6500 AD NIJMEGEN

DATUM

1 juli 2016

DOCUMENTNUMMER

P16-0217-006

OPGESTELD DOOR

W. Drok MSc.

GEAUTORISEERD

ing. E.A. van Dam

PROJECTLEIDER

ing. E.A. van Dam

GEZIEN

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'X' shape with a vertical line extending downwards from the center.

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.
Plesmanstraat 5
3905 KZ VEENENDAAL

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL info@buroboot.nl

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

5.1 Conclusies

Verkenkend bodemonderzoek

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de bovengrond zijn licht verhoogde concentraties OCB, koper, zink en PAK aangetoond. In de ondergrond overschrijdt geen van de gemeten parameters de achtergrondwaarden.
- Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie barium, naar verwachting gaat het om een natuurlijk verhoogde concentratie.
- De licht verhoogde concentraties geven vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van sanerende maatregelen.
- De aangetoonde concentraties in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin).

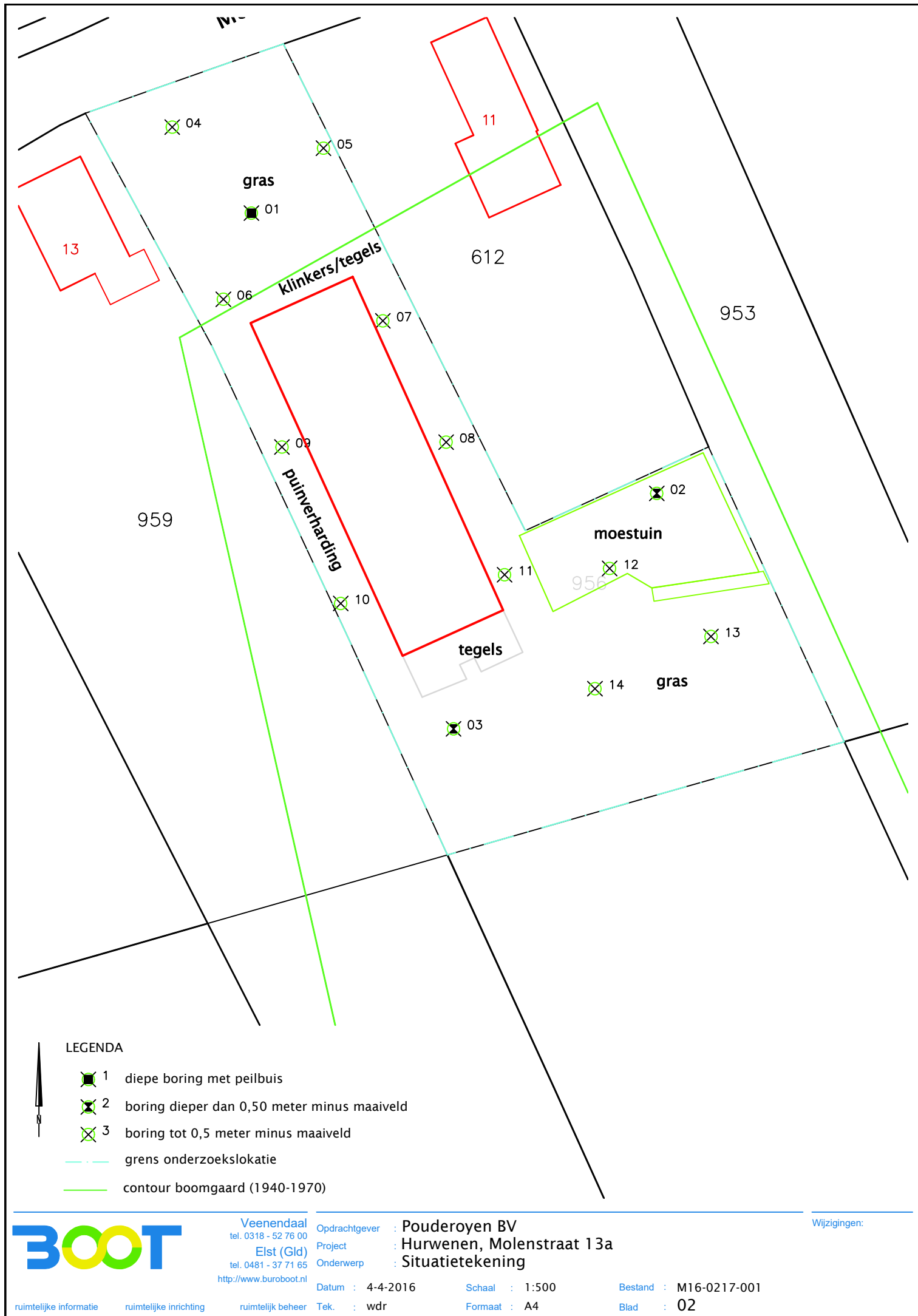
Verkenkend asbest in bodemonderzoek

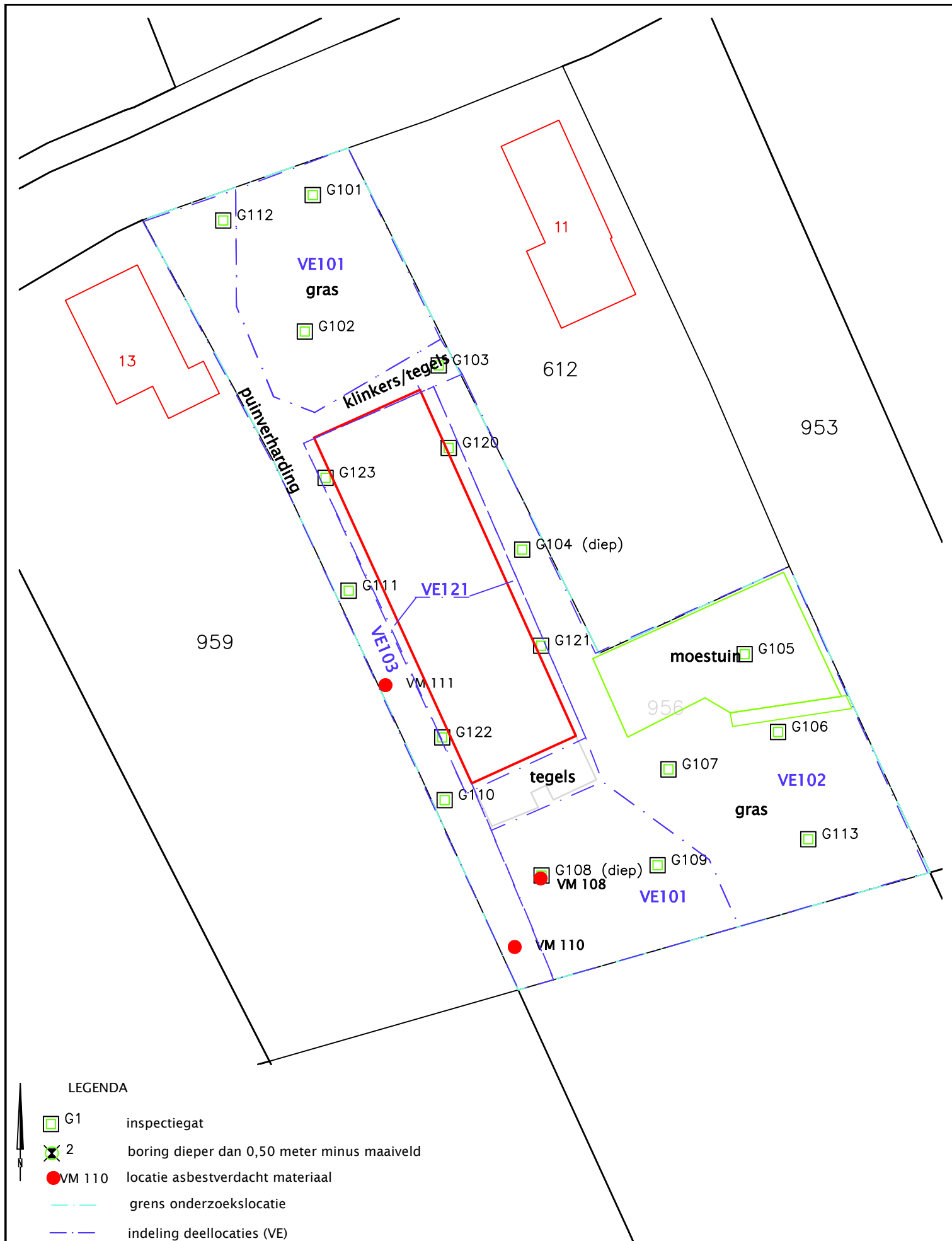
- Op het maaiveld van de onderzoeklocatie zijn asbesthoudende materialen >16 mm aangetroffen;
- Op basis van visuele waarneming en op basis van laboratorium analyse is asbest in de bodem (<16 mm in actuele contactzone) van de locatie aangetroffen;
- De onderzoekslocatie is op basis van het verkennend asbest in bodemonderzoek “verdacht” met betrekking tot de aanwezigheid van asbest;
- Op basis van de maaiveldinspectie is de onderzoekslocatie opgedeeld in deellocaties. Ter plaatse van deellocatie VE103 (het halfverharde pad) is in de geroerde bovengrond een gewogen asbestconcentratie aangetoond van 133 mg/kg ds (> Interventiewaarde).
- De concentraties asbest op de overige terreindelen zijn kleiner dan de helft van de interventiewaarde. Aanvullend onderzoek naar deze concentraties wordt daarom niet noodzakelijk geacht.
- Als gevolg van de hoge concentratie asbest is de locatie niet zonder meer geschikt voor het toekomstig gebruik (wonen met tuin).

5.2 Aanbevelingen

- Middels een verkennend bodemonderzoek naar asbest wordt de indicatieve concentratie asbest bepaald op basis van inspectiegaten. Bij een nader onderzoek wordt de concentratie asbest vastgesteld op basis van proefsleuven. Dit geeft een nauwkeuriger beeld van de aanwezige verontreiniging. Geadviseerd wordt om een nader bodemonderzoek asbest uit te voeren naar de verontreiniging met asbest ter plaatse van het halfverharde pad om de omvang en concentratie van de verontreiniging met asbest vast te stellen.

- Indien het niet mogelijk is om bij de ontwikkeling van de locatie met een gesloten grondbalans te werken, dient grond van de locatie afgevoerd te worden. Alvorens dit materiaal elders toegepast kan worden, dient een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd te worden. Mogelijk kan in overleg met de gemeente een toepassing worden gezocht in het kader van actief bodembeheer (bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart).





LEGENDA

- G1 inspectiegat
- 2 boring dieper dan 0,50 meter minus maaiveld
- VM 110 locatie asbestverdacht materiaal
- grens onderzoekslocatie
- indeling deellocaties (VE)



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Pouderoyen BV
Project : Hurwenen, Molenstraat 13a
Onderwerp : Situatietekening VO asbest

Wijzigingen:

Bijlage H

Foto's onderzoeklocatie

Fotorapportage



Foto 1 Omschrijving Fotorapportage
Naam P201.JPG



Foto 2 Omschrijving Fotorapportage
Naam P202.JPG



Foto 3 Omschrijving
Naam Fotorapportage
P203.JPG



Foto 4 Omschrijving
Naam Fotorapportage
P204.1.JPG



Foto 5 Omschrijving Fotorapportage
Naam P204.2.JPG



Foto 6 Omschrijving Fotorapportage
Naam P205.JPG



Foto 7 Omschrijving
Naam Fotorapportage
P206.JPG



Foto 8 Omschrijving
Naam Fotorapportage
P211.JPG



Foto 9 Omschrijving Fotorapportage
Naam P212.JPG



Foto 10 Omschrijving Fotorapportage
Naam P213.JPG



Foto 11 Omschrijving Fotorapportage
Naam P214.jpg



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte.

De leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit.

Contact

Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E info@buroboot.nl

Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.