



**VERKENNEND- EN NADER ASBEST IN
GRONDONDERZOEK**

Bunschoterweg 58

Nijkerk

kenmerk PJ Milieu BV: 1725701J

LEVEN
EN WERKEN
MET LAND
EN WATER



ASBEST
INVENTARISATIE



BODEM
ONDERZOEK



BODEM
SANERING



GEOHYDROLOGISCH
ADVIES

VERKENNEND- EN NADER ASBEST IN GRONDONDERZOEK

Bunschoterweg 58

Nijkerk

kenmerk PJ Milieu BV: 1725701J



opdrachtgever: mevrouw C. Ridder te Nijkerk

datum rapport: 19 mei 2017

kenmerk: 1725701J

status: Definitief

uitgevoerd door: PJ Milieu BV

projectleider en

rapporteur: ing. M.J. Gorter | gorter@pjmilieu.nl

autorisatie: ir. H.J.R. van Dassel



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	ACHTERGRONDINFORMATIE	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Resultaten vooronderzoek	5
2.2.1	Onderzoekslocatie	5
2.2.2	Omgeving.....	6
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet.....	7
3	ASBEST IN GRONDONDERZOEK	9
3.1	Uitvoering veldonderzoek.....	9
3.2	Resultaten veldonderzoek	9
3.3	Laboratoriumonderzoek	9
3.4	Analyseresultaten	10
3.5	Verontreinigingssituatie ruimtelijke eenheid RE-B.....	12
3.5.1	Aard, mate en omvang.....	12
3.5.2	Oorzaak en tijdstip ontstaan	12
3.5.3	Blootstellingsrisico's en spoedeisendheid vak 1 en vak 2	12
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
4.1	Conclusies.....	14
4.2	Aanbevelingen.....	14

BIJLAGEN

1 Documenten vooronderzoek
2 Boorprofielen met legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
3 Analysecertificaten
4 Toetsing analyseresultaten
5 Algemene achtergrondinformatie
6 Toetsingskader
7 Kadastrale kaart, topografisch overzicht en tekening

1 INLEIDING

In opdracht van mevrouw C. Ridder te Nijkerk is door PJ Milieu BV in april 2017 een verkennend- en nader asbest in grondonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Bunschoterweg 58 te Nijkerk.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is het aantreffen/aantonen van asbest tijdens voorgaand verkennend bodemonderzoek (van de firma Vink d.d. 28-03-2017 met kenmerk P16M0195). Aanbevolen wordt om een nader asbest in grondonderzoek uit te voeren. De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd met het oog op het toekomstige gebruik (van agrarisch naar wonen) en mogelijke verkoop van het westelijke deel van het perceel.

Doelstelling

Het doel van het nader asbest in grondonderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging en een bepaling van het gehalte aan asbest.

Normering en verantwoording

Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. Omdat tijdens voorgaand (hierboven genoemd) verkennend bodemonderzoek reeds een historisch onderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725¹, is dit niet opnieuw uitgevoerd. Het asbest in grondonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707².

Indeling rapport

In de rapportage worden de wijze van uitvoering en de resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's geven wij achtergrondinformatie van de locatie en het veld- en laboratoriumonderzoek weer. Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen.

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal gaten, sleuven en analyses uitgevoerd worden. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet aangetroffen is.

Tenslotte wordt opgemerkt dat PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

¹ NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Delft 2009

² NEN 5707, Bodem. Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Delft 2015

2 ACHTERGRONDINFORMATIE

2.1 Algemeen

Door de firma Vink is van de onderzoekslocatie onlangs een verkennend bodemonderzoek (inclusief vooronderzoek) uitgevoerd (d.d 28-03-2017 met kenmerk P16M0195). Hieronder zullen beknopt de belangrijkste informatie weergegeven worden welke betrekking hebben op onderhavig verkennend- en nader asbest in grondonderzoek. In bijlage 1 is een deel van bovengenoemde rapportage opgenomen. Onderhavig onderzoek dient in samenhang met bovengenoemde rapportage gelezen/geïnterpreteerd te worden.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Topografische en algemene gegevens

Enkele (topografische) gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Topografische en algemene gegevens locatie

Algemeen	
Adres onderzoekslocatie	Bunschoterweg 58 Nijkerk
Gemeente	Nijkerk
Kadastrale aanduiding	Gemeente Nijkerk, sectie I, perceel 667
Artikel 55	Ten aanzien van dit perceel zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen. Dit houdt in dat bij het Kadaster geen bodeminformatie geregistreerd is
Oppervlakte perceel	Circa 3.250 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 3.250 m ²
X-coördinaat	158.091
Y-coördinaat	470.775

Huidig gebruik

De locatie Bunschoterweg 58 wordt momenteel gebruikt voor bewoning en het houden van enkele paarden. Op de locatie zijn een woning en een drietal stallen (met aan de westelijke stal een wagenloods) aanwezig.

De stallen ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn bijna allemaal voorzien van (sterk verweerde) asbestverdachte golfplaten. Bij een aantal plaatsen zit geen dakgoot onder de asbestdaken en is het onderliggende maaiveld onverhard. De locatie is uitpandig deels voorzien van een klinkerverharding en deels onverhard. De locatie maakt een verzorgde indruk. In bijlage 7 is een situatietekening opgenomen.

Historisch gebruik

De locatie is van oudsher in gebruik voor agrarische doeleinden. Uit de gegevens van de gemeente Nijkerk blijken tussen 1955 en 2001 diverse bouwvergunningen te zijn afgegeven (overzicht is opgenomen in rapportage in bijlage 1). Uit de bouwvergunningen blijkt dat diverse panden/opstallen voorzien zijn/waren van asbesthoudend materiaal.

Het is niet exact bekend wanneer de eerste panden op de locatie zijn gebouwd. Volgens BAG viewer dateert de woning uit 1910. Zover bekend zijn geen panden op de locatie gesloopt.

Aan de zuidoostgrens van het perceel was in het verleden een sloot aanwezig welke gedempt is.

Van de locatie zijn verder diverse Hinderwet- en Milieuvergunningen verleend. Op basis van deze vergunningen blijken diverse bodembedreigende activiteiten aanwezig te zijn (geweest). Omdat deze niet relevant zijn voor onderhavig onderzoek worden deze verder niet besproken, maar wordt verwezen naar voorgaand bodemonderzoek van Vink.

Van de locatie is bodeminformatie bekend, namelijk bovengenoemde rapportage van de firma Vink. Uit de resultaten blijkt dat in de inspectiegaten 03, 10, 12, 14, 17 en 18 asbesthoudend materiaal is aangetroffen. De indicatieve gehalten (in alle zes gaten) overschrijden de interventiewaarde voor asbest. Aanbevolen wordt om een nader asbest in grondonderzoek uit te voeren op de gehele onderzoekslocatie. De overige onderzochte parameters zijn niet noemenswaardig verhoogd aangetoond (in zowel de vaste bodem als het grondwater).

Toekomstig gebruik

Men is voornemens ter plaatse van de onderzoekslocatie nieuwbouw van een woning met bijgebouwen te realiseren.

2.2.2 Omgeving

Definiëring omgeving

De omgeving wordt gedefinieerd als de onderzoekslocatie en een 'strook grond' hieromheen tot een afstand van maximaal 25 meter.

Gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente Nijkerk. Het gebied wordt in hoofdzaak benut voor agrarische doeleinden. Voor zover bekend blijft dit gebruik ongewijzigd.

Bodembedreigende activiteiten

Van de aangrenzende percelen zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten. Voorbeelden zijn (ondergrondse) brandstoftanks, een olie-benzine-afscheider of calamiteiten. Deze kunnen aanleiding geven om bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten.

Bodeminformatie

Van de omgeving zijn geen bodemonderzoeksrapporten bekend.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de op dit moment bekende gegevens wordt ten behoeve van het onderzoek de volgende deellocaties onderscheiden:

Tabel 2 Te onderscheiden deellocaties

DL	Omschrijving	V/O	Verwachte stoffen	Oppervlakte (m ²)
A	Asbest spoelzone westelijke schuur	V	asbest	50
B	Asbest spoelzone oostelijke schuur	V	asbest	8
C	Asbest nader onderzoek geheel terrein	V	asbest	3.250

DL = deellocatie

V/O = verdachte of onverdachte locatie ten aanzien van bodemverontreiniging

Het doel van het verkennend asbest in grondonderzoek (spoelzone) is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de vaste bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Het doel van het nader asbest in grondonderzoek is het vaststellen van de aard en omvang van de bodemverontreiniging en een bepaling van het gehalte aan asbest.

De locatie en de omgeving worden geïnspecteerd. Aansluitend wordt het veldwerk uitgevoerd. In de onderstaande tabellen is de gehanteerde onderzoeksstrategie (5707) en het daarop gebaseerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden schematisch weergegeven.

Tabel 3 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek deellocatie A

A – asbest spoelzone westelijke schuur		
Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)		
Veldonderzoek	Laboratoriumonderzoek	
Aantal gaten	Aantal (meng)monsters	
	Grond	Verzamelmonsters
3#	1 (toplaag) Asbest in grond	- *

wordt gecombineerd met nader onderzoek (deellocatie C)

* afhankelijk van hetgeen in het veld wordt aangetroffen

Tabel 4 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek deellocatie B

B – asbest spoelzone oostelijke schuur		
Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)		
Veldonderzoek	Laboratoriumonderzoek	
Aantal gaten	Aantal (meng)monsters	
	Grond	Verzamemonsters
1 #	1 (toplaag) Asbest in grond	- *

wordt gecombineerd met nader onderzoek (deellocatie C)

* afhankelijk van hetgeen in het veld wordt aangetroffen

Tabel 5 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek deellocatie C

C - asbest		
Nader onderzoek vaststellen gemiddeld gehalte per ruimtelijke eenheid (paragraaf 7.2)		
Veldonderzoek	Laboratoriumonderzoek	
Aantal sleuven	Aantal (meng)monsters	
	Grond	Verzamemonsters
20 (4 ruimtelijke eenheden)	4 (minimaal*) Asbest in grond	- *

* afhankelijk van hetgeen in het veld wordt aangetroffen

3 ASBEST IN GRONDONDERZOEK

3.1 Uitvoering veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd door een gecertificeerd persoon van PJ Milieu BV (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en protocol 2018³.

Op 24 en 25 april 2017 is het veldwerk uitgevoerd met als uitgangspunt de in hoofdstuk 2 genoemde onderzoeksstrategie.

De sleuven (circa 2,0 meter bij 0,4 meter) zijn machinaal gegraven. In de schuren zijn gaten (circa 0,3 meter bij 0,3 meter), vanwege de beperkte ruimte in combinatie met de aanwezige betonvloer, handmatig gegraven. De situering van de sleuven en gaten is aangegeven op de tekening in bijlage 7. Voor de exacte sleuf- en gatafmetingen wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 2.

Ten behoeve van het asbest in grondonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het uitgegraven materiaal is, ter monstervoorbehandeling, visueel geïnspecteerd;
- van het ontgraven materiaal zijn na voorbehandeling diverse mengmonsters samengesteld;
- van de ongeroerde ondergrond zijn geen monsters samengesteld;
- de zintuiglijke waarnemingen zijn vastgelegd.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 2 is van elk sleuf en gat een boorprofiel opgenomen. Bij een aantal gegraven sleuven/gaten zijn bijmengingen met baksteen, beton en grind aangetroffen in het traject 0,0 tot maximaal 0,6 m-mv.

Ter plaatse van de sleuven 101, 104, 107, 108, 111 en 118 is asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de overige sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het gebied rondom de schuren met asbesthoudende daken zonder dakgoot wordt als spoelzone beschouwd en is de toplaag apart onderzocht conform de strategie heterogeen verdacht uit de NEN 5707. De toplaag (7 centimeter) van het gebied binnen een halve meter vanaf de goot (dus maximaal 1 meter) wordt als spoelzone beschouwd (zie ook tekening in bijlage 7).

3.3 Laboratoriumonderzoek

De grondmonsters zijn conform de NEN 5898 onderzocht op het gehalte asbest bij het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam.

In tabel 6 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

³

Locatie-inspectie en monsternamen van asbest in bodem

Tabel 6 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Ruimtelijke eenheid	Monstercode	Sleuf	Traject (m-mv)	Geanalyseerde parameters
B	MM A	101	0,0 – 0,5	Asbest in grond
B	MM B	102, 103, 113 en 115	0,0 – 0,5	Asbest in grond
C	MM C	104, 105, 106 en 114	0,08 – 0,6	Asbest in grond
D	MM D	107, 108, 109 en 110	0,0 – 0,5	Asbest in grond
A	MM E	111, 112, 116, 117 en 121	0,0 – 0,5	Asbest in grond
Deellocatie B	MM F	102	0,0 – 0,07	Asbest in grond (spoelzone)
Deellocatie A	MM G	118, 119 en 120	0,0 – 0,07	Asbest in grond (spoelzone)
C / D	MM H	118, 119 en 120	0,0 – 0,07	Asbest in grond
B	VM-101	101	0,0 – 0,5	Materiaalverzamelmonster
C	VM-104	104	0,25 – 0,6	Materiaalverzamelmonster
D	VM-107	107	0,25 – 0,5	Materiaalverzamelmonster
D	VM-108	108	0,25 – 0,5	Materiaalverzamelmonster
A	VM-112	111	0,0 – 0,5	Materiaalverzamelmonster
C	VM-118	118	0,0 – 0,07	Materiaalverzamelmonster

MM = mengmonster

3.4 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. In bijlage 4 zijn berekeningen (conform de NEN-5707) opgenomen van de gehalten asbest ter plaatse van deellocatie A en de ruimtelijke eenheden A, B, C en D.

Verkennd asbest in grondonderzoek

Inspoelzone – Deellocatie A

Het onderzochte materiaalverzamelmonster VM-118 afkomstig van sleuf 118 is inderdaad asbesthoudend (10-15% chrysotiel). In mengmonster MM-13 is asbest aangetoond (serpentine en amfibool). Het gehalte aan fijne fractie asbest is 19 mg/kg (gewogen). Uit analyse van de fractie <0,5 mm blijkt dat er geen asbestverdachte losse vezels zijn aangetroffen. Derhalve is besloten geen aanvullende SEM-analyse uit te voeren.

Er is sprake van een niet homogene locatie. Derhalve dient het hoogste gehalte aangehouden te worden voor de deellocatie. Uit de berekeningen (inclusief correctiefactor) blijkt dat ter plaatse van deellocatie A een gehalte asbest van **35** mg/kg d.s. aanwezig is. De interventiewaarde wordt niet overschreden.

Inspoelzone – Deellocatie B

In sleuf 102 is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In mengmonster MM-F is geen asbest aangetoond. Geconcludeerd wordt dat het gehalte asbest **0** mg/kg bedraagt. Uit analyse van de fractie <0,5 mm blijkt dat er geen asbestverdachte losse vezels zijn aangetroffen. Derhalve is besloten geen aanvullende SEM-analyse uit te voeren.

De aangetoonde gehalten asbest ter plaatse van deellocatie A en B overschrijden niet de toetsingswaarde (helft van interventiewaarde) voor nader asbest in grondonderzoek.

Nader asbest in grondonderzoek*Gehalte asbest – Ruimtelijke eenheid RE-A*

Het onderzochte materiaalverzamelmonster VM-112 afkomstig van sleuf 111 is inderdaad asbesthoudend (10-15% chrysotiel). In mengmonster MM E is geen asbest aangetoond. Uit analyse van de fractie <0,5 mm blijkt dat er geen asbestverdachte losse vezels zijn aangetroffen.

Er is sprake van een niet homogene locatie. Derhalve dient het hoogste gehalte aangehouden te worden voor RE-D (sleuf 111). Uit de berekeningen (inclusief correctiefactor) blijkt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid RE-B een gehalte asbest van **8,2** mg/kg d.s. aanwezig is. De interventiewaarde wordt niet overschreden.

Gehalte asbest – Ruimtelijke eenheid RE-B

Het onderzochte materiaalverzamelmonster VM-101 afkomstig van sleuf 101 is inderdaad asbesthoudend (10-15% chrysotiel).

In mengmonster MM A is asbest aangetoond (serpentijs en amfibool). Het gehalte aan fijne fractie asbest is 58 mg/kg (niet gewogen). Uit analyse van de fractie <0,5 mm blijkt dat er geen asbestverdachte losse vezels zijn aangetroffen.

In mengmonster MM B is asbest aangetoond (serpentijs). Het gehalte aan fijne fractie asbest is 1,5 mg/kg (gewogen). Uit analyse van de fractie <0,5 mm blijkt dat er asbestverdachte losse vezels zijn aangetroffen.

Er is sprake van een niet homogene locatie. Derhalve dient het hoogste gehalte aangehouden te worden voor RE-B (sleuf 101). Uit de berekeningen (inclusief correctiefactor) blijkt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid RE-B een gehalte asbest van **130** mg/kg d.s. aanwezig is. De interventiewaarde wordt wel overschreden.

Gehalte asbest – Ruimtelijke eenheid RE-C

Het onderzochte materiaalverzamelmonster VM-104 afkomstig van sleuf 104 is inderdaad asbesthoudend (10-15% chrysotiel). In mengmonster MM C is geen asbest aangetoond. Uit analyse van de fractie <0,5 mm blijkt dat er geen asbestverdachte losse vezels zijn aangetroffen.

Er is sprake van een niet homogene locatie. Derhalve dient het hoogste gehalte aangehouden te worden voor RE-C (sleuf 104). Uit de berekeningen (inclusief correctiefactor) blijkt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid RE-C een gehalte asbest van **12** mg/kg d.s. aanwezig is. De interventiewaarde wordt niet overschreden.

Gehalte asbest – Ruimtelijke eenheid RE-D

Het onderzochte materiaalverzamelmonster VM-107 afkomstig van sleuf 107 is inderdaad asbesthoudend (5-10% en 10-15% chrysotiel).

Het onderzochte materiaalverzamelmonster VM-108 afkomstig van sleuf 108 is inderdaad asbesthoudend (10-15% chrysotiel).

In mengmonster MM D is asbest aangetoond (serpentijs). Het gehalte aan fijne fractie asbest is 8,9 mg/kg (gewogen). Uit analyse van de fractie <0,5 mm blijkt dat er geen asbestverdachte losse vezels zijn aangetroffen.

Er is sprake van een niet homogene locatie. Derhalve dient het hoogste gehalte aangehouden te worden voor RE-D (sleuf 107). Uit de berekeningen (inclusief correctiefactor) blijkt dat ter plaatse van ruimtelijke eenheid RE-C een gehalte asbest van **12** mg/kg d.s. aanwezig is. De interventiewaarde wordt niet overschreden.

3.5 Verontreinigingssituatie ruimtelijke eenheid RE-B

3.5.1 Aard, mate en omvang

Aard en mate

Zintuiglijk is in het uitgegraven materiaal asbesthoudend materiaal aangetroffen. Analytisch blijkt dat het asbesthoudende materiaal chrysotiel en crocidoliet bevat. Het onderzochte asbesthoudende materiaal is deels slecht en deels goed hechtgebonden.

Omvang

De horizontale verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 7. In tabel 7 is de verontreinigingssituatie schematisch weergegeven.

Tabel 7 Verontreinigingssituatie asbest in grond, gehalten in mg/kg d.s.

Maximaal gehalte (mg/kg d.s.)	130
Oppervlakte gebied (m ²)	750
Asbest aanwezig > interventiewaarde	
Oppervlakte (m ²)	750
Verontreinigd traject (m-mv)	0,0 – 0,5
Gemiddelde dikte (m)	0,5
Aantal m ³	375 m ³

Geschat wordt dat in totaal circa 375 m³ bodem verontreinigd is met asbest boven de interventiewaarde.

3.5.2 Oorzaak en tijdstip ontstaan

Wanneer en op welke wijze het asbest in de bodem is gekomen is niet bekend. Vooral nog wordt gezien de historie ervan uitgegaan dat de aangetroffen verontreiniging met asbest voor 1993 is ontstaan en dat er sprake is van een historische asbestverontreiniging.

3.5.3 Blootstellingsrisico's en spoedeisendheid vak 1 en vak 2

Een risicobeoordeling en bepaling van de spoedeisendheid van een eventuele sanering is in onderhavige situatie noodzakelijk. Middels het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest' zoals opgenomen in bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering 2013 kan worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest. Het protocol is alleen van toepassing op historische asbestverontreinigingen (die voor juli 1993 zijn ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht gesaneerd dienen te worden.

Het protocol bestaat uit drie afzonderlijke stappen. Stap 1 omvat het vaststellen of er ten aanzien van de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Stap 2 omvat de standaard risicobeoordeling (zoals opgenomen in paragraaf 4.2 van het 'Protocol Asbest' en kan worden uitgevoerd op basis van de resultaten uit een verkennend en/of nader onderzoek. Stap 3 omvat de locatiespecifieke risicobeoordeling. Deze bestaat in eerste instantie uit het uitvoeren van aanvullende metingen van het gewogen gehalte aan respirabele vezels (fijnste fractie (0,5 mm) in de zone van de bodem die wordt bewerkt en eventueel van

het gehalte aan vezels in huisstof. In tweede instantie betreft het (indien noodzakelijk) het meten van de asbestvezelconcentratie in de binnen- en/of buitenlucht.

Toetsing

Stap 1

Door middel van dit onderzoek is vastgesteld dat in de bodem gehalten boven de 100 mg/kg d.s. aanwezig zijn. Hierdoor is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Stap 2 is noodzakelijk voor het vaststellen van de risico's.

Stap 2

Er is deels sprake van niet hechtgebonden asbest. Het aangetoonde gehalte niet hechtgebonden asbest (58 mg/kg d.s.) overschrijdt niet de 100 mg/kg d.s. Er zijn geen onaanvaardbare risico's. Stap 3 is niet noodzakelijk voor het vaststellen van de risico's.

Spoedeisendheid ruimtelijke eenheid RE-B

Er is geen sprake van onaanvaardbare risico's omdat het gehalte niet hechtgebonden asbest lager is als 100 mg/kg d.s. Sanering van de asbest in grondverontreiniging is in deze situatie daarom niet spoedeisend.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

Inspoelzone deellocatie A

Ter plaatse van de inspoelzone is asbest aangetoond. Het gehalte asbest (35 mg/kg d.s.) overschrijdt niet de interventiewaarde. Er zijn geen asbestverdachte vezels aangetroffen.

Inspoelzone deellocatie B

Ter plaatse van de inspoelzone is geen asbest aangetoond. Er zijn geen asbestverdachte vezels aangetroffen.

Nader asbest onderzoek ruimtelijke eenheid RE-B

Ter plaatse van ruimtelijke eenheid RE-B is asbest aangetoond. Het gehalte asbest (130 mg/kg d.s.) overschrijdt de interventiewaarde. Ingeschat wordt dat circa 375 m³ grond verontreinigd is boven de interventiewaarde.

Geconcludeerd wordt dat er sprake is van een oud (historisch) geval van bodemverontreiniging (voor asbest ontstaan voor 1993).

Er is geen sprake van onaanvaardbare risico's omdat het gehalte niet hechtgebonden asbest lager is als 100 mg/kg d.s. Sanering van de asbest in grondverontreiniging is in deze situatie daarom niet spoedeisend.

Nader asbest onderzoek ruimtelijke eenheden RE-A, RE-C en RE-D

Ter plaatse van de ruimtelijke eenheden RE-A, RE-C en RE-D is asbest aangetoond. De gemiddelde gehalten asbest per ruimtelijke eenheid (8,2 mg/kg d.s. (RE-A), 12 mg/kg d.s. (RE-C) en 12 mg/kg d.s. (RE-D)) overschrijden niet de interventiewaarde.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt mogelijk een belemmering voor een voorgenomen onroerende zaak transactie (verkoop) c.q. aanvraag van een omgevingsvergunning, waarbij opgemerkt wordt dat alleen ter plaatse van ruimtelijke eenheid RE-B het gehalte asbest de interventiewaarde overschrijdt. Opgemerkt wordt dat het niet geheel uitgesloten kan worden dat ter plaatse van de overige ruimtelijke eenheden een plaatselijk spot met asbest in de bodem aanwezig kan zijn.

4.2 Aanbevelingen

De verontreinigingssituatie ter plaatse van ruimtelijke eenheid RE-A, RE-B, RE-C en RE-D is in voldoende mate vastgelegd. De aangetoonde gehalten asbest ter plaatse van de spoelzones (deellocatie A en B) overschrijden niet de toetsingswaarde (helft van interventiewaarde) voor nader asbest in grondonderzoek. Aanvullend of nader asbest in grondonderzoek wordt derhalve niet zinvol of noodzakelijk geacht.

De aangetoonde verontreiniging valt onder het bevoegd gezag van de provincie Gelderland.

Het 'besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid' wordt door het Bevoegd gezag bij bepaalde gevallen van ernstige bodemverontreiniging ter registratie aangeboden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers. Deze besluiten worden, met een korte aanduiding van de aard van het besluit, bij de betrokken percelen in het register vermeld (artikel 55 – aantekening).

Ook dient, indien men niet voornemens is de verontreiniging (ruimtelijke eenheid RE-B) op korte termijn te saneren, een beperkingenregistratie plaats te vinden. Het bevoegd gezag kan naast registratie aanvullend beheer- en/of monitoringmaatregelen voorschrijven. De inhoud

van de beheer- en/of monitoringsmaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald. Als de inrichting of het gebruik van de locatie verandert, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Indien wordt overgegaan tot sanering dient een Bus-melding of saneringsplan te worden opgesteld en ter goedkeuring ingediend bij het bevoegd gezag. Gezien de huidige voorgenomen plannen (herontwikkeling locatie / nieuwbouw ter plaatse van de huidige schuren) wordt aanbevolen om eerst de aanwezige schuren (met asbestdaken) te slopen voordat overgegaan wordt tot een daadwerkelijke sanering van de bodem. Hiermee wordt voorkomen dat door de (dan) nog aanwezige inspoelzone een nieuwe bodemverontreiniging kan ontstaan.

Het onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter geen partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van verwerkingskosten. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden.

Bijlage | 1

Documenten vooronderzoek



**Vooronderzoek en verkennend onderzoek (asbest) aan de
Bunschoterweg 58 te Nijkerk**

Opdrachtgever: Mevrouw C. Ridder

Datum: 28 maart 2017

Projectnummer: P16M0195

Titel: **Vooronderzoek en verkennend onderzoek (asbest) aan de Bunschoterweg 58
te Nijkerk**
Opdrachtgever: Mevrouw C. Ridder
Projectnummer: P16M0195

Auteur(s):
R.M. Druijff



Barneveld
28 maart 2017

Autorisatie:
D. van de Streek



Barneveld
28 maart 2017

2. VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het vooronderzoek, bestaande uit de inventarisatie van actuele en historische locatiegegevens, het toekomstige gebruik en de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van de geïnventariseerde gegevens vindt hypothesestelling plaats.

Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd op standaard niveau en heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de directe omgeving. De gebruikte informatiebronnen betreffen: relevante bouwvergunningen, beschikbare milieuvergunningen, (gemeentelijk) tank- en bodeminformatiesysteem, Dienst voor het kadaster en de openbare registers Nederland, TNO grondwaterkaart van Nederland, Bodemloket, BAG viewer, Topotijdreis, huidige gebruiker onderzoekslocatie en de opdrachtgever. Op 15 en 22 december 2016 zijn de digitale vergunningendossiers van de gemeente Nijkerk ontvangen.

2.1. Actuele situatie en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie aan de Bunschoterweg 58 te Nijkerk heeft een oppervlakte van 3250 m² en is kadastraal bekend als gemeente Nijkerk, sectie I, nummer 667. De locatiecoördinaten zijn X = 158091 en Y = 470775. Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

De locatie wordt momenteel gebruikt voor bewoning met het houden van enkele paarden. De bebouwing bestaat uit een woning met aangebouwde schuur en een drietal stallen, waarbij aan de westelijke stal een wagenloods is gebouwd. Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie grotendeels verhard met klinkers met bij de woning tuin en in de zuiderhoek een paardenpak.

Op 11 januari 2017 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de visuele terreininspectie is opgemerkt dat een deel van de sloot langs de zuidoostgrens van het perceel is gedempt. Tevens is de oude buiten gebruik gestelde 600 liter gasolietank nog aangetroffen in een schuur direct naast de locatie waar deze in 1992 en 1998 heeft gestaan (foto 9). Tijdens de inspectie bleek tevens dat sprake was van een groot aantal asbestdaken die sterk verweerd zijn. Aan het dak van de westelijke grootste stal is stormschade aan het dak (foto 7). Op een aantal plaatsen zit geen dakgoot onder de asbestdaken, waarbij het onderliggende maaiveld onverhard is (zie foto 11 en 12). Tijdens de visuele terreininspectie zijn geen overige mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de navolgende foto's.



Foto 1: Woning met links de gedempte sloot



Foto 2: Aan huis vastzittende schuur (bouwvergunning 1)



Foto 3: Stallen (bouwvergunning 2 en 4)



Foto 4: Locatie gedempte sloot



Foto 5: Paardenbak



Foto 6: Wagenloods (bouwvergunning 8) met tanklocatie 2



Foto 7: Zuidwestelijke stal met stortschade aan dak en achterliggende mestvang



Foto 8: Stallen met tussengelegen bestrating



Foto 9: Oude tankje in schuur



Foto 10: Stal (bouwvergunning 5 en 7) met tanklocatie 1



Foto 11: Asbestdak stal boven paardenpak



Foto 12: Onverharde strook onder asbestdak langs noordwestgrens

De onderzoekslocatie bevindt zich in een omgeving met voornamelijk agrarisch gebruik. Ten noorden van de locatie bevindt zich aan de overzijde van de weg het popstation van het aangrenzende drinkwaterwingebied Holk. Rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen activiteiten

plaats die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving in de nabije toekomst ongewijzigd.

2.2. Voormalig bodemgebruik en voorgaand bodemonderzoek

De locatie is van oudsher in gebruik voor agrarische doeleinden. Uit de gegevens van de gemeente Nijkerk blijken tussen 1995 en 201 de volgende bouwvergunningen verleend te zijn:

- 1) 09-09-1955: Bouwen van een schuur (pannen dak);
- 2) 27-04-1961: Bouwen van een kippenhok (asbest dak);
- 3) 12-05-1981: Verbouwen van de bedrijfswoning;
- 4) 01-06-1982: Uitbreiden van een koeienschuur (asbest dak);
- 5) 31-01-1984: Bouwen van een veldschuur (asbest dak);
- 6) 08-01-1995: Bouwen van een varkensstal (asbest dak);
- 7) 05-08-1986: Uitbreiding van een varkensschuur;
- 8) 04-10-1988: Bouwen van een wagenloods (asbest dak);
- 9) 01-05-1990: Vergroten van een varkensschuur;
- 10) 10-06-1999: Uitbreiding van de woning;
- 11) 29-11-2001: Plaatsen van een mestsilo.

Volgens BAG viewer is de boerderijwoning van 1910. Dit blijkt ook uit oude topografische kaarten. Vanaf circa 1950 zijn agrarische bijgebouwen zichtbaar.

Uit de van de gemeente Nijkerk ontvangen dossiers blijken de volgende Hinderwet- en/of milieuvergunningen te zijn verleend.

- 19-01-1983: Hinderwetvergunning
- 29-01-1990: Hinderwetvergunning (i.v.m. bovengrondse mestopslag)
- 13-01-1999: Revisie Milieuvergunning
- 28-07-2004: Revisie Milieuvergunning

Uit de tekeningen bij deze vergunningen blijkt dat sprake was van een bovengrondse 600 liter gasolietank in een bak die op twee verschillende locaties heeft gestaan. Van de gemeente Nijkerk zijn van onderhavige onderzoekslocatie geen sloopvergunningen ontvangen.

In het gemeentelijk tankbestand zijn geen ondergrondse tanks voor dit perceel opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen chemicaliën of afval opgeslagen en/of verbrand geweest. Over de aanwezigheid van oude riolen is niets bekend. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden.

Voor zover bekend heeft er nog niet eerder bodemonderzoek op de onderzoekslocatie plaatsgevonden.

De directe omgeving van de onderzoekslocatie had in het verleden voornamelijk een agrarisch gebruik. In het verleden hebben in de directe omgeving van de onderzoekslocatie voor zover bekend geen bodembelastende activiteiten plaatsgevonden die een sterke invloed hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Door de gemeente Nijkerk is in samenwerking met een aantal buurgemeenten een bodemkwaliteitskaart opgesteld, waarbij grondgebieden zijn opgedeeld in zones met een vergelijkbare bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie ligt in de zone 'Overig (buitengebied)'. In deze zone gelden de in de onderstaande tabel weergegeven achtergrondgehalten.

Tabel 1: Vastgestelde achtergrondgehalten zone 'Overig (buitengebied)'

	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Olie	Mo	Ni	Pb	PAK	PCB	Zn
Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	9,1	82,0	0,52	7,5	17,0	21,2	0,12	109,3	1,3	11,7	28,3	1,1	0,01	91,7
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	9,6	47,1	0,485	6,7	15,1	9,3	0,12	137,1	1,5	11,4	14,4	0,44	0,01	35,5

Waarden voor standaardbodem; Nota bodembeheer regio De Vallei, 8 februari 2012, gearceerd is overschrijding van de achtergrondwaarde

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de achtergrondgehalten voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000).

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt globaal op 1 meter +NAP. Het eerste watervoerende pakket reikt overal tot aan het maaiveld. Het is opgebouwd uit matig fijn zand van eolische oorsprong behorende tot de Formatie van Boxtel. De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket bedraagt minder dan 100 m²/dag. De dikte bedraagt circa 22 meter. De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 0 meter +NAP.

De eerste scheidende laag bestaat voornamelijk uit slecht doorlatende klei behorende tot de Formatie van Drenthe. De dikte van deze slecht doorlatende kleilaag bedraagt globaal 10 meter. De verticale hydraulische weerstand bedraagt ongeveer 1.500 dagen.

Algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggelegen gestuwde gebieden naar de as van de Gelderse Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dat traject voeding door infiltrerende neerslag plaatsvindt. De algemene grondwaterstroming is westelijk gericht.

De onderzoekslocatie ligt net buiten het waterwingebied Holk en bevindt zich daarmee in een grondwaterbeschermingsgebied (nabij een kwetsbaar object met betrekking tot de grondwaterkwaliteit). De locatie ligt in de boringsvrije zone.

2.4. Hypothese

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in deellocaties onderverdeeld. De hypothese is in het navolgende per deellocatie omschreven.

Deellocatie A: tanklocatie 1

Deellocatie A betreft de bodem ter plaatse van tanklocatie (600 liter gasolie in lekbak) volgens de milieuvergunning uit 2002 met een oppervlakte van 25 m². Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit mogelijk is aangetast met minerale olie als gevolg van het gebruik van de tank (lekkage bij de opslag van de gasolie of morsverliezen bij het tanken van de landbouwvoertuigen). De hypothese voor deellocatie A luidt 'verdacht, plaatselijke bodembelasting, geen ondergrondse opslagtank'.

Deellocatie B: tanklocatie 2

Deellocatie B betreft de bodem ter plaatse van de tanklocatie (600 liter gasolie in lekbak) volgens de milieuvergunning uit 1992 en 1998 met een oppervlakte van 50 m². Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit mogelijk is aangetast met minerale olie als gevolg van het gebruik van de tank (lekkage bij de opslag van de gasolie of morsverliezen bij het tanken van de landbouwvoertuigen). De hypothese voor deellocatie B luidt 'verdacht, plaatselijke bodembelasting, geen ondergrondse opslagtank'.

Deellocatie C: gedempte sloot

Deellocatie C betreft het bodemtraject van 0 tot 1,0 m-mv ter plaatse van de gedempte deel (over een lengte van 35 meter) van de sloot langs de zuidoostzijde van het perceel. Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat het genoemde bodemtraject mogelijk heterogeen diffuus verontreinigd is met zware metalen en PAK. Er is geen sprake van een lijnvormige bron. De hypothese voor deellocatie C luidt 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'.

Deellocatie D: Gehele locatie

Deellocatie D betreft de gehele locatie, welke als asbest verdacht wordt beschouwd ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest. Het verkennend onderzoek asbest en daarmee deellocatie D wordt beschreven in hoofdstuk 5 en 6.

Deellocatie E: Overig terrein

Deellocatie E omvat de gehele onderzoekslocatie, exclusief de gedempte sloot. De oppervlakte van deellocatie E bedraagt circa 3.250 m². Vanwege de aangetroffen bijmengingen tijdens het verkennend onderzoek asbest is de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit van de locatie naar verwachting minder dan van de overige (gebiedseigen) grond en minder dan de op basis van de Bodemkwaliteitskaart verwacht wordt. Hierdoor kan worden aangenomen dat het genoemde bodemtraject (bovengrond met bodemvreemde bijmengingen) mogelijk heterogeen diffuus verontreinigd is met zware metalen en PAK. Er is geen sprake van een lijnvormige bron. De hypothese voor deellocatie E luidt 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'.

4.3. Analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten en toetsing van de grond en het grondwater zijn opgenomen in tabel 5.

Tabel 5: Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater

Monsternr. 1 eenheid	Deelloc. A:		Deelloc. B:		
	1 mg/kgds	13-1-1+2 µg/l	1 mg/kgds	2 mg/kgds	03-1-1+2 µg/l
grondwaterstand (m-mv)		1,26			0,83
zuurgraad (-)		7,3			7,2
geleidbaarheid (µS/cm)		760			1090
Zware metalen					
barium	-	70 *	-	-	120 *
cadmium	-	-	-	-	-
kobalt	-	-	-	-	-
koper	46 *	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-
lood	36 *	-	-	47 *	-
molybdeen	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	-
zink	140 *	-	-	-	-
Vluchtige aromaten					
benzeen		-			-
tolueen		-			-
ethylbenzeen		-			-
xylenen		-			0,27*
styreen		-			-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen		0,02*			-
PAK (10 VROM)	2,9 *			2,8 *	-
Interventiefactor PAK (10 VROM)		-			-
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen					
1,1-dichloorethaan		-			-
1,2-dichloorethaan		-			-
1,1-dichlooretheen		-			-
cis 1,2-dichlooretheen (cis)		-			-
trans 1,2-dichlooretheen		-			-
som 1,2-dichloorethenen		-			-
dichloormethaan		-			-
1,1-dichloorpropan		-			-
1,2-dichloorpropan		-			-
1,3-dichloorpropan		-			-
som dichloorpropanen		-			-
tetrachlooretheen (per)		-			-
tetrachloormethaan (tetra)		-			-
1,1,1-trichloorethaan		-			-
1,1,2-trichloorethaan		-			-
trichlooretheen (tri)		-			-
chloroform		-			-
vinylchloride		-			-
bromoform		-			-
Polychloorbifenylen					
som PCB (7) (µg/kgds)	-			-	
Minerale olie					
totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-

Deellocatie A:

A1 14 (0-50) 15 (0-50)

13-1-1 + 2 13 (170-270)

Deellocatie B:

B1 01 (7-45) 02 (7-15)

B2 03 (50-80)

03-1-1+2 03 (145-45)

¹ : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

- : geen overschrijding van de achtergrond-/streefwaarde

* : overschrijding van de achtergrond-/streefwaarde, maar niet van het gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde

** : overschrijding van het gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 5 blijkt dat ter plaatse van beide tanklocaties geen verhoogde gehalten aan minerale olie in de grond en het grondwater zijn aangetroffen. In de bodem met bodemvreemde bijmengingen (onderzocht als onderdeel van deellocatie E) zijn koper, lood, zink en PAK aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde. In het grondwater (onderzocht als onderdeel van deellocatie E) zijn barium (van nature verhoogd) en naftaleen en xylenen (marginale verhogingen) aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrond-/streefwaarde.

4.4. Analyseresultaten deellocatie C

De analyseresultaten en toetsing van de grond zijn opgenomen in tabel 6.

Tabel 6: Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kgds)

Monsternr. ¹	C1	C2	C3
Zware metalen			
barium	-	-	-
cadmium	-	0,75*	0,73*
kobalt	-	-	-
koper	-	33 *	-
kwik	-	0,23*	0,26*
lood	-	200 *	98 *
molybdeen	-	-	-
nikkel	-	-	-
zink	-	290 **	240 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (10 VROM)	-	4,4 *	4 *
Polychloorbifenylen			
som PCB (7) (µg/kgds)	-	-	-
Minerale olie			
totaal olie C10-C40	-	-	-

C1 18 (0-50)

C2 20 (50-100) 21 (50-95)

C3 18 (50-70) 18 (70-95)

¹ : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde

* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** : overschrijding van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 6 blijkt dat het dempingsmateriaal met bodemvreemde bijmengingen in de ondergrond licht verontreinigd is met diverse zware metalen en PAK en matig verontreinigd met zink.

Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

4.5. Analyseresultaten deellocatie E

De analyseresultaten en toetsing van de grond ter plaatse van het overige terrein zijn opgenomen in tabel 7.

Tabel 7: Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kgds)

Monsternr. ¹	E1	E2	E3	E4	E5
Zware metalen					
barium	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-	-
kobalt	-	-	-	-	-
koper	-	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	36 *
molybdeen	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	-
zink	-	-	-	130 *	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (10 VROM)	-	2,9 *	-	-	-
Polychloorbifenylen					
som PCB (7) (µg/kgds)	-	-	-	-	-
Minerale olie					
totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-

E1 01 (90-140) 03 (105-155) 13 (135-160) 19 (115-165)

E2 35 (10-30)

E3 28 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)

E4 22 (0-30)

E5 27 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50)

¹ : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde

* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** : overschrijding van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 7 blijkt dat in de bovengrond PAK, zink en lood incidenteel is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

6. VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt op het genoemde toetsingskader en aansluitend de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de analyseresultaten van de grond.

6.1. Toetsingskader

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) gaat uit van achtergrond- dan wel streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de achtergrond-/ streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.

Voor asbest is geen streefwaarde vastgesteld, maar een interventiewaarde (100 mg/kgds gewogen). Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) maar op het veel strenger Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR). Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Bij materialen niet zijnde bodem is geen sprake van een interventiewaarde, maar van een restconcentratienorm (100 mg/kgds gewogen asbest).

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader van de Wbb wordt gegeven in bijlage A. De getoetste analyseresultaten en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage B en C. De resultaten worden getoetst met behulp van BoToVa, de Bodem Toets- en Validatie Service van de overheid via elektronische data uitwisseling.

6.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'. De bovengrond bestaat tot 0,3 à 0,5 m-mv uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand, neutraal tot donkerbruin van kleur. De ondergrond bestaat uit matig fijn, zwak siltig (niet humeus) zand, lichtgrijs van kleur.

In tabel 4 van paragraaf 4.2 worden de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven. Hieruit blijkt dat in de gaten 03, 10, 12, 14, 17 en 18 asbestverdachte materialen in de grove fractie zijn waargenomen. Gat 18 betreft de gedempte sloot waarbij het asbestverdachte materiaal niet in de bovengrond maar van 0,5 tot 0,7 m-mv is aangetroffen.

6.3. (Analyse)resultaten

Op het geïnspecteerde onverharde terreindeel en op het overige maaiveld (zowel begroeid als verhard) zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen.

(Analyse)resultaten inspectiegaten

In de inspectiegaten 03, 10, 12, 14, 17 en 18 is asbestverdacht materiaal aangetroffen, waarin overwegend plaat (chrysotiel 7,5 à 12,5²%, soms met crocidoliet 3,5 à 7,5%) is aangetoond. De analyseresultaten van de geanalyseerde materiaalmonsters zijn opgenomen in tabel 9 en 10. Hierin zijn tevens de gehalten per inspectiegat weergegeven op basis van de grove fractie. Voor de berekening wordt verwezen naar bijlage B.

Tabel 9: Analyseresultaten inspectiegaten (groe fractie)

Monster	Inspectiegat 3 (02-0,5)	Inspectiegat 10 (0-0,5)	Inspectiegat 12 (0,2-0,5)
Massa (g)	675,3	135,7	223,4
Soort asbest	chrysotiel	chrysotiel & crocidoliet	chrysotiel
Gehalte per sleuf (gewogen)			
Gehalte asbest (mg/kgds)	1.902 ***	181 ***	649 ***
Ondergrens (mg/kgds)	1.521	126	520
Bovengrens (mg/kgds)	2.282	244	779

Tabel 10: Analyseresultaten inspectiegaten (groe fractie)

Monster	Inspectiegat14 (0-0,5)	Inspectiegat 17 (0-0,08)	Inspectiegat 18 (0,5-0,95)
Massa (g)	1927	135,7	157
Soort asbest	chrysotiel & crocidoliet	chrysotiel & crocidoliet	chrysotiel & crocidoliet
Gehalte per sleuf (gewogen)			
Gehalte asbest (mg/kgds)	23.845 ***	1430 ***	471 ***
Ondergrens (mg/kgds)	15.911	903	374
Bovengrens (mg/kgds)	31.780	1957	569

Uit tabel 9 en 10 blijkt dat het asbestverdachte materiaal op inspectiegat niveau voor alle zes de gaten leidt tot gehalten die de interventiewaarde (veelal in ruime mate) overschrijden.

De analyseresultaten van de fijne fractie zijn opgenomen in tabel 11 op de volgende pagina.

² In dit rapport wordt slechts het gemiddelde percentage asbest genoemd. Het laboratorium bepaald het gehalte asbest in een range. In de onderstaande lijst is te zien welke gemiddeld percentage bij welke range aangetoond asbest in het materiaal hoort:

Gemiddelde	Range asbesthoudendheid	Gemiddelde	Range asbesthoudendheid
<0,1%	Geen asbest	12,5%	10-15%
1,05%	0,1-2%	22,5%	15-30%
3,5%	2-5%	45%	30-60%
7,5%	5-10%	80%	60-100%

Tabel 11: Analyseresultaten (mg/kgds); fijne fractie

Monster	Inspectiegat 17 (0-0,08)	Inspectiegat 18 (0,5-0,95)	Inspectiegat 08 en 09 (0-0,1)
Aangeleverd (kg)	13,35	12,36	11,97
Gemeten asbestconcentratie	6,5	140	13
Gewogen asbestconcentratie	27	140 (sterretjes?)	27
Ondergrens (95% betr. interv.)	13	110	15
Bovengrens (95% betr. interv.)	66	170	46
Gemeten serpentijgehalte	4,3	140	11
Gemeten amfiboolgehalte	2,3	0,12	1,6
Berekende bepalingsgrens	n.v.t.	1,5	n.v.t.
Niet hechtgebonden asbest (-)	27	<2	18

Uit tabel 10 blijkt dat in de fijne fractie van de toplaag onder de asbestdaken zonder goot asbest is aangetoond, maar in een gehalte beneden de interventiewaarde. In de verdachte laag van de gedempte sloot is asbest in de fijne fractie aangetroffen in een gehalte boven de interventiewaarde.

De overige fijne fractie monsters zijn niet geanalyseerd omdat er vanuit kostenoverweging voor is gekozen om dit tijdens het nader onderzoek asbest uit te voeren.

Op basis van de inspectie van de grove fractie van de inspectiegaten en de analyseresultaten van de fijne fractie blijkt dat ter plaatse van de inspectiegaten 03, 10, 12, 14, 17 en 18 een sterke verontreiniging met asbest is aangetroffen. Aangezien het asbest heterogeen verdeeld over de locatie is aangetroffen, is ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie, inclusief de gedempte sloot, nader onderzoek asbest noodzakelijk.

7. CONCLUSIE

In opdracht van Mevrouw C. Ridder is een vooronderzoek en aansluitend een verkennend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek asbest aan de Bunschoterweg 58 te Nijkerk uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in deellocaties onderverdeeld.

7.1. Conclusie deellocatie A en B: tanklocatie 1 en 2

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem ter plaatse van de voormalige tanklocatie 1 en 2 mogelijk verontreinigd is met minerale olie en daarom de hypothese 'verdacht, plaatselijke bodembelasting, geen ondergrondse opslagtank' geldt.

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van beide tanklocaties geen verhoogde gehalten aan minerale olie in de grond en het grondwater zijn aangetroffen.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdacht, plaatselijke bodembelasting, geen ondergrondse opslagtank' wordt verworpen.

7.2. Conclusie deellocatie C: gedempte sloot

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem ter plaatse van de gedempte sloot mogelijk diffuus verontreinigd is met zware metalen en PAK met een heterogeen karakter op schaal van monsterneming en daarom de hypothese 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' geldt.

Uit de analyseresultaten blijkt dat het dempingsmateriaal met bodemvreemde bijmengingen in de ondergrond licht verontreinigd is met diverse zware metalen en PAK en matig verontreinigd met zink. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' overeind blijft.

7.3. Conclusie deellocatie E: Overig terrein

Op basis van het vooronderzoek en de zintuiglijke waarnemingen tijdens het verkennend onderzoek asbest is aangenomen dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk diffuus verontreinigd is met zware metalen en PAK met een heterogeen karakter op schaal van monsterneming en daarom de hypothese 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' geldt.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond PAK, zink, koper en lood zijn aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde. In het grondwater (onderzocht als onderdeel van deellocatie E) zijn barium (van nature verhoogd) en naftaleen en xylenen (marginale

verhogingen) aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrond-/streefwaarde.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' overeind blijft. De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische bodemkwaliteit is afdoende bekend.

7.4. Conclusie verkennend onderzoek asbest

Op basis van het vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie is aangenomen dat de milieuhygiënische kwaliteit is aangetast met asbest (hypothese 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld').

Uit de resultaten van het verkennend onderzoek blijkt het volgende:

- Op het geïnspecteerde onverharde terreindeel en op het overige maaiveld (zowel begroeid als verhard) zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen.
- In de inspectiegaten 03, 10, 12, 14, 17 en 18 is asbestverdacht materiaal aangetroffen (chrysotiel 7,5 à 12,5%, soms met crocidoliet 3,5 à 7,5%).
- Uit de berekende gehalten op basis van de grove fractie blijkt dat het asbestverdachte materiaal op inspectiegat niveau voor alle zes de gaten leidt tot gehalten die de interventiewaarde (veelal in ruime mate) overschrijden.
- Uit de analyseresultaten van de fijne fractie blijkt dat in de fijne fractie van de toplaag onder de asbestdaken zonder goot asbest is aangetoond, maar in een gehalte beneden de interventiewaarde. In de verdachte laag van de gedempte sloot is asbest in de fijne fractie aangetroffen in een gehalte boven de interventiewaarde.
- De overige fijne fractie monsters zijn niet geanalyseerd omdat er vanuit kostenoverweging voor is gekozen om dit tijdens het nader onderzoek asbest uit te voeren.
- Op basis van de inspectie van de grove fractie van de inspectiegaten en de analyseresultaten van de fijne fractie blijkt dat ter plaatse van de inspectiegaten 03, 10, 12, 14, 17 en 18 een sterke verontreiniging met asbest is aangetroffen. Aangezien het asbest heterogeen verdeeld over de locatie is aangetroffen, is ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie, inclusief de gedempte sloot, nader onderzoek asbest noodzakelijk.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' stand houdt voor het verdachte terreindeel. Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend onderzoek is nader onderzoek noodzakelijk om de ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging te bepalen. Dit onderzoek kan zich richten op verificatie van gehalten door het nemen van monsters uit inspectiesleuven in plaats van tijdens verkennend onderzoek gegraven inspectiegaten. Verder kan tijdens nader onderzoek meer inzicht worden verkregen in de situatie ter plaatse van de gedempte sloot. Tot slot kan bepaling van de omvang van de verontreiniging met asbest plaatsvinden.

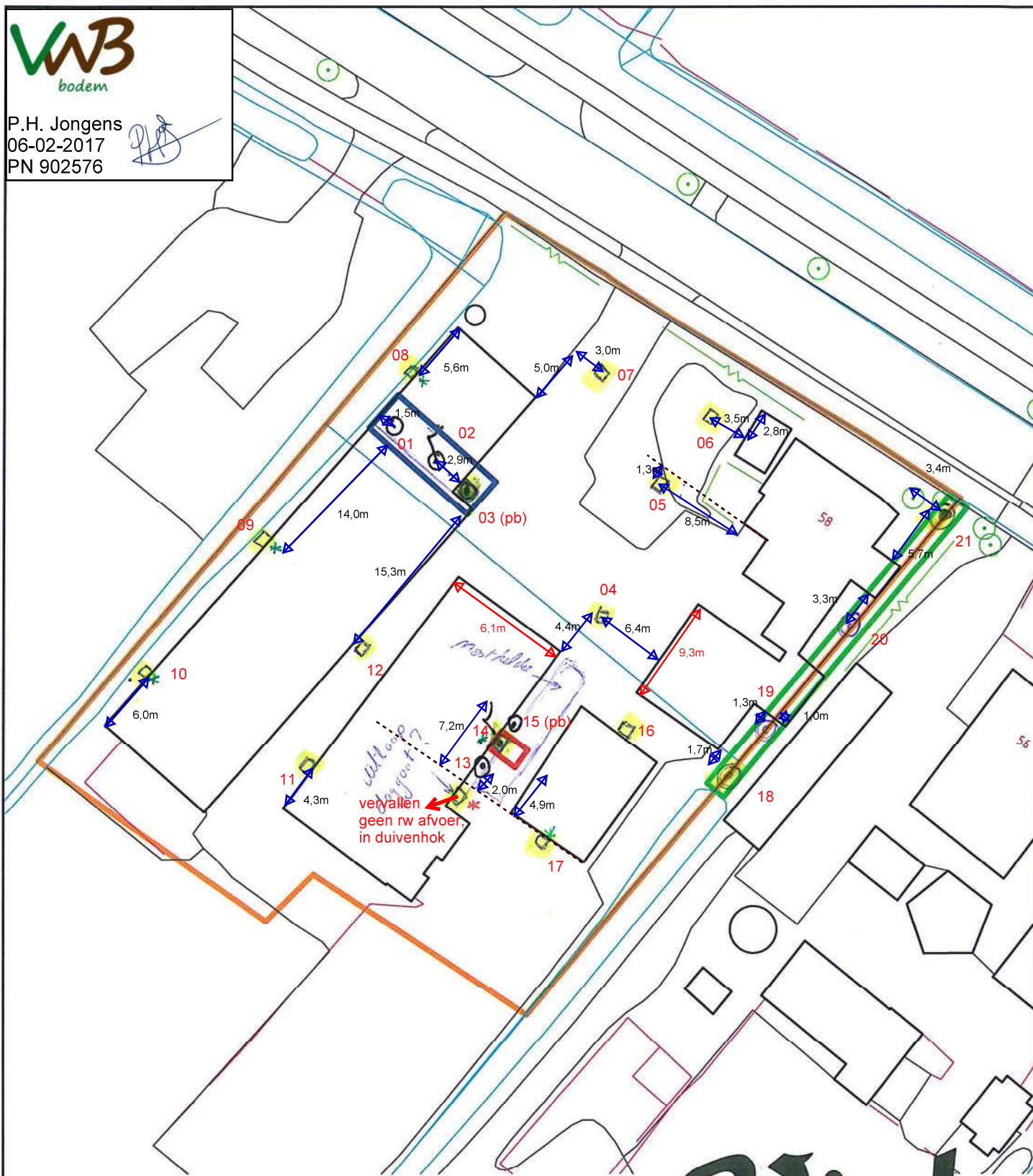
7.5. Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om ter plaatse van de het gehele onderzoekslocatie een nader onderzoek asbest uit te voeren.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt redelijkerwijs een belemmering voor de voorgenomen transactie of noopt anderszins tot maatregelen. Ten behoeve van grondwerkzaamheden ter plaatse van de verdachte locatie of de nieuwbouw lijkt op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek een bodemsanering namelijk noodzakelijk.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek asbest daarmee wel een belemmering voor de bestemmingswijziging naar wonen en de verlening van een omgevingsvergunning (bouwen).

[Handwritten signature]



fictieve peilbuis

booring tot 2,0 m - mv

geplande locatie asbestinspectiegat

afzonderlijk monster van 0-10 cm (grond niet in mengmonster)

mengmonster van 0 tot 10 cm



Kad. Gem. Nijkerk (Gld)
Sectie i, nr. 667

Legenda	
—	Deellocatie A: tanklocatie 1
—	Deellocatie B: tanklocatie 2
—	Deellocatie C: gedempte sloot
—	Deellocatie D

0 5m 10m 15m 20m 25m

Vink

Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.

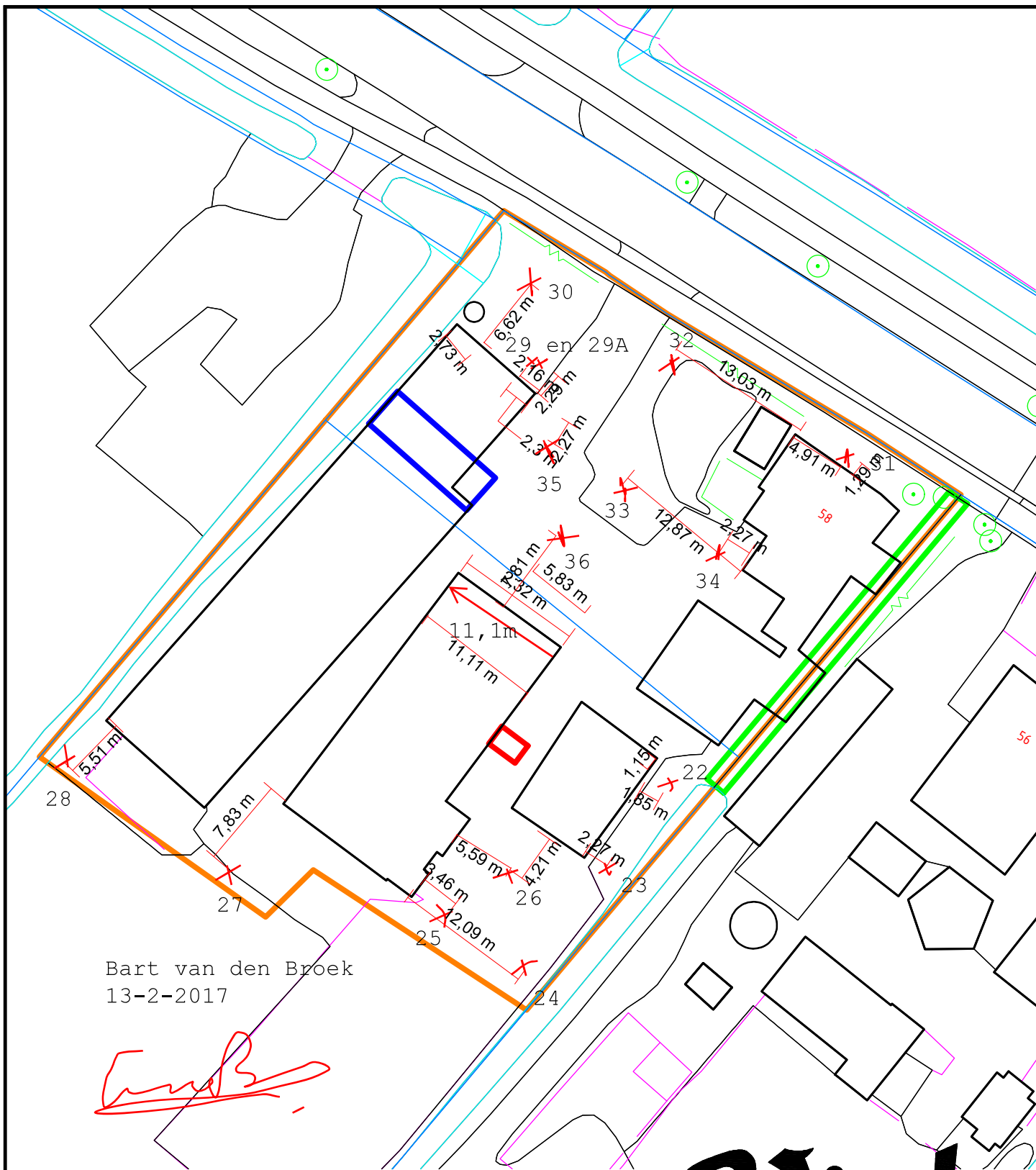
Valkseweg 62, Postbus 99

3770 AB Barneveld

Werknr.: P16A0195

Schaal: 1:500

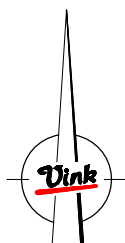
Plotdatum: 01-02-2017



Bart van den Broek
13-2-2017

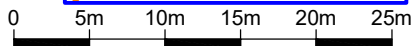
[Handwritten signature]

Vink



Kad. Gem. Nijkerk (Gld)
Sectie i, nr. 667

Legenda	
—	Deellocatie A: tanklocatie 1
—	Deellocatie B: tanklocatie 2
—	Deellocatie C: gedempte sloot
—	Deellocatie D



Vink Milieutechnisch Adviesburo b.v.
Valkseweg 62, Postbus 99
3770 AB Barneveld
Werknr.: P16M0195
Schaal: 1:500
Plotdatum: 01-02-2017

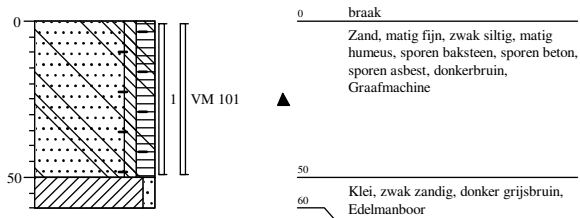
Bijlage | 2

Boorprofielen met legenda

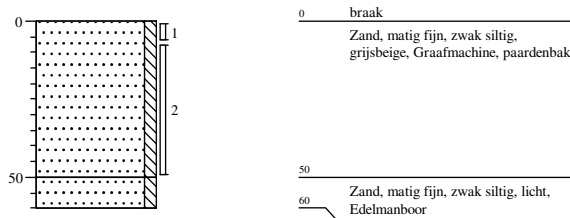
Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring: 101

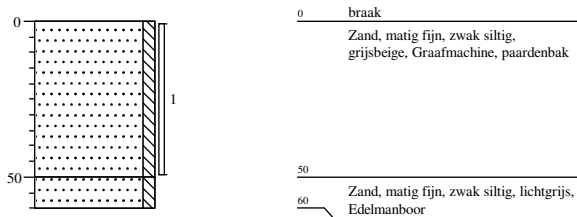
Datum: 24-04-2017
 Sleuflengte: 2,10
 Sleufbreedte: 0,40

**Boring: 102**

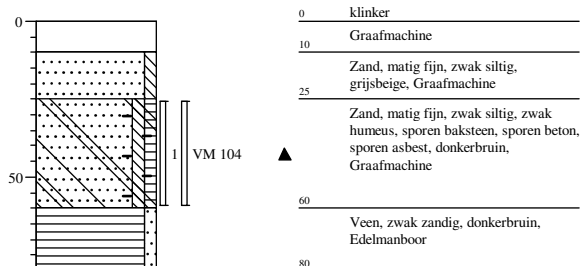
Datum: 24-04-2017
 Sleuflengte: 2,10
 Sleufbreedte: 0,40

**Boring: 103**

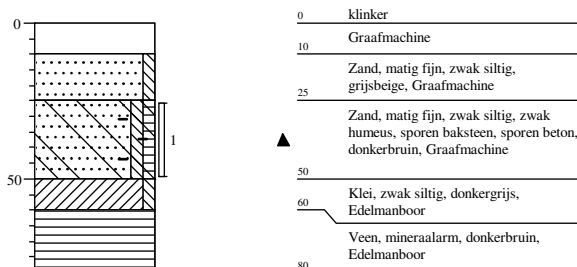
Datum: 24-04-2017
 Sleuflengte: 2,00
 Sleufbreedte: 0,40

**Boring: 104**

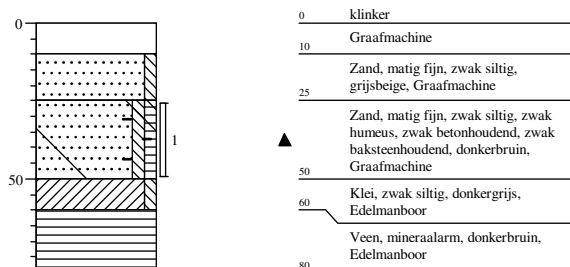
Datum: 24-04-2017
 Sleuflengte: 2,10
 Sleufbreedte: 0,40

**Boring: 105**

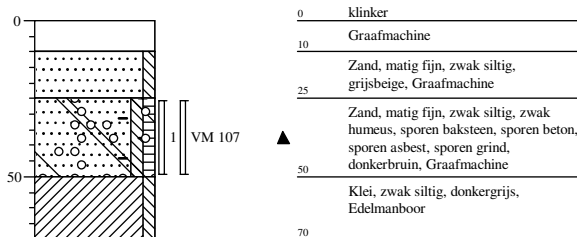
Datum: 24-04-2017
 Sleuflengte: 2,20
 Sleufbreedte: 0,40

**Boring: 106**

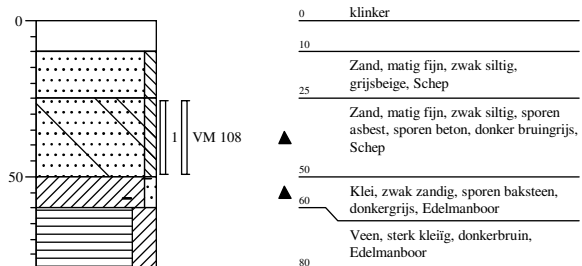
Datum: 24-04-2017
 Sleuflengte: 2,00
 Sleufbreedte: 0,40

**Boring: 107**

Datum: 24-04-2017
 Sleuflengte: 2,00
 Sleufbreedte: 0,40

**Boring: 108**

Datum: 24-04-2017
 Sleuflengte: 2,10
 Sleufbreedte: 0,40



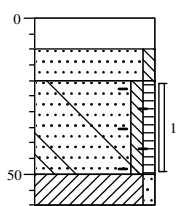
Projectcode: 1725701J

Locatie: Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk

Schaal: 1: 25

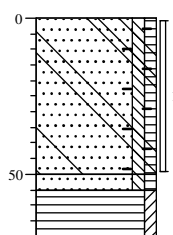
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 109
Datum: 25-04-2017
Sleuflengte: 2,40
Sleufbreedte: 0,40



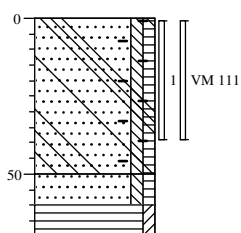
0 klinker
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Graafmachine
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, donkerbruin, Graafmachine
50 Klei, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
60

Boring: 110
Datum: 24-04-2017
Sleuflengte: 2,30
Sleufbreedte: 0,40



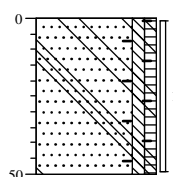
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, donker grijsbruin, Graafmachine
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
55 Veen, zwak kleiig, donkerbruin, Edelmanboor
70

Boring: 111
Datum: 24-04-2017
Sleuflengte: 2,10
Sleufbreedte: 0,40



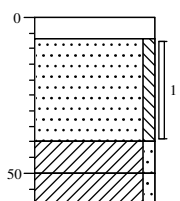
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, donker grijsbruin, Graafmachine
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
60 Veen, zwak kleiig, donkerbruin, Edelmanboor
70

Boring: 112
Datum: 24-04-2017
Sleuflengte: 2,00
Sleufbreedte: 0,40



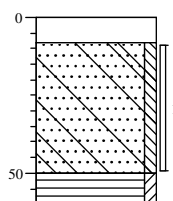
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen asbest, sporen beton, sporen baksteen, donkerbruin, Schep
50

Boring: 113
Datum: 24-04-2017
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



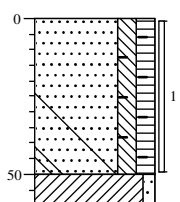
0 beton
7 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Schep
40 Klei, zwak zandig, donker grijs, Schep
50 Klei, zwak zandig, zwak veenhoudend, donker grijs, Edelmanboor
60

Boring: 114
Datum: 24-04-2017
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



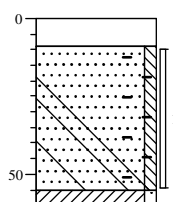
0 beton
8 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen beton, grijsbeige, Schep
50 Veen, zwak kleiig, donkerbruin, Edelmanboor
60

Boring: 115
Datum: 25-04-2017
Sleuflengte: 2,00
Sleufbreedte: 0,40



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen beton, sporen baksteen, donkerbruin, Schep
50 Klei, zwak zandig, donker grijs, Edelmanboor
60

Boring: 116
Datum: 25-04-2017
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0 beton
9 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, sporen beton, donker grijsbruin, Schep
55 Klei, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
60

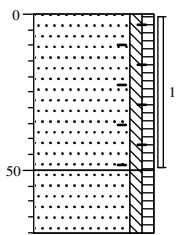
Projectcode: 1725701J

Locatie: Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk

Schaal: 1: 25

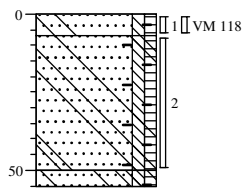
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 117
Datum: 25-04-2017
Sleuflengte: 2.00
Sleufbreedte: 0,40



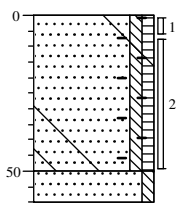
0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
70	

Boring: 118
Datum: 25-04-2017
Sleuflengte: 2.00
Sleufbreedte: 0,40



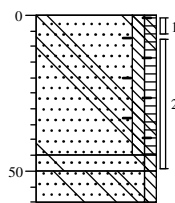
0	braak
7	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, sporen asbest, donkerbruin, Schep
35	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, gestuit op puin

Boring: 119
Datum: 25-04-2017
Sleuflengte: 2.00
Sleufbreedte: 0,40



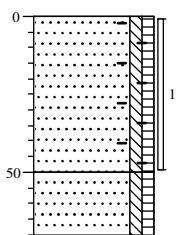
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen beton, sporen baksteen, donkerbruin, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
60	

Boring: 120
Datum: 25-04-2017
Sleuflengte: 2.00
Sleufbreedte: 0,40



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen beton, sporen baksteen, donker, Schep
45	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen beton, lichtgrijs, Schep
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen beton, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: 121
Datum: 25-04-2017
Sleuflengte: 2.00
Sleufbreedte: 0,40



0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
70	

Projectcode: 1725701J

Locatie: Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk

Schaal: 1: 25

Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

- slib
- water

Projectcode: 1725701J
Locatie: Bunschoterweg 58 Nijkerk
Projectleider: Martijn Gorter

BRL SIKB:

☐	1000	Monsterneming voor partijkeuringen
☒	2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
☐	2100	Mechanisch boren
☐	6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg

Protocollen:

☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
☐	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
☐	2002	Het nemen van grondwatermonsters
☐	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
☒	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
☐	2101	Mechanisch boren
☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
☐	6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Naam:

R. Rigter

Handtekening:

A handwritten signature in blue ink that reads 'Robin'.

Bijlage | 3

Analysecertificaten

PJ Milieu BV
T.a.v. de heer M.J. Gorter
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK GLD

Uw kenmerk : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
Ons kenmerk : Project 663967 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 663967_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: SYDT-TVFC-KXWZ-XMEU
Wijziging : Uit dit certificaat is een dubbel gebruikt monster verwijderd.
Bijlage(n) : 19 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 mei 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
 Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410556
 Uw referentie : MM B

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 05-05-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14090 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11906 g
 Percentage droogrest : 84,5 m/m %
 Type zeving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11187,7	97,0	18,6	0,17	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	146,1	1,3	16,0	10,95	0	0,0
1-2 mm	67,1	0,6	19,7	29,36	3	2,0
2-4 mm	41,2	0,4	41,2	100,00	4	20,1
4-8 mm	49,2	0,4	49,2	100,00	2	11,1
8-20 mm	37,4	0,3	37,4	100,00	0	0,0
>20 mm	5,6	0,0	5,6	100,00	0	0,0
Totaal	11534,3	100,0	187,7		9	33,2

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,3	0,1	0,8	0,3	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,8	0,5	1,0	0,8	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,4	0,3	0,6	0,4	0,3	0,6	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	1,5	0,9	2,5	1,5	0,9	2,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	1,5	0,0	1,5
totaal afgerond	1,5	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **1,5 mg/kg ds**

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

Verklaring kwalitatief onderzoek zee fractie <0,5 mm:
 + : enkele losse vezels

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410556
Uw referentie : MM B

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
1-2 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60
2-4 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60
4-8 mm	isolatie	niet hecht	chrysotiel	30-60

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
 Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410557
 Uw referentie : MM C

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 05-05-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14670 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12396 g
 Percentage droogrest : 84,5 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11126,2	91,9	20,8	0,19	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	386,2	3,2	64,1	16,60	0	0,0
1-2 mm	142,7	1,2	66,9	46,88	0	0,0
2-4 mm	113,3	0,9	113,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	158,0	1,3	158,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	134,8	1,1	134,8	100,00	0	0,0
>20 mm	39,2	0,3	39,2	100,00	0	0,0
Totaal	12100,4	100,0	597,1		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
 Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410558
 Uw referentie : MM D

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 05-05-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15750 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13435 g
 Percentage droogrest : 85,3 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	12019,0	90,3	17,0	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	473,8	3,6	38,8	8,19	0	0,0
1-2 mm	207,6	1,6	57,7	27,79	0	0,0
2-4 mm	139,8	1,0	139,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	215,9	1,6	215,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	208,9	1,6	208,9	100,00	1	946,6
>20 mm	50,3	0,4	50,3	100,00	0	0,0
Totaal	13315,3	100,0	728,4		1	946,6

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	8,9	7,1	11	8,9	7,1	11	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	8,9	7,1	11	8,9	7,1	11	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	8,9	0,0	8,9
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	8,9	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **8,9 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410558
Uw referentie : MM D

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
 Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410559
 Uw referentie : MM E

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 05-05-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14080 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12179 g
 Percentage droogrest : 86,5 m/m %
 Type zeving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11101,5	92,2	27,9	0,25	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	341,1	2,8	21,9	6,42	0	0,0
1-2 mm	176,6	1,5	42,6	24,12	0	0,0
2-4 mm	99,4	0,8	99,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	119,5	1,0	119,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	177,8	1,5	177,8	100,00	0	0,0
>20 mm	24,9	0,2	24,9	100,00	0	0,0
Totaal	12040,8	100,0	514,0		0	0,0

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,0	0,0	0,9	<1,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
 Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410560
 Uw referentie : MM F

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 05-05-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 5330 g
 Droge massa aangeleverde monster : 4387 g
 Percentage droogrest : 82,3 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	3859,7	94,4	22,2	0,58	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	141,4	3,5	12,3	8,70	0	0,0
1-2 mm	43,6	1,1	18,3	41,97	0	0,0
2-4 mm	16,8	0,4	16,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	13,9	0,3	13,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	8,4	0,2	8,4	100,00	0	0,0
>20 mm	6,5	0,2	6,5	100,00	0	0,0
Totaal	4090,3	100,0	98,4		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,6 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
 Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410561
 Uw referentie : MM G

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 06-05-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 10520 g
 Droge massa aangeleverde monster : 7490 g
 Percentage droogrest : 71,2 m/m %
 Type zeving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	6381,7	86,7	13,3	0,21	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	402,2	5,5	24,0	5,97	0	0,0
1-2 mm	286,9	3,9	66,2	23,07	0	0,0
2-4 mm	138,6	1,9	138,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	81,3	1,1	81,3	100,00	1	34,0
8-20 mm	63,5	0,9	63,5	100,00	1	260,7
>20 mm	7,9	0,1	7,9	100,00	0	0,0
Totaal	7362,1	100,0	394,8		2	294,7

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,7	0,6	0,9	0,6	0,5	0,7	0,2	0,1	0,2
8-20 mm	5,7	4,2	7,1	4,4	3,5	5,3	1,2	0,7	1,8
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	6,4	4,8	8,0	5,0	4,0	6,0	1,4	0,8	2,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	5,0	1,4	6,4
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	5,0	1,4	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **19 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410561
Uw referentie : MM G

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, standleiding	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5
8-20 mm	cement, standleiding	hecht	chrysotiel crocidoliet	10-15 2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
 Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410562
 Uw referentie : MM H

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 06-05-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12890 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10054 g
 Percentage droogrest : 78,0 m/m %
 Type zeving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	8792,4	88,5	41,7	0,47	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	237,3	2,4	27,1	11,42	0	0,0
1-2 mm	483,0	4,9	119,7	24,78	0	0,0
2-4 mm	143,1	1,4	143,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	122,5	1,2	122,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	128,9	1,3	128,9	100,00	0	0,0
>20 mm	30,0	0,3	30,0	100,00	0	0,0
Totaal	9937,2	100,0	613,0		0	0,0

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,9	0,0	0,9	<0,9	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
 Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5416472
 Uw referentie : MM A

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 10-05-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13630 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9268 g
 Percentage droogrest : 68,0 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	7963,7	87,8	29,3	0,37	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	296,9	3,3	88,5	29,81	0	0,0
1-2 mm	217,2	2,4	67,3	30,99	0	0,0
2-4 mm	142,3	1,6	142,3	100,00	7	16,0
4-8 mm	276,2	3,0	276,2	100,00	10	199,0
8-20 mm	155,8	1,7	155,8	100,00	2	693,0
>20 mm	19,1	0,2	19,1	100,00	0	0,0
Totaal	9071,2	100,0	778,5		19	908,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,5	0,3	0,6	0,4	0,3	0,5	0,1	0,0	0,1
4-8 mm	5,7	3,7	7,7	4,9	3,3	6,6	0,8	0,4	1,1
8-20 mm	20	13	27	17	11	23	2,7	1,5	3,8
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	26	17	35	23	15	30	3,5	2,0	5,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	23	3,5	26
totaal afgerond	23	3,5	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **58 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5416472
Uw referentie : MM A

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	niet hecht	chrysotiel crocidoliet	15-30 2-5
4-8 mm	cement, vlakke plaat	niet hecht	chrysotiel crocidoliet	15-30 2-5
8-20 mm	cement, vlakke plaat	niet hecht	chrysotiel crocidoliet	15-30 2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410563
Uw referentie : VM 101

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : C.S.
Datum geanalyseerd : 25-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 412,7 g
Droge massa aangeleverde monster : 369,7 g
Percentage droogrest : 89,58 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	310,0	hecht	chrysotiel 10-15		14	38750,0	0,0
cement, golfplaat	59,7	hecht	chrysotiel 10-15		4	7462,5	0,0
Totaal	369,7				18	46212,5	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	46000	0,0	46000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	46000	0,0	

Totaal massa asbest: 46000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410564
Uw referentie : VM 104

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : B.H.
Datum geanalyseerd : 25-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 46,4 g
Droge massa aangeleverde monster : 43,9 g
Percentage droogrest : **94,61 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	43,9	hecht	chrysotiel 10-15		1	5487,5	0,0
Totaal	43,9				1	5487,5	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	5500	0,0	5500
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	5500	0,0	

Totaal massa asbest: **5500 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410565
Uw referentie : VM 107

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : B.H.
Datum geanalyseerd : 25-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 118,2 g
Droge massa aangeleverde monster : 111,7 g
Percentage droogrest : 94,50 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	5,6	hecht	chrysotiel 5-10		1	420,0	0,0
cement, golfplaat	106,1	hecht	chrysotiel 10-15		2	13262,5	0,0
Totaal	111,7				3	13682,5	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	14000	0,0	14000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	14000	0,0	

Totaal massa asbest: **14000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410566
Uw referentie : VM 108

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : B.H.
Datum geanalyseerd : 25-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 55,1 g
Droge massa aangeleverde monster : 49,0 g
Percentage droogrest : 88,93 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	49,0	hecht	chrysotiel 10-15		1	6125,0	0,0
Totaal	49,0				1	6125,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	6100	0,0	6100
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	6100	0,0	

Totaal massa asbest: 6100 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410567
Uw referentie : VM 112

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : C.S.
Datum geanalyseerd : 25-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 42,4 g
Droge massa aangeleverde monster : 35,2 g
Percentage droogrest : **83,02** m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	35,2	hecht	chrysotiel 10-15		2	4400,0	0,0
cement, vlakke plaat		hecht	chrysotiel 10-15		1	0,0	0,0
Totaal	35,2				3	4400,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.

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

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

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	4400	0,0	4400
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	4400	0,0	

Totaal massa asbest: **4400 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
 Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5410568
 Uw referentie : VM 118

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : C.S.
 Datum geanalyseerd : 25-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 12,5 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10,8 g
 Percentage droogrest : **86,40** m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	10,8	hecht	chrysotiel 10-15		1	1350,0	0,0
Totaal	10,8				1	1350,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophyllet en tremoliet.

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

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	1400	0,0	1400
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	1400	0,0	

Totaal massa asbest: **1400 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

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

Uw referentie : MM F
Monstercode : 5410560

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Uw referentie : MM G
Monstercode : 5410561

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Uw referentie : MM A
Monstercode : 5416472

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
 Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
 Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5410556	MM B	103	0.-0.5	0015536MG
		113	0.07-0.4	0015536MG
		115	0.-0.5	0015536MG
		102	0.07-0.5	0015536MG
5410557	MM C	104	0.25-0.6	0017542MG
		105	0.25-0.5	0017542MG
		106	0.25-0.5	0017542MG
		114	0.08-0.5	0017542MG
5410558	MM D	107	0.25-0.5	0017543MG
		108	0.25-0.5	0017543MG
		109	0.2-0.5	0017543MG
		110	0-0.5	0017543MG
5410559	MM E	111	0-0.4	0017544MG
		112	0-0.5	0017544MG
		116	0.09-0.55	0017544MG
		117	0-0.5	0017544MG
5410560	MM F	102	0-0.07	0017545MG
5410561	MM G	118	0-0.07	0017547MG
		119	0-0.07	0017547MG
		120	0-0.07	0017547MG
5410562	MM H	118	0.07-0.5	0017546MG
		119	0.07-0.5	0017546MG
		120	0.07-0.5	0017546MG
5416472	MM A	MM A		0015537MG
5410563	VM 101	101	0-0.5	AM140047038
5410564	VM 104	104	0.25-0.6	AM14004736E
5410565	VM 107	107	0.25-0.5	AM14004735D
5410566	VM 108	108	0.25-0.5	AM14004737F
5410567	VM 112	111	0-0.4	AM140043102
5410568	VM 118	118	0-0.07	AM14004725C

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 663967
Project omschrijving : 1725701J-Bunschoterweg 58 | 3861 ML Nijkerk
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage | 4

Toetsing analyseresultaten

Projectnummer:	1725701J
Projectnaam:	Bunschoterweg 58 Nijkerk



Berekening gehalte Ruimtelijke eenheid

Ruimtelijke eenheid	B
Sleuf	101
Lengte (meter)	2,1
Breedte(meter)	0,4
Traject (meter)	0,00
Code asbest in grond monster	MM A
Inspectie-efficiëntie (%)	100
Massa gedroogd mengmonster (kg)	10,155
Massa veldvochtig mengmonster (kg)	12,5
Gewichts% fijne fractie (<20 mm)	100
Gewichts% grove fractie (>20 mm)	0
Volumieke massa fijne fractie (kg/dm³)	1,85
Volumieke massa grove fractie (kg/dm³)	2,00
Volumieke massa totale fractie (kg/dm³)	1,85
Sleuf	102
Lengte (meter)	2,1
Breedte(meter)	0,4
Traject (meter)	0,07
Code asbest in grond monster	MM B
Inspectie-efficiëntie (%)	100
Massa gedroogd mengmonster (kg)	11,906
Massa veldvochtig mengmonster (kg)	14,1
Gewichts% fijne fractie (<20 mm)	100
Gewichts% grove fractie (>20 mm)	0
Volumieke massa fijne fractie (kg/dm³)	1,85
Volumieke massa grove fractie (kg/dm³)	2,00
Volumieke massa totale fractie (kg/dm³)	1,85
Sleuf	103
Lengte (meter)	2
Breedte(meter)	0,4
Traject (meter)	0,00
Code asbest in grond monster	MM B
Inspectie-efficiëntie (%)	100
Massa gedroogd mengmonster (kg)	11,906
Massa veldvochtig mengmonster (kg)	14,1
Gewichts% fijne fractie (<20 mm)	100
Gewichts% grove fractie (>20 mm)	0
Volumieke massa fijne fractie (kg/dm³)	1,85
Volumieke massa grove fractie (kg/dm³)	2,00
Volumieke massa totale fractie (kg/dm³)	1,85
Sleuf	113
Lengte (meter)	0,3
Breedte(meter)	0,3
Traject (meter)	0,07
Code asbest in grond monster	MM B
Inspectie-efficiëntie (%)	100
Massa gedroogd mengmonster (kg)	11,906
Massa veldvochtig mengmonster (kg)	14,1
Gewichts% fijne fractie (<20 mm)	100
Gewichts% grove fractie (>20 mm)	0
Volumieke massa fijne fractie (kg/dm³)	1,85
Volumieke massa grove fractie (kg/dm³)	2,00
Volumieke massa totale fractie (kg/dm³)	1,85
Sleuf	115
Lengte (meter)	2
Breedte(meter)	0,4
Traject (meter)	0,00
Code asbest in grond monster	MM B
Inspectie-efficiëntie (%)	100
Massa gedroogd mengmonster (kg)	11,906
Massa veldvochtig mengmonster (kg)	14,1
Gewichts% fijne fractie (<20 mm)	90
Gewichts% grove fractie (>20 mm)	10
Volumieke massa fijne fractie (kg/dm³)	1,85
Volumieke massa grove fractie (kg/dm³)	2,00
Volumieke massa totale fractie (kg/dm³)	1,87

Asbestsoort	Sleuf	101	Code materiaalverzamelmonster	VM 101	percentage asbest (%)						
1	Gewicht (gram)	310	Aantal	14	Hechtgebonden	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyliet	tremoliet	actinoliet
2	Gewicht (gram)	59,7	Aantal	4	goed	10 - 15	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed	10 - 15	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		Asbestconcentratie in mg/kg d.s.	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Asbestsoort	Sleuf	102	Code materiaalverzamelmonster		percentage asbest (%)						
	Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyliet	tremoliet	actinoliet
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		Asbestconcentratie in mg/kg d.s.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Asbestsoort	Sleuf	103	Code materiaalverzamelmonster		percentage asbest (%)						
	Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyliet	tremoliet	actinoliet
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		Asbestconcentratie in mg/kg d.s.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Asbestsoort	Sleuf	113	Code materiaalverzamelmonster		percentage asbest (%)						
	Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyliet	tremoliet	actinoliet
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		Asbestconcentratie in mg/kg d.s.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Asbestsoort	Sleuf	115	Code materiaalverzamelmonster		percentage asbest (%)						
	Gewicht (gram)		Aantal		Hechtgebonden	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyliet	tremoliet	actinoliet
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		Asbestconcentratie in mg/kg d.s.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

percentage asbest (%)											
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Sleuf	asbestconcentratie (mg/kg d.s.)						95% betrouwbaarheidsinterval*		toetsing verschillen	
	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyliet	tremoliet	actinoliet	totaal	bepalingsgrens	ondergrens	bovengrens
101	73,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,0		29,4	123,2
102	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	0,0	23,9
103	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	0,0	21,6
113	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	290,4	0,0	290,4
115	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	0,0	21,6

- = geen significante verschillen met overige sleuven (gehalte valt binnen het betrouwbaarheidsinterval van alle andere sleuven)
< een significant verschil - gehalte is lager dan de ondergrens van één of meerdere andere sleuven
> een significant verschil - gehalte is hoger dan de bovengrens van één of meerdere andere sleuven

Sleuf 101 MM A	RESULTAAT INSPECTIE / VOORBEHANDELING						
	asbestconcentratie (mg/kg d.s.)				95% betrouwbaarheidsinterval		
	0	chrysotiel	amfibool	niet-hecht	totaal	ondergrens	bovengrens
	grove fractie	73,0	0,0	0,0	73,0	29,4	123,2
	fijne fractie	23,0	3,5	26,0	26,0	17,0	35,0
	gecor. fijne fractie	22,5	3,4	25,5	25,5	16,7	34,3
	TOTAAL RESULTAAT						
	B	asbestconcentratie (mg/kg d.s.)				toetsing interventiewaarde	
		chrysotiel	amfibool	niet-hecht	totaal	omrekening concentratie*	resultaat toetsing
	Sleuf 101 + MM A	95,5	3,4	25,5	98,4	129,8	>I

* 1 x chrysotielconcentratie + 10 x amfiboolconcentratie

Homogeniteit	
niet homogeen	
Berekend gehalte asbest in mg/kg d.s.	
130	>I

Projectnummer:	1725701J
Projectnaam:	Bunschoterweg 58 Nijkerk



Berekening gehalte Deellocatie

Deellocatie		Deellocatie		Deellocatie		Deellocatie		Deellocatie	
Deellocatie	G								
Sluif	118								
Lengte (meter)	2	Code asbest in grond monster	MM G	Massa gedroogd mengmonster (kg)	7,490	Gewichts% fijne fractie (<20 mm)	77	Volumieke massa fijne fractie (kg/dm³)	1,85
Breedte(meter)	0,4	Inspectie-efficiëntie (%)	100	Massa veldvochtig mengmonster (kg)	10,5	Gewichts% grove fractie (>20 mm)	23	Volumieke massa grove fractie (kg/dm³)	2,00
Traject (meter)	0,00	-	0,07					Volumieke massa totale fractie (kg/dm³)	1,88
Deellocatie	G								
Sluif	119								
Lengte (meter)	2	Code asbest in grond monster	MM G	Massa gedroogd mengmonster (kg)	7,49	Gewichts% fijne fractie (<20 mm)	97	Volumieke massa fijne fractie (kg/dm³)	1,85
Breedte(meter)	0,4	Inspectie-efficiëntie (%)	100	Massa veldvochtig mengmonster (kg)	10,52	Gewichts% grove fractie (>20 mm)	3	Volumieke massa grove fractie (kg/dm³)	2,00
Traject (meter)	0,00	-	0,07					Volumieke massa totale fractie (kg/dm³)	1,85
Deellocatie	G								
Sluif	120								
Lengte (meter)	2	Code asbest in grond monster	MM G	Massa gedroogd mengmonster (kg)	7,49	Gewichts% fijne fractie (<20 mm)	100	Volumieke massa fijne fractie (kg/dm³)	1,85
Breedte(meter)	0,4	Inspectie-efficiëntie (%)	100	Massa veldvochtig mengmonster (kg)	10,52	Gewichts% grove fractie (>20 mm)	0	Volumieke massa grove fractie (kg/dm³)	2,00
Traject (meter)	0,00	-	0,07					Volumieke massa totale fractie (kg/dm³)	1,85

Asbestsoort	Sleuf	118	Code materiaalverzamelmonster	VM 118	percentage asbest (%)						
					Hechtgebonden	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyliet	tremoliet	actinoliet
I	Gewicht (gram)	10,8	Aantal	1	goed	10 - 15	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Asbestconcentratie in mg/kg d.s.					18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Asbestsoort	Sleuf	119	Code materiaalverzamelmonster	VM 119	percentage asbest (%)						
					Hechtgebonden chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophylit	tremoliet	actinoliet	
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Asbestconcentratie in mg/kg d.s.						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Asbestsoort	Sleuf	118	Code materiaalverzamelmonster	VM 118	percentage asbest (%)						
					Hechtgebonden	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophylit	tremoliet	actinoliet
I	Gewicht (gram)	10,8	Aantal	1	goed	10 - 15	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Asbestconcentratie in mg/kg d.s.					18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Asbestsoort	Sleuf	119	Code materiaalverzamelmonster	VM 119	percentage asbest (%)						
					Hechtgebonden	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophylit	tremoliet	actinoliet
	Gewicht (gram)		Aantal		<u>goed/slecht</u>	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		<u>goed/slecht</u>	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		<u>goed/slecht</u>	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		<u>goed/slecht</u>	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		<u>goed/slecht</u>	0	0	0	0	0	0
Asbestconcentratie in mg/kg d.s.					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Asbestsoort	Sleuf	120	Code materiaalverzamelmonster	VM 120	percentage asbest (%)						
					Hechtgebonden	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophylit	tremoliet	actinoliet
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
	Gewicht (gram)		Aantal		goed/slecht	0	0	0	0	0	0
Asbestconcentratie in mg/kg d.s.						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Sleuf	asbestconcentratie (mg/kg d.s.)								95% betrouwbaarheidsinterval*		toetsing
	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	anthophyllet	tremoliet	actinoliet	totaal	bepalingsgrens	ondergrens	bovengrens	verschillen
118	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0		14,4	21,6	=
119	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,8	0,0	64,8	>
120	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,8	0,0	64,8	>

=	geen significante verschillen met overige sleuven (gehalte valt binnen het betrouwbaarheidsinterval van alle andere sleuven)
<	een significant verschil - gehalte is lager dan de ondergrens van één of meerdere andere sleuven
>	een significant verschil - gehalte is hoger dan de bovengrens van één of meerdere andere sleuven

RESULTAAT INSPECTIE / VOORBEHANDELING							
Sleuf 118 MM G	G	asbestconcentratie (mg/kg d.s.)				95% betrouwbaarheidsinterval	
	0	chrysotiel	amfibool	niet-hecht	totaal	ondergrens	bovangrens
	grove fractie	18,0	0,0	0,0	18,0	14,4	21,6
	fijne fractie	5,0	1,4	0,0	6,4	4,8	8,0
	gecor. fijne fractie	4,6	1,3	0,0	5,8	4,4	7,3
TOTAAL RESULTAAT							
G	asbestconcentratie (mg/kg d.s.)				toetsing interventiewaarde		
	chrysotiel	amfibool	niet-hecht	totaal	omrekening concentratie*	resultaat toetsing	
Sleuf 118 + MM G	22,5	1,3	0,0	23,8	35,3	<1	

Homogeniteit	
niet homogeen	
Berekend gehalte asbest in mg/kg d.s.	
35	<1

* 1 x chrysotielconcentratie + 10 x amfiboolconcentratie

Bijlage | 5

Algemene achtergrondinformatie

1 Verklarende woordenlijst¹

achtergrondwaarden

voor grond en baggerspecie bij regeling vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Deze waarden zijn (door gemeenten) vastgesteld in het project 'achtergrondwaarden 2000 (AW 2000)'. De achtergrondwaarden vervangen met ingang van 1 oktober 2008 de streefwaarden voor grond.

asbestverdacht materiaal

materiaal waarvan op basis van voorkennis en/of een beoordeling met het blote oog wordt verwacht een zodanige hoeveelheid asbest te bevatten dat de vigerende norm mogelijk wordt overschreden. Laboratoriumonderzoek zal moeten uitwijzen of het materiaal daadwerkelijk asbest bevat.

bodem

vast deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

deellocatie

voor het onderzoek afgekaderd gedeelte van de totale onderzoekslocatie, waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing zijn.

diffuse bodembelasting

in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem over een groter gebied. Bij een diffuse bodembelasting is over het algemeen geen duidelijke verontreinigingskern aanwezig.

grond

vast materiaal en bestaande uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature wordt aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 mm tot 63 mm, met uitzondering van baggerspecie

Indien er sprake is van een bijmenging van meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal is er geen sprake meer van grond maar van een bouwstof, verhardingsmateriaal of een verhardingslaag.

grootschalige onverdachte locatie

onverdachte locatie groter dan 1,0 ha, die altijd eenzelfde, extensief gebruik heeft gehad. Dit betreft bijvoorbeeld een natuurgebied of een landbouwgebied met één gebruiksvorm en weinig tot geen bebouwing.

heterogeen verdeelde verontreinigende stof

verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming.

homogeen verdeelde verontreinigende stof

verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming.

hypothese

veronderstelling over de aard en verdeling van (een) verontreinigende stof(fen) in het bodemonderzoeksgebied die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

interventiewaarde

waarde waarmee voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

¹ Bron: NEN 5740

lijnvormig element

langwerpige strook landbodem met een lengte die minimaal 100 maal groter is dan de maximale breedte.

mengmonster

monster verkregen door het in het laboratorium mengen van in het veld verkregen afzonderlijke grondmonsters.

nader onderzoek

onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf Wet bodembescherming, volgend op een verkennend of oriënterend bodemonderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is ontstaan. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van blootstellings- en verspreidingsrisico's, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de spoedeisendheid van sanering vast te stellen.

ondergrond

bodemlaag die zich bevindt onder de actuele contactzone en die normaal niet wordt beroerd door bewerkingen, zoals ploegen, omspitten en harken. Voor de actuele contactzone/de bovengrond wordt in het kader van deze norm een standaarddikte van 50 cm gehanteerd. Derhalve bevindt de ondergrond zich op een diepte vanaf 50 cm van het maaiveld.

onderzoekslocatie

grondgebied dat wordt onderzocht op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Per locatie kunnen meer onderzoekshypothesen en daarop gebaseerde onderzoeksstrategieën van toepassing zijn. Een locatie kan in die situatie worden opgesplitst in deellocaties waarbij per deellocatie één eenduidige onderzoekshypothese en daarop gebaseerde onderzoeksstrategie van toepassing is. Verschillende deellocaties kunnen elkaar overlappen.

onderzoeksstrategie

opzet van het verkennend bodemonderzoek waarin het aantal te nemen monsters, de plaatsen op de locatie waar deze behoren te worden genomen en de stoffen die in deze monsters behoren te worden bepaald, is vastgelegd.

onverdachte locatie

locatie waarvan uit het vooronderzoek geen concrete aanwijzingen zijn voortgekomen dat de bodem van die locatie of een deel daarvan is verontreinigd met één of meer stoffen.

NEN 5740

algemeen toegepaste Nederlandse norm voor verkennende bodemonderzoeken op verdachte en niet-verdachte locaties.

nulsituatie-onderzoek

met dit onderzoek wordt een referentiekader vastgelegd voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen ter plaatse van zogenaamde 'potentieel bodembedreigende activiteiten'. Dergelijk onderzoek kan in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd worden. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek moeten terstond worden opgeruimd. Het bevoegd gezag is veelal de gemeente.

potentieel verontreinigende activiteiten

activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

somparameter

parameter die wordt berekend als de som van de concentraties van een aantal gespecificeerde stoffen. Een voorbeeld is de som van een aantal polycyclische aromatische koolwaterstoffen ('som-PAK's').

streefwaarden grondwater

aanduiding van het ijkpunt voor de milieukwaliteit voor de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem waarbij voor metalen onderscheid wordt gemaakt tussen diep en ondiep grondwater.

tussenwaarde

Voor grond: het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.

Voor grondwater: het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.

De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek wordt uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

verdachte locatie

locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meer stoffen.

verkennend (bodem)onderzoek

bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

verontreinigingskern

(vermoedelijke) centrum van het (als gevolg van een plaatselijke bodembelasting) verontreinigde deel van de bodem.

vooronderzoek

het op basis van de NEN 5725 verzamelen en interpreteren van informatie over het voormalige, huidige en (eventueel) het toekomstige gebruik, bodemopbouw en geohydrologie en financieel-juridische aspecten in een bepaald geografisch gebied.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van de locatie voor het bodemonderzoek, de eventuele onderverdeling van de onderzoekslocatie in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

vooronderzoeksgebied

het gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

2 Onderzoeksmethodiek

In deze bijlage wordt omschreven welke technieken door PJ Milieu BV worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen.

Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weg geboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

Het plaatsen van waarnemingsfilters/peilbuizen

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC-waarnemingsfilters/peilbuizen in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. De peilbuis bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met gecertificeerd filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0,5 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijvoorbeeld klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijfslag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bepaling van de dikte van de drijfslag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en circa 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatie test, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm en de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende van de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsternamen gebeurt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt om het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten te voorkomen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en op de dag van monsternamen vervoerd naar het laboratorium.

3 Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden in een RvA-geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij PJ Milieu BV bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

4 Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door KIWA gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

PJ Milieu BV streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

PJ Milieu BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bijlage | 6

Toetsingskader

Op de volgende pagina zijn in een tabel de toelaatbare gehalten (maximale normwaarden) van verschillende stoffen in de grond schematisch weergegeven. De normwaarden zijn overgenomen uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) zoals gepubliceerd in de Staatscourant 20 december 2007 en de Circulaire bodemsanering 2013 zoals gewijzigd op 1 juli 2013 afkomstig van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de navolgende tabel zijn normwaarden opgenomen welke zijn overgenomen uit de genoemde Regeling bodemkwaliteit. In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen);
- de **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek kan worden geadviseerd, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ($(\text{achtergrond-} + \text{interventiewaarde})/2$) wordt overschreden.

Tabel 1 Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

	Grond / sediment (mg / kg droge stof)				Grondwater (µg / l)	
Stof ¹	AW		IW		Ondiep (<10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd ^d	SB	L en H gecorrigeerd ^d	SW ²	IW
Metalen						
Arseen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
Barium (Ba)	190 ³	36,8 + 6,13L	920 ³	178,1 + 29,68L	50	625
Cadmium (Cd)	0,6	0,31+0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
Kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
Koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
Kwik (Hg)	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
Nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
Molybdeen (Mo)	1,5 ⁴	1,5	190	190	5	300
Lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
Zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
Minerale olie (GC)^{5 6}	190	19H	5.000	500H	50	600
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01 ⁴	0,01
PAK (10 VROM)^{7 8}	1,5	0,15H ⁹	40	4H ⁹	-	-
Vluchtige aromaten						
Benzeen	0,2 ⁴	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
Ethylbenzeen	0,2 ⁴	0,02H	110	11H	4	150
Tolueen	0,2 ⁴	0,02H	32	3,2H	7	1.000
Xylenen	0,45 ⁴	0,045H	17	1,7H	0,2	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25 ⁴	0,025H	86	8,6H	6	300
Fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
Cresolen (som)	0,3 ⁴	0,03H	13	1,3H	0,2	200
Dodecylbenzeen	0,35 ⁴	0,035H	-	-	-	-
Aromatische oplosmiddelen (som) ¹⁰	2,5 ⁴	0,25H	-	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
Gechloreerde koolwaterstoffen						
Vinylchloride ¹¹	0,1 ⁴	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
Dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
Trichloormethaan	0,25 ⁴	0,025H	5,6	0,56H	6	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3 ⁴	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25 ⁴	0,025H	2,5	0,25H	24	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
1,1-Dichloorethaan	0,2 ⁴	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-Dichloorethaan	0,2 ⁴	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,25 ⁴	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,3 ⁴	0,03H	10	1,0H	0,01	130
cis 1,2-Dichlooretheen						
trans 1,2-Dichlooretheen						
CKW (som)						
Tribroommethaan						630
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,1 ⁴	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
1,1-Dichlooretheen ¹¹	0,3 ⁴	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-Dichloorethenen (som)	0,3 ⁴	0,03H	1	0,1H	0,01	20
Dichloorpropanen (som, factor 0,7)	0,8 ⁴	0,08H	2	0,2H	0,8	80

SB	=	standaardbodem (L = lutumgehalte (25%), H = humusgehalte (10%))
AW	=	achtergrondwaarden
IW	=	interventiewaarden
1	=	voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden
2	=	de streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een <u>verhoogde rapportagegrens</u> ' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling
3	=	toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds, april 2009, alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing, tot de voorgenomen herziene regelgeving, achterwege blijven
4	=	getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
5	=	minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden
6	=	voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg d.s.
7	=	voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep
8	=	De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht
9	=	voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectie formule: $(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10) \times ((IW)_a)$ waarbij $(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
10	=	De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de soms van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximaal gehalte van 0,45 mg/kg d.s.
11	=	De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond, moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond, moet tevens het grondwater worden onderzocht

Aanvullende opmerkingen

a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen

Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.

b. Omvang verontreiniging

De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³ grond/sediment en 100 m³ grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieu-compartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

c. *Criterium voor nader onderzoek*

In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium $0,5 * (\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$ voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

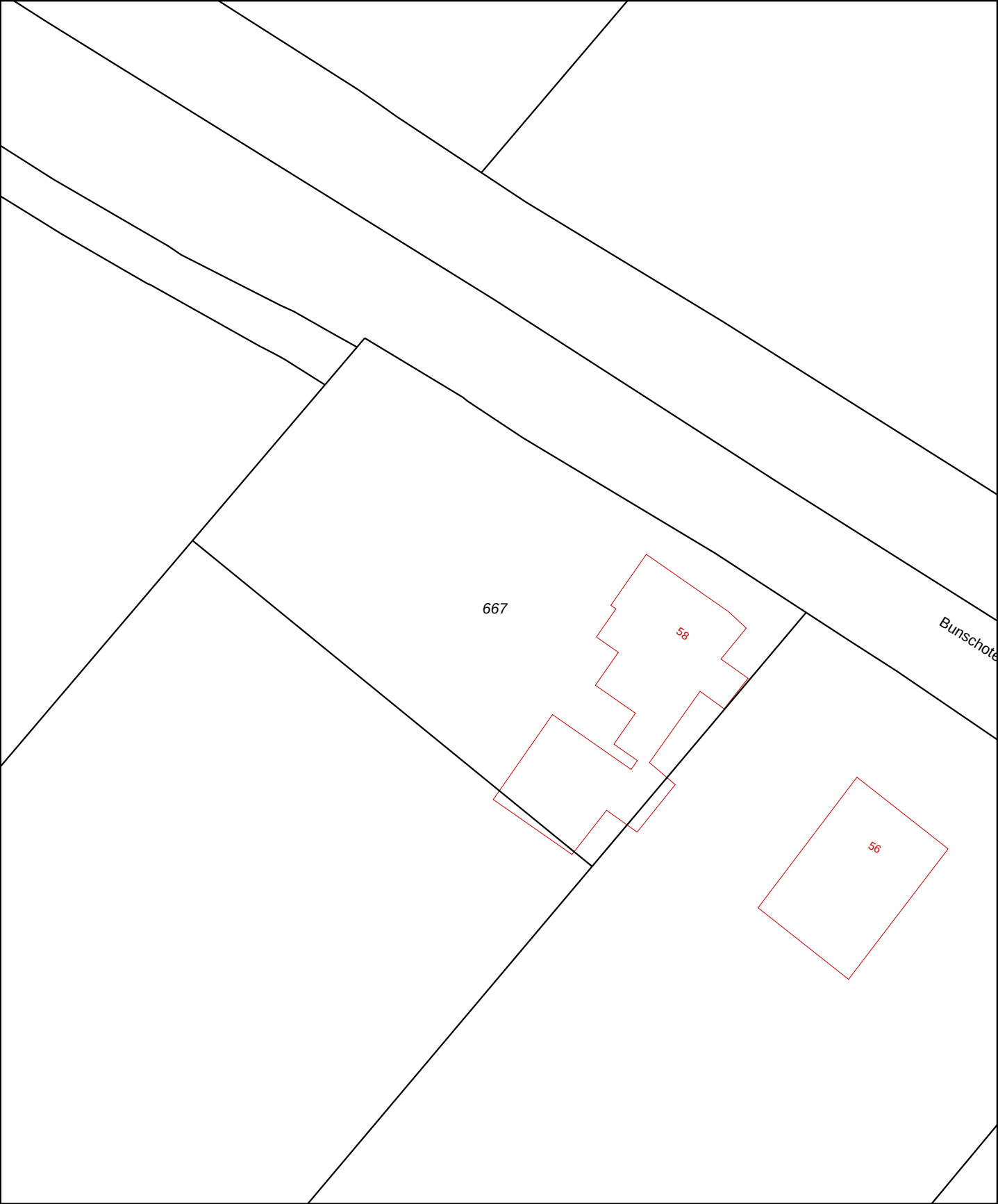
d. *Differentiatie naar grondsoort*

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met $H > 30\%$ respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met $H > 30\%$ en $H < 10\%$ gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

Bijlage | 7

Kadastrale kaart, topografisch overzicht en tekening



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 april 2017

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

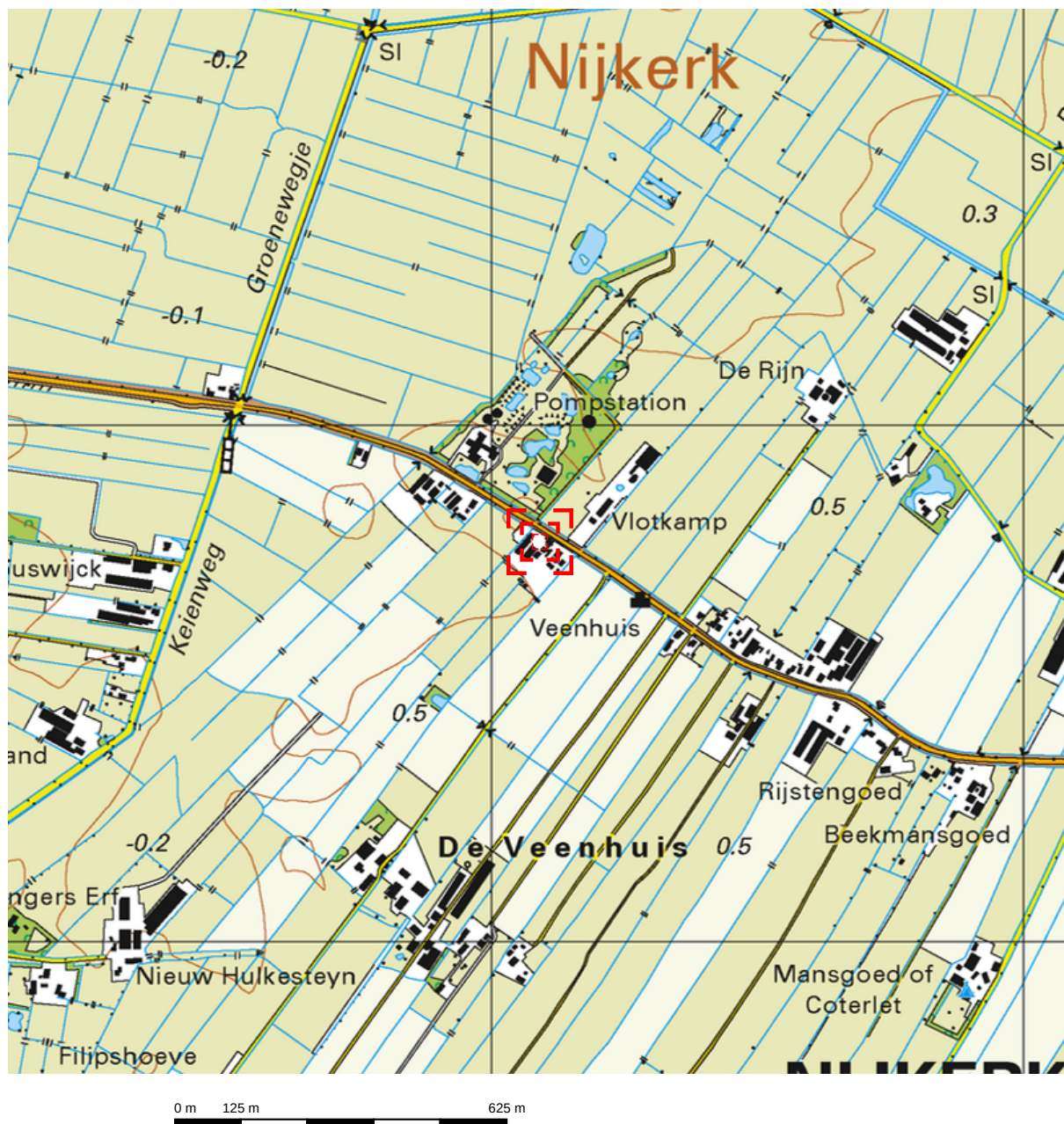
NIJKERK (GLD)

I

667

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

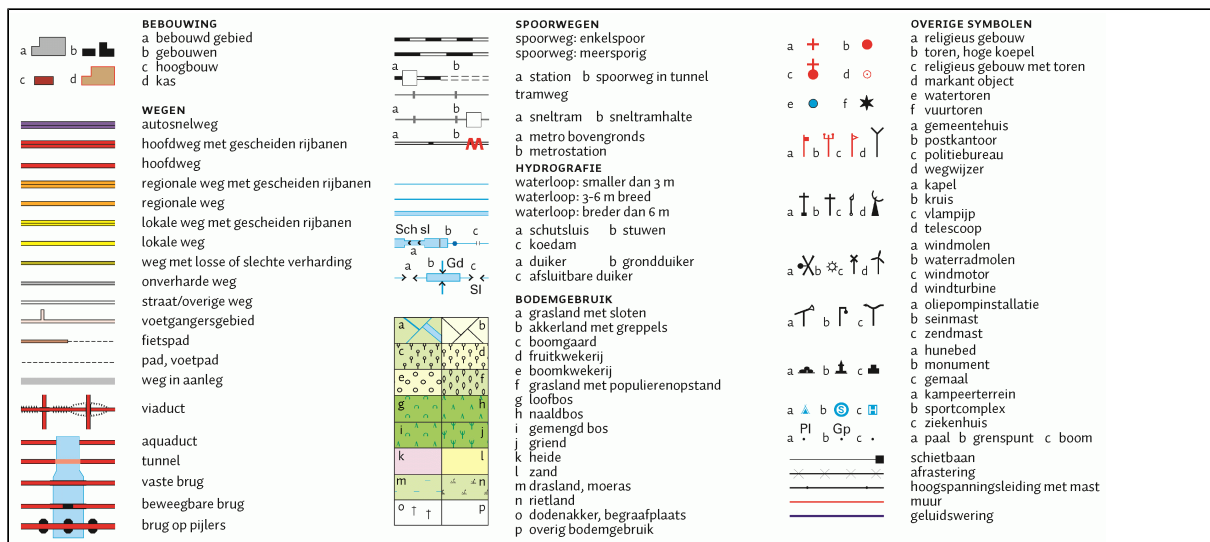
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object NIJKERK (GLD) I 667
Bunschoterweg 58, 3861 ML NIJKERK GLD
CC-BY Kadaster.





- LEGENDA
- Gat
 - Sleuf
 - Huisnummer
 - Perceelsnummer
 - Onderzoekslocatie
 - Bebouwing (buitenmuur)
 - Perceelsgrens (Kadaster)
 - Ruimtelijke eenheid
 - Deellocatie
 - Contour vaste bodem (Interventiewaarde)

Locatie:			
Bunschoterweg 58 Nijkerk			
Type:			
Verkennd en nader asbest in grondonderzoek			
Omschrijving:			
Situatietekening			
Projectnr:		Bestandsnaam:	
1725701J		7B 1725701J	
Formaat:		Getekend:	Datum:
A3		MJG	19-05-2017
		Tekeningnr:	1
Schaal:			
0 3m 15m			
1:300			
PJ Milieu BV			
			
Adres:		Nijverheidsstraat 21	
		3861 RJ Nijkerk	
Telefoon:		033 - 245 85 11	
E-mail:		info@pjmilieu.nl	
Internet:		www.pjmilieu.nl	



Deskundig advies en gecertificeerde uitvoering van:



ASBEST INVENTARISATIE

Wilt u een gebouw of een object slopen, beheren of aankopen?

PJ Milieu BV maakt het asbest risico voor u inzichtelijk.



BODEM ONDERZOEK

Van een container grond tot een volledig bedrijfsterrein. Van een vergunningsaanvraag tot een erfenis: PJ Milieu BV toetst de bodemkwaliteit en geeft u een advies op maat.



BODEM SANERING

Door de kosten en de uitvoeringsmethode van een bodemsanering helder te presenteren, helpt PJ Milieu BV u bij de keuze tussen beheersen of verwijderen.



GEOHYDROLOGISCH ADVIES

Bemalingsadvies, drainageplan, infiltratieonderzoek? PJ Milieu BV zet haar kennis graag in voor het verbeteren van de (grond)waterkwaliteit en kwantiteit.