

**VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN
GRONDONDERZOEK**

**Kruipad
Harderwijkerweg (naast nr. 4)
Gardereren**
kenmerk PJ Milieu BV: 21056001A (versie 2)

LEVEN
EN WERKEN
MET LAND
EN WATER



ASBEST
INVENTARISATIE



BODEM
ONDERZOEK



BODEM
SANERING



GEOHYDROLOGISCH
ADVIES

VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN GRONDONDERZOEK

Kruipad Harderwijkerweg (naast nr. 4) Garderen

kenmerk PJ Milieu BV: 21056001A (versie 2)



opdrachtgever: de heer R. Kok te Garderen

datum rapport: 7 september 2021

kenmerk: 21056001A

status: Definitief (versie 2)

uitgevoerd door: PJ Milieu BV

projectleider en

rapporteur: ing. Renze van den Brink | brink@pjmilieu.nl

autorisatie: ir. Henk-Jan van Dasselaar



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Werkwijze	5
2.2	Resultaten vooronderzoek	5
2.2.1	Onderzoekslocatie	5
2.2.2	Omgeving	6
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	7
3	VERKENNEND BODEMONDERZOEK	9
3.1	Uitvoering veldonderzoek	9
3.2	Resultaten veldonderzoek	9
3.3	Laboratoriumonderzoek	9
3.4	Analyseresultaten	10
3.5	Deelconclusie verkennend bodemonderzoek	11
4	VERKENNEND ASBEST IN GRONDONDERZOEK	12
4.1	Hypothese en onderzoeksopzet	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.2	Uitvoering veldonderzoek	12
4.3	Resultaten veldonderzoek	12
4.4	Laboratoriumonderzoek	12
4.5	Analyseresultaten	13
4.6	Deelconclusie verkennend asbest in grondonderzoek	13
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
5.1	Resultaten	14
5.2	Conclusies	14
5.3	Aanbevelingen	15

BIJLAGEN

1	Foto's
2	Boorprofielen met legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
3	Analysecertificaten
4	Toetsing analyseresultaten
5	Achtergrondinformatie
6	Tekening

1 INLEIDING

In opdracht van de heer R. Kok te Garderen is door PJ Milieu BV in juli 2021 een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Harderwijkerweg (naast nr. 4) te Garderen.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Doelstelling

Het algemene doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit. De doelstelling per deelonderzoek is in de volgende hoofdstukken weergegeven.

Indeling rapport

In de rapportage worden de resultaten van de deelonderzoeken in achtereenvolgende separate hoofdstukken uitgewerkt. Het rapport sluit af met een samenvatting met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen¹. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen, gaten en analyses uitgevoerd wordt. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet aangetroffen is.

Het onderzoek is, voor zover van toepassing, onder certificaat (**KWALIBO**) uitgevoerd, maar een bodemonderzoek is geen partijkeuring. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van een af te voeren partij (grond of verhardingsmaterialen) verlangd worden.

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

¹ De gebruikte normen en richtlijnen zijn in de navolgende hoofdstukken weergegeven

2 VOORONDERZOEK

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de **NEN 5725**², aanleiding A³.

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de omgeving. De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- het Kadaster;
- de opdrachtgever;
- de gemeente Barneveld;
- het Bodemloket en Topotijdreis.nl;
- de Grondwaterkaart van Nederland, de Bodemkaart van Nederland en/of het DINoloket.

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek zijn de onderzoekslocatie en de omgeving geïnspecteerd. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 1.

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	Harderwijkerweg (naast nr. 4) Garderen
Gemeente	Barneveld
Kadastrale aanduiding	Gemeente Barneveld, sectie B, perceel 2803
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/onderzoekslocatie	649 m ²
X-coördinaat	177.128
Y-coördinaat	472.017

Huidig gebruik

De locatie is momenteel braakliggend. Twee schuren aan de noordzijde van de locatie zijn recent gesloopt. Er is nog één schuur met pannendak aanwezig. Tijdens de visuele inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aangetroffen. In bijlage 6 is een situatietekening opgenomen.

² NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoering van milieuhygiënisch vooronderzoek, Delft 2017

³ De (verplicht) te onderzoeken aspecten worden in de NEN 5725 afhankelijk gesteld van de aanleiding van het onderzoek. Aanleiding A is als volgt geformuleerd: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

Historisch gebruik

Uit de website topotijdreis.nl blijkt het volgende:

- de locatie is sinds 1974 deels bebouwd met recent gesloopte schuren. Daarvoor had deze een agrarische functie.

In het verleden was op de locatie een transportbedrijf met afvalstoffenhandel gevestigd (GE020301515).

Van de locatie is geen bodeminformatie (bijvoorbeeld een voorgaand bodemonderzoek of een bodemsanering) bekend.

Toekomstig gebruik

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

Asbest

Om vast te stellen of de bodem van de locatie op voorhand verdacht is op aanwezigheid van asbest, zijn de volgende acties uitgevoerd:

- globale inspectie van de locatie (maaiveld en (gesloopte) bebouwing);
- interpretatie vrijgave asbestsanering PLM Lab kenmerk 1816594, d.d. 16 april 2021;
- bestuderen luchtfoto's.

Op de schuren was asbestgolfplaat aanwezig. De aanwezigheid van voormalige druplijnen is hierbij niet uit te sluiten. Door het uitvlakken van het terrein zijn deze niet meer te traceren (als puntbron). Wel is er hierdoor sprake van een heterogene verdenking.

2.2.2 Omgeving

Definiëring omgeving

De omgeving wordt gedefinieerd als de onderzoekslocatie en de directe omgeving tot een afstand van maximaal 25 meter.

Gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in een omgeving welke te karakteriseren is als een woongebied. Voor zover bekend blijft dit gebruik ongewijzigd.

Bodembedreigende activiteiten

Van de directe omgeving 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. Expliciete bronnen van PFAS (inclusief GenX) zijn niet bekend.

Bodeminformatie

Van de omgeving is een voorgaand bodemonderzoek (bureau Grondvitaal, kenmerk rapport 99686 d.d. 22 juni 1999) bekend. Dit onderzoek is uitgevoerd aan de overzijde van onderliggende onderzoekslocatie. Deze locatie betrof in 1999 weiland. Er zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten PAK aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Bodemopbouw en geohydrologie

De locatie is opgenomen in rapport GWK 37 en gelegen op kaartblad 32 oost,. Regionaal bestaat de bodem tot 10 meter min maaiveld (m-mv) uit zand, matig fijn. De regionale grondwaterstroming is westelijk gericht. De verwachte grondwaterstand is dieper dan vijf meter minus maaiveld.

Achtergrondgehalten

De gemeente Barneveld beschikt over een (regionale) bodemkwaliteitskaart. De verwachte kwaliteit van de bovengrond is wonen en van de ondergrond altijd toepasbaar.

2.3 Hypothese en onderzoekopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt verwacht dat op een deel van de locatie sprake zal zijn van aanwezigheid van bodemverontreiniging (verdachte locaties). Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de **NEN 5740**⁴.

In onderstaande tabel zijn de te onderscheiden deellocaties beschreven.

Tabel 2 Te onderscheiden deellocaties

DL	Omschrijving	V/O	Verwachte stoffen	Oppervlakte (m ²)
A	Verkennend bodemonderzoek	V	Zware metalen, PAK, minerale olie	649
B	Asbest in grond onderzoek	V	Asbest	649

DL = deellocatie

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

Het algemene doel van verkennend bodemonderzoek is: het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Volgens de NEN 5740 is de doelstelling in deze situatie als volgt:

- met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagaan of de verdenking van verontreiniging van de vaste bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak doen over het asbestgehalte in de bodem;
- het bepalen van de aard van een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de concentraties van de vermoede verontreinigende stof in de grond en het freatische grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde wordt aangetroffen.

In de onderstaande tabellen is de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740 en NEN 5707) en de daarop gebaseerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden per deellocatie schematisch weergegeven.

Tabel 3 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek

A – Verkennend bodemonderzoek				
Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)				
Veldonderzoek			Laboratoriumonderzoek	
Aantal boringen en peilbuizen			Aantal (meng)monsters	
Boring tot 0,5 m in de verdachte laag	èn boring tot onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 m	èn boring met peilbuis	Grond (verdachte laag)	Grondwater
5	2	0	3 Standaardpakket bodem ⁵	0 Standaardpakket grondwater ⁶

⁴ NEN 5740+A1, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Delft 2016

⁵ Droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10), PCB (7) en het lutum- en organische stofgehalte

⁶ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

Tabel 4 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek

B – Asbest in grondonderzoek		
Verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (ASBEST)		
Veldonderzoek Aantal gaten		Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters
Gaten in de verdachte laag tot maximaal 0,5 m in de verdachte laag	én gaten tot onderzijde verdachte laag met een maximum van 2 m	Grond (verdachte laag)
5	1	2* Asbest in grond

* = uitgaande van 2 verdachte lagen (0-0,1 m-mv ivm voormalige druplijnen en 0,1-0,5 m-mv overig)

Opgemerkt wordt dat de boringen en gaten daar waar mogelijk worden gecombineerd.

3 VERKENNEND BODEMONDERZOEK

In dit hoofdstuk is het uitgevoerde onderzoek omschreven volgens de opzet en de doelstelling in de vorige paragraaf.

3.1 Uitvoering veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd door minimaal 1 gecertificeerd persoon van PJ Milieu BV (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor de SIKB-procescertificaten voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (**BRL SIKB 2000**⁷) en protocol **2001**⁸.

Op 23 juli 2021 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. De verrichte boringen zijn gecodeerd vanaf nr. 1.

De situering van de boorpunten is aangegeven op de tekening (bijlage 6). Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 5.

3.2 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw

In bijlage 2 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 5 omschreven.

Tabel 5 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 - 0,6	Grond, matig fijn, matig siltig, zwak humeus
0,6 - 2,0	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig

m-mv = meter minus maaiveld

Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn bij de boringen 1 t/m 7 bijmengingen met baksteen, dakpan en beton aangetroffen in het traject van 0,0 tot maximaal 0,6 m-mv. Bij de boringen 2 en 7 zijn ook bijmengingen met glas en sintels aangetroffen. Op het maaiveld en in het omhoog gebrachte materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn aangeboden aan het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding aanvullende analyses uit te voeren boven hetgeen voorgeschreven is in de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 6 zijn de voor analyses geselecteerde monsters en de stoffen waarop de monsters zijn onderzocht, schematisch weergegeven.

⁷ Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

⁸ Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Tabel 6 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Traject (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
Grond			
MM-1	1 t/m 4	0,0 - 0,1	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-2	5 t/m 7**	0,1 - 0,35	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-3	2 en 7	0,1 - 0,6	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof

MM = mengmonster

* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametrajact per boring weergegeven

** = Deelmonster is abusievelijk ook in MM-2 opgenomen

3.4 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De analyseresultaten zijn getoetst met behulp van BoToVa aan de achtergrond⁹- en interventiewaarden. De analyseresultaten van de grond zijn ook indicatief¹⁰ getoetst volgens het Besluit¹¹ en de Regeling¹² bodemkwaliteit. Deze toetsing geeft een indicatie van toepassingsmogelijkheden zodra grond wordt afgevoerd. De toetsing doet geen uitspraak over de (gezondheids)risico's bij het gebruik van de grond. De toetsingen zijn opgenomen in bijlage 4. Informatie over het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de onderstaande tabel is het resultaat van de toetsing¹³ opgenomen voor de grond.

⁹ Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) en/of de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

¹⁰ Mogelijke klassen zijn: 'Altijd toepasbaar', 'Klasse Wonen', 'Klasse Industrie', 'Niet toepasbaar' en 'Nooit toepasbaar'

¹¹ Besluit van 22 november 2007

¹² Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397. Tevens zijn navolgende wijzigingen van de Regeling van toepassing

¹³

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de achtergrondwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters * factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijft de achtergrondwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijft de tussenwaarde. Nader onderzoek kan worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijft de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

Tabel 7 Monsteromschrijving grond(meng)monsters en resultaat toetsing

Monstercode	Boringen	Grondsoort*	Bijmengingen**	Resultaat toetsing***	Klasse indeling****
Bovengrond					
MM-1	1 t/m 4	Grond	Sporen baksteen, sporen beton, resten glas	Licht: lood (54) en PAK (4,7	Klasse Wonen
MM-2	5 t/m 7	Grond	Sporen baksteen, sporen beton, sporen dakpan	Licht: koper (33), lood (46) en PAK (5,1)	Klasse Industrie
MM-3	2 en 7	Grond	Sporen baksteen, sporen beton, sporen sintels, resten glas	Licht: koper (36), lood (70) en PAK (7,2)	Klasse Industrie

MM = mengmonster

* = indeling in hoofdnamen: zand, grond (humeus zand), klei, leem of veen

** = voor de mate en voor meer details wordt verwezen naar de boorprofielen in de bijlage 2

*** = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalte in mg/kg d.s.

**** = betreft indicatieve toetsing aan Besluit en Regeling bodemkwaliteit met het oog op afvoer

- = geen bijmengingen of geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden

De analyseresultaten van MM-2 en MM-3 liggen zo dichtbij elkaar dat het toevoegen van deelmonster 7-2 aan beide mengmonsters geen invloed op de eindconclusie heeft.

3.5 Deelconclusie verkennend bodemonderzoek

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie' ten aanzien van de locatie stand houdt. Enkele parameters zijn licht verhoogd aangetoond. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt niet noodzakelijk geacht. De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodemonderzoek te adviseren.

4 VERKENNEND ASBEST IN GRONDONDERZOEK

In dit hoofdstuk is het uitgevoerde onderzoek omschreven volgens de opzet en de doelstelling in paragraaf 2.3.

4.1 Uitvoering veldonderzoek

Het veldonderzoek is op 23 juli 2021 uitgevoerd door minimaal 1 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 het protocol **2018**¹⁴.

Er zijn 7 gaten (afmetingen op profielen) handmatig gegraven gelijktijdig met het verkennend bodemonderzoek. De situering van de gaten is aangegeven op de tekening in bijlage 6.

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

- het uitvoeren van een maaiveldinspectie;
- het uitgegraven materiaal is, ter monstervoorbehandeling, visueel geïnspecteerd;
- van het ontgraven materiaal zijn na voorbehandeling 3 mengmonsters samengesteld;
- van de ongeroerde ondergrond zijn geen monsters samengesteld;
- de zintuiglijke waarnemingen zijn vastgelegd;

4.2 Resultaten veldonderzoek

Maaiveldinspectie

Tijdens de maaiveldinspectie is er geen sprake van neerslag (regen). De locatie is onverhard en ingezaaid met gras. Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem

De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven op de (boor)profielen in bijlage 2 en besproken in hoofdstuk 3.

In geen van de gegraven gaten is asbestverdacht materiaal (>20mm) aangetroffen.

4.3 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn conform de NEN 5898 onderzocht op het gehalte asbest bij het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Acmaa Testing B.V. te Deurningen.

In tabel 8 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 8 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Gaten	Traject	Geanalyseerde parameters
MM-A	1 t/m 7	0,0 – 0,1	Asbest in grond
MM-B	2, 5, 6 en 7	0,1 – 0,6	Asbest in grond
MM-C	1, 3 en 4	0,1 – 0,6	Asbest in grond

MM = mengmonsters

¹⁴ Locatie-inspectie en monsternamen van asbest in bodem

4.4 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

In de mengmonsters MM-A en MM-B is asbest aangetoond in een gewogen gehalte van respectievelijk 13 en 9,3 mg/kg d.s.¹⁵. In de fractie < 0,5 mm zijn indicatief geen asbestverdachte vezels waargenomen.

In mengmonster MM-C is asbest niet aangetoond.

De gehalten overschrijden de grenswaarde voor nader asbest in grondonderzoek (50 mg/kg d.s.) niet.

4.5 Deelconclusie verkennend asbest in grondonderzoek

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie' voor het asbest in grondonderzoek stand houdt. In de fractie > 20 mm is geen asbest aangetroffen. In de fractie < 20 mm is asbest aangetoond in een maximaal gewogen gehalte van 13 mg/kg d.s. De gehalten overschrijden niet de grenswaarde voor nader asbest in grondonderzoek.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader asbest in grondonderzoek te adviseren.

¹⁵ Er is geen correctie uitgevoerd voor de verdeling fijne fractie (<20 mm) en grove fractie (>20 mm). Het gewogen gehalte is al lager dan 50 mg/kg d.s. Na correctie zal het gehalte nog lager uitvallen. Er kan dus nooit sprake zijn van overschrijding van de grenswaarde voor nader asbest in grondonderzoek.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In juli 2021 is een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Harderwijkerweg (naast nr. 4) te Garderen. Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning.

5.1 Resultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

Tabel 9 Resultaten

Vooronderzoek	
Werkwijze vooronderzoek	NEN 5725, aanleiding A
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 649 m ²
Gebruik locatie	Braakliggend terrein
Bijzonderheden	Voormalige locatie van transportbedrijf/afvalstoffenhandel. Voormalige druplijnen aanwezig, maar door uitvlakken niet meer herleidbaar als puntbron. Grondwater dieper dan 5 m-mv
Bodemonderzoek	
Strategie bodemonderzoek	NEN 5740, verdachte locatie
Bodemopbouw tot 2,0 m-mv	Grond en zand
Bijmengingen of bijzonderheden	Baksteen, beton, glas en sintels
Analyseresultaten	grond grondwater
	Licht: koper, lood en PAK Niet onderzocht conform de vrijstellingsregeling
Asbest in grondonderzoek	
Strategie asbest in grondonderzoek	NEN 5707, verdachte locatie
Waarnemingen	Geen asbest waargenomen
Analyseresultaten	In MM-A aangetoond (gewogen 16 mg/kg d.s.). In MM-B aangetoond (gewogen 9,3 mg/kg d.s.) In de overige mengmonsters niet aantoonbaar

5.2 Conclusies

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie' voor het verkennend bodemonderzoek stand houdt. Enkele parameters zijn licht verhoogd aangetoond.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie' voor het asbest in grondonderzoek stand houdt. In de fractie > 20 mm is geen asbest aangetroffen. In de fractie < 20 mm is asbest aangetoond in een maximaal gewogen gehalte van 13 mg/kg d.s. De gehalten overschrijden niet de grenswaarde voor nader asbest in grondonderzoek.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.

5.3 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodem- of asbest in grondonderzoek te adviseren.

Het onderzoek is, voor zover van toepassing, onder certificaat (**KWALIBO**) uitgevoerd, maar een bodemonderzoek is geen partijkeuring. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van een af te voeren partij (grond of verhardingsmaterialen) verlangd worden. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van verwerkingskosten.

Bijlage | 1

Foto's





Gat 1



Gat 2



Gat 4

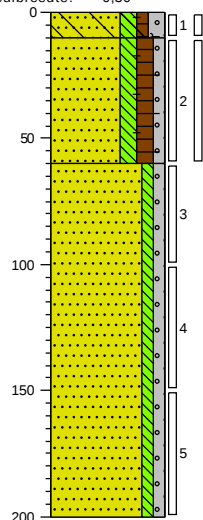
Bijlage | 2

Boorprofielen met legenda

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Sleuf/gat: 1

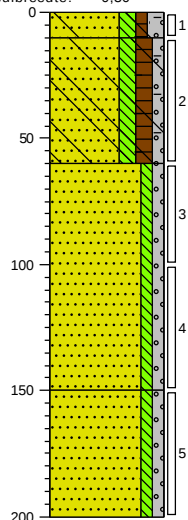
Datum: 23-7-2021
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0	braak
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen baksteen, sporen beton, resten glas, donkerbruin, Schep, F 14,88 g 0,22
60	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Schep, F 15,42 g 0,02
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Edelmanboor
200	

Sleuf/gat: 2

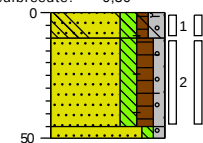
Datum: 23-7-2021
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0	braak
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen baksteen, sporen beton, donkerbruin, Schep
60	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, sporen beton, sporen sintels, resten glas, donkerbruin, Schep, F 15,05 g 0,17
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, River
150	
200	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, River

Sleuf/gat: 3

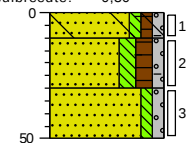
Datum: 23-7-2021
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0	braak
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen baksteen, sporen beton, resten glas, donkerbruin, Schep
45	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Schep

Sleuf/gat: 4

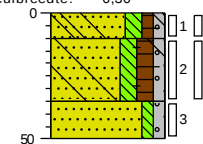
Datum: 23-7-2021
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0	braak
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, sporen beton, donkerbruin, Schep
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Schep

Sleuf/gat: 5

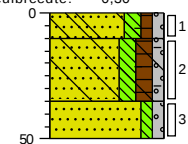
Datum: 23-7-2021
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0	braak
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, sporen beton, sporen dakpan, donkerbruin, Schep
35	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, sporen beton, sporen dakpan, donkerbruin, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Schep

Sleuf/gat: 6

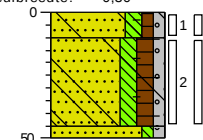
Datum: 23-7-2021
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0	braak
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, sporen beton, donkerbruin, Schep
35	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, sporen beton, sporen dakpan, donkerbruin, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Schep

Sleuf/gat: 7

Datum: 23-7-2021
Boormeester: Ruben van de Bunt
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0	braak
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, sporen beton, donkerbruin, Schep
45	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, sporen beton, sporen sintels, donkerbruin, Schep
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, Schep

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

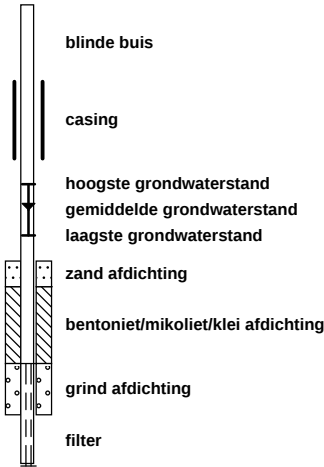
zand

- 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

peilbuis



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

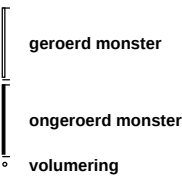
olie

- 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



overig

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



slib



water

Projectcode:	21056001A
Locatie:	Harderwijkerweg (naast nr. 4) Garderen
Projectleider:	Renze van den Brink

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:**Handtekening:**

Ruben van de Bunt

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'R. van de Bunt', with a stylized flourish.

Bijlage | 3

Analysecertificaten

PJ Milieu BV
T.a.v. Renze van den Brink
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 29-Jul-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021122853/1
Uw project/verslagnummer	21056001A
Uw projectnaam	Garderen, Harderwijkerweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Jul-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21056001A	Certificaatnummer/Versie	2021122853/1
Uw projectnaam	Garderen, Harderwijkerweg	Startdatum analyse	23-Jul-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	29-Jul-2021
Uw monsternemer	Ruben van de Bunt	Rapportagedatum	29-Jul-2021/15:46
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	89.9	87.9	87.9
S Organische stof	% (m/m) ds	4.0	4.0	3.2
Gloeirest	% (m/m) ds	96	96	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.6	2.6	<2.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	28	66	47
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.30	0.25
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.0	3.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	21	36	33
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.058	0.10	0.073
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.6	4.8	4.5
S Lood (Pb)	mg/kg ds	54	70	46
S Zink (Zn)	mg/kg ds	50	60	54
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.4	8.5	6.8
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	23	26	23
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	15	17
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	48	57	54
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM-1	Grond (AS3000)	12192504
2	MM-2	Grond (AS3000)	12192505
3	MM-3	Grond (AS3000)	12192506

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21056001A	Certificaatnummer/Versie	2021122853/1
Uw projectnaam	Garderen, Harderwijkerweg	Startdatum analyse	23-Jul-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	29-Jul-2021
Uw monsternemer	Ruben van de Bunt	Rapportagedatum	29-Jul-2021/15:46
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.35	0.46	0.34
S Anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.17	0.22
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.1	1.3	1.1
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.54	0.81	0.58
S Chryseen	mg/kg ds	0.74	1.0	0.79
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.35	0.55	0.40
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.52	1.0	0.64
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41	0.89	0.49
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.48	0.94	0.55
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.7	7.2	5.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM-1	Grond (AS3000)	12192504
2	MM-2	Grond (AS3000)	12192505
3	MM-3	Grond (AS3000)	12192506

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021122853/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12192504	MM-1				
0538856075	1	0	10	23-Jul-2021	1
0538855991	2	0	10	23-Jul-2021	1
0538856119	3	0	10	23-Jul-2021	1
0538856122	4	0	10	23-Jul-2021	1
12192505	MM-2				
0538856124	5	10	35	23-Jul-2021	2
0538856123	6	10	35	23-Jul-2021	2
0538856118	7	10	45	23-Jul-2021	2
12192506	MM-3				
0538856089	2	10	60	23-Jul-2021	2
0538856118	7	10	45	23-Jul-2021	2

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021122853/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

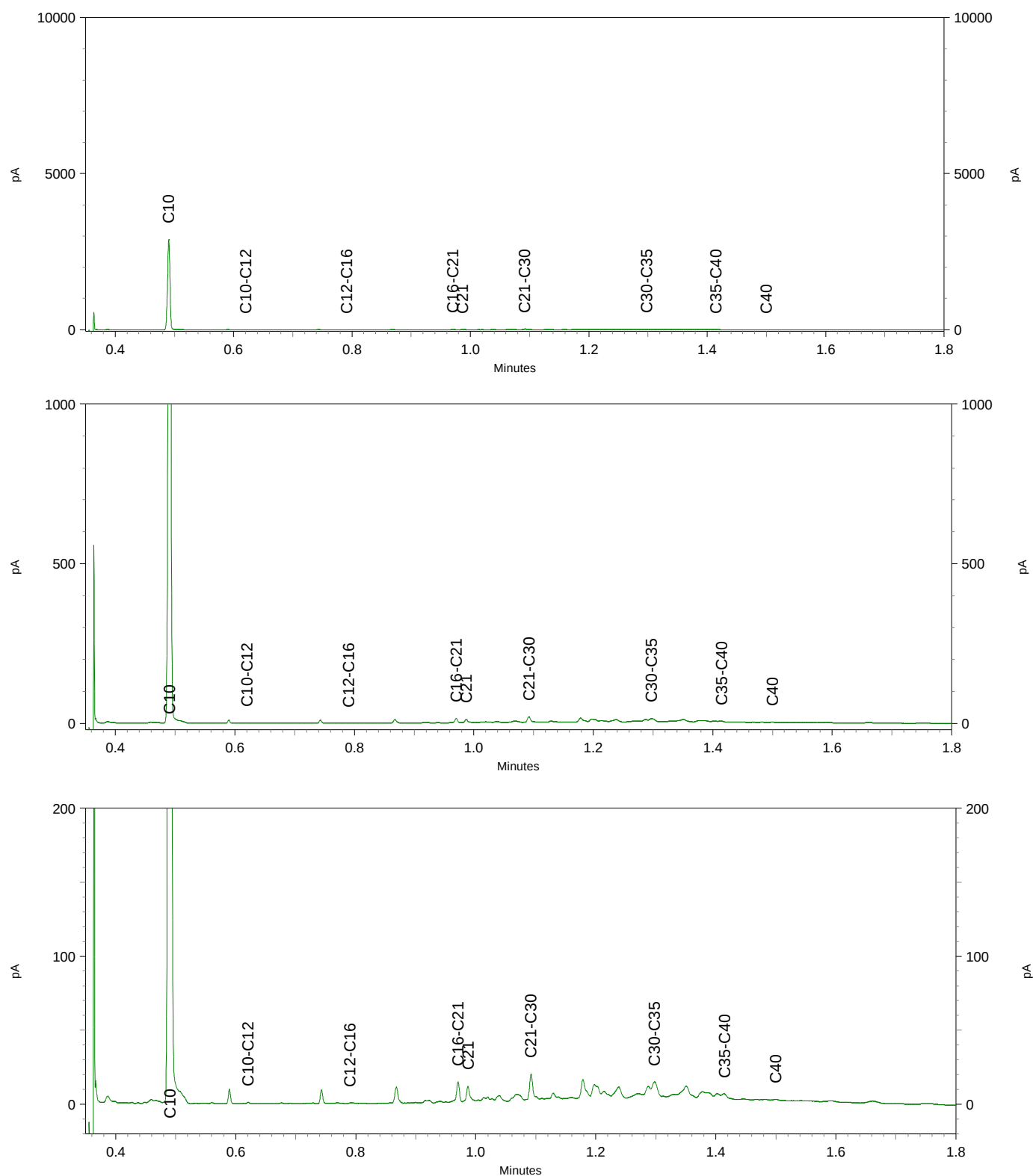
Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021122853/1

Pagina 1/1

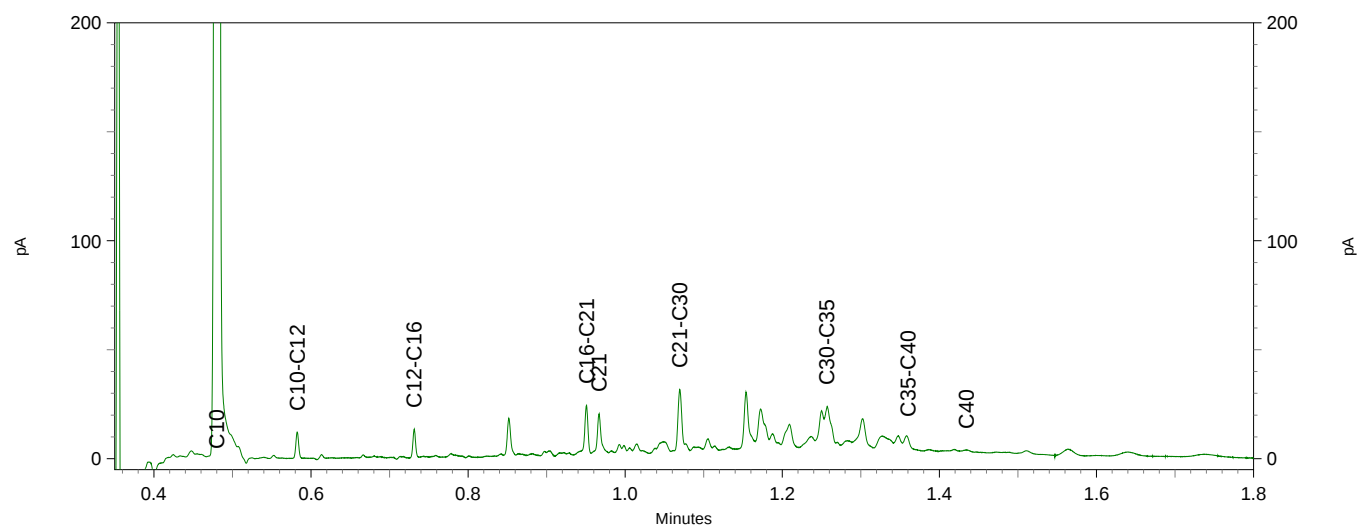
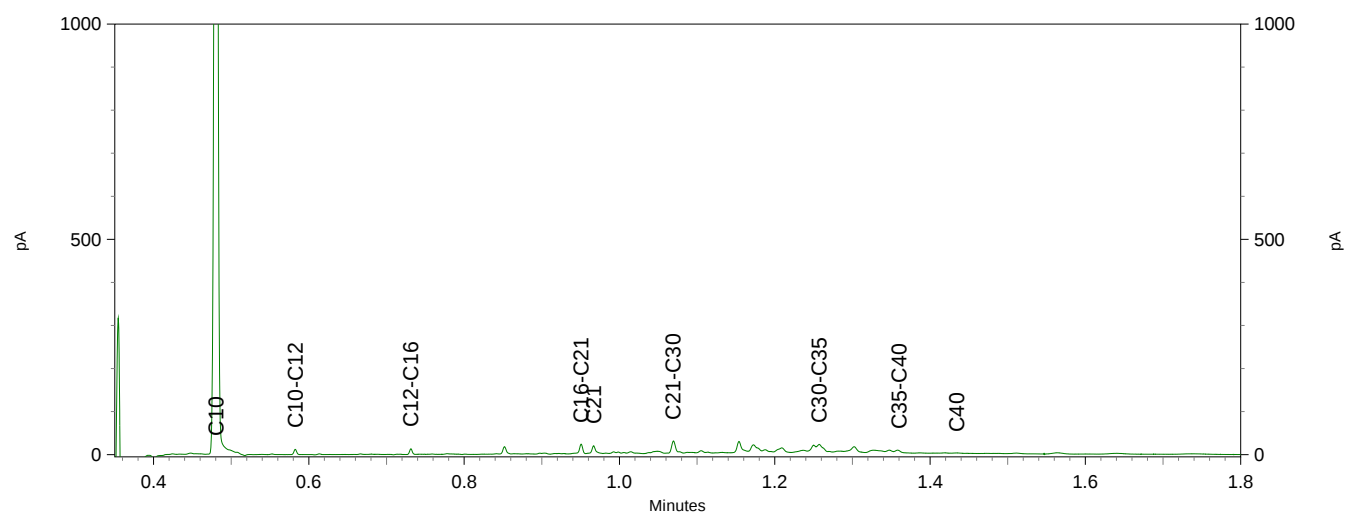
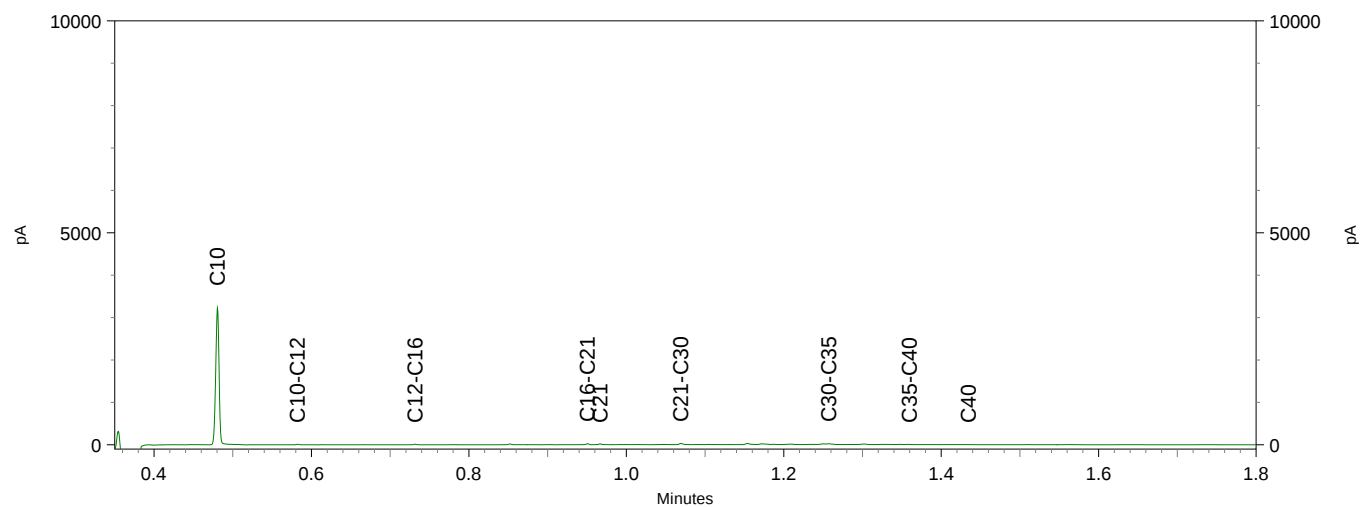
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
UitScan Cryo	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

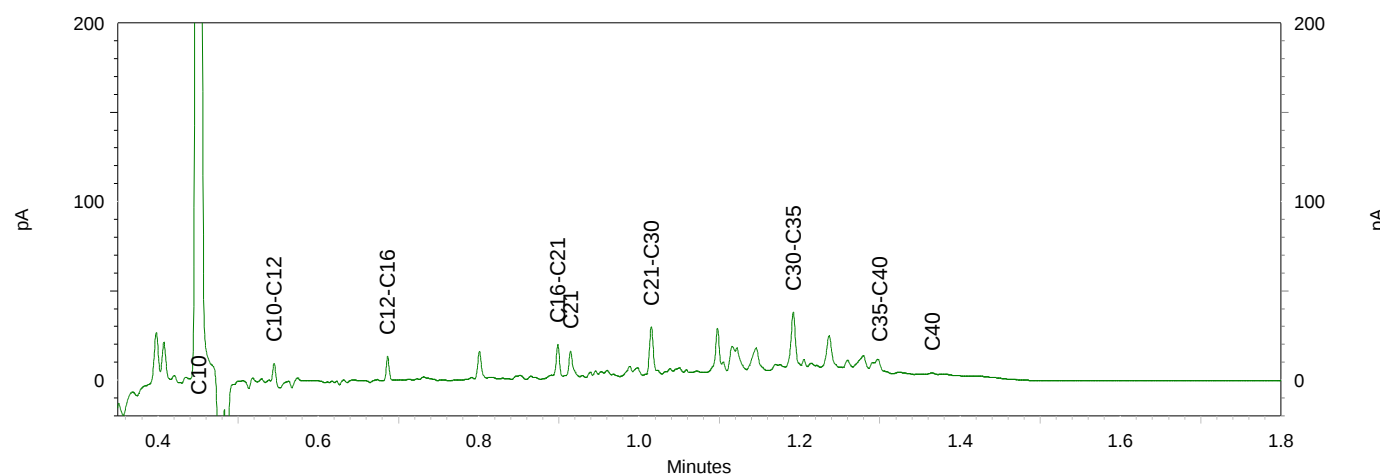
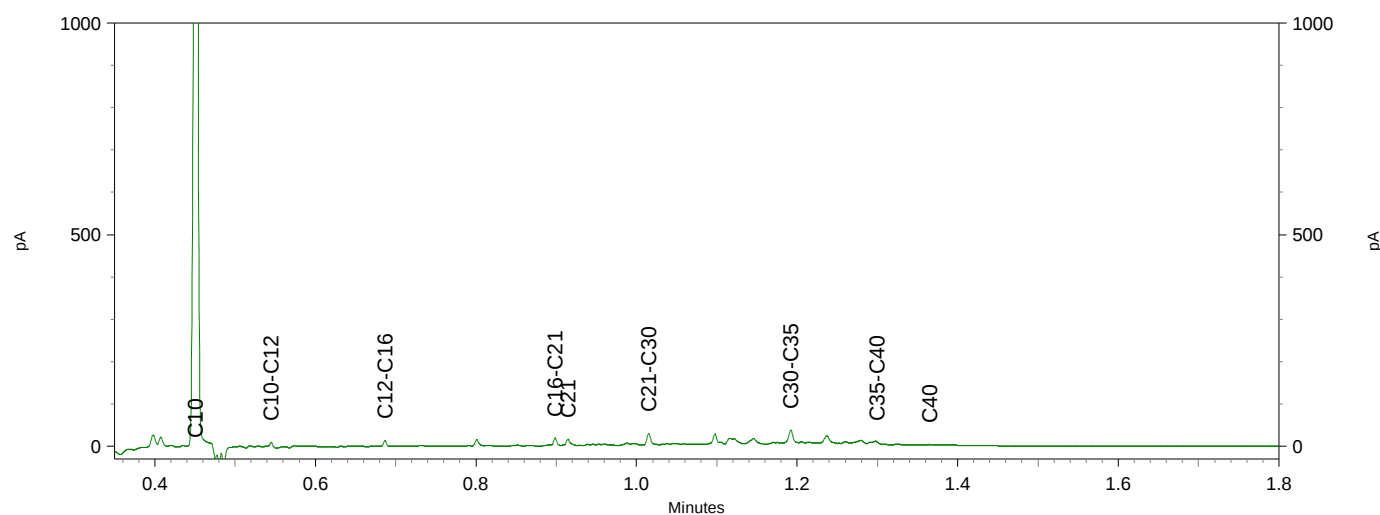
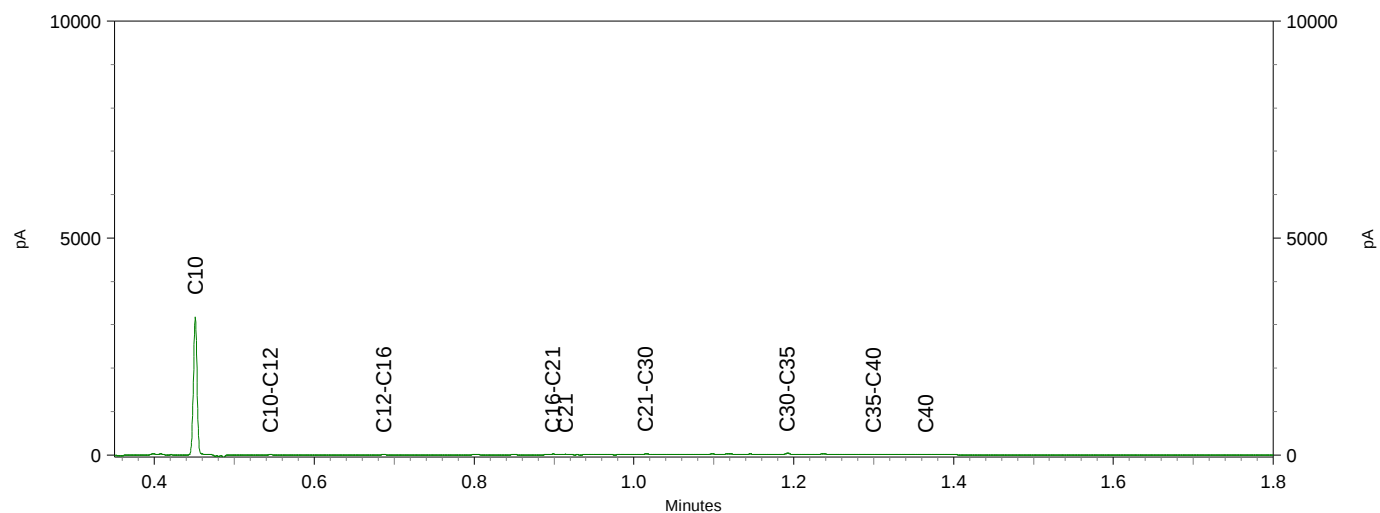
Sample ID.: 12192504
 Certificate no.: 2021122853
 Sample description.: MM-1
 V



Sample ID.: 12192505
 Certificate no.: 2021122853
 Sample description.: MM-2
 V



Sample ID.: 12192506
 Certificate no.: 2021122853
 Sample description.: MM-3
 V



Opdracht

Opdrachtgever	PJ Milieu BV	Rapportnummer	V210702397 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. van den Brink	Datum opdracht	23-07-2021
Adres	Nijverheidsstradaat 21	Datum ontvangst	23-07-2021
Postcode en plaats	3861 RJ Nijkerk	Datum rapportage	29-07-2021
Projectcode	21056001A	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Garderen, Harderwijkerweg		

Naam	MM-A	Datum monstername	23-07-2021
Monstersoort	Grond	Datum analyse	27-07-2021
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	1-6	0	10	AM14347685
2	2-6	0	10	AM14347685
3	3-3	0	10	AM14347685
4	4-4	0	10	AM14347685
5	5-4	0	10	AM14347685
6	6-4	0	10	AM14347685
7	7-3	0	10	AM14347685

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,1						%
Massa monster (veldnat)	14,7						kg
Massa monster (droog)	13,2						kg
Chrysotiel (serpentine)	13	13	10	10	17	17	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	<0,1	0,3	-	0,2	-	0,5	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	13	13	10	10	17	17	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	13	13	10	10	17	17	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	<0,1	0,3	-	0,2	-	0,5	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	<0,1	0,3	-	0,2	-	0,5	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	13	13	10	11	17	17	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	13	13	10	11	17	17	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentin + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

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



Opdracht

Opdrachtgever	PJ Milieu BV	Rapportnummer	V210702397 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. van den Brink	Datum opdracht	23-07-2021
Adres	Nijverheidsheidsstraat 21	Datum ontvangst	23-07-2021
Postcode en plaats	3861 RJ Nijkerk	Datum rapportage	29-07-2021
Projectcode	21056001A	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Garderen, Harderwijkerweg		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	200	295	295	603	3083	8759	13235
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)		0,6260	0,0465					0,6725
Hechtgebonden		nee	nee					
Aantal deeltjes		1	1					2
Percentage chrysotiel (%)		25	25					
Gewicht chrysotiel (mg)		156,5	11,6					168,1
Asbestcement								
Asbesth.materiaal (g)				0,0128				0,0128
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				1				1
Percentage chrysotiel (%)				25				
Gewicht chrysotiel (mg)				3,2				3,2
Percentage crocidoliet (%)				3,5				
Gewicht crocidoliet (mg)				0,4				0,4
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)		11,82	0,88	0,24				12,94
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)		11,82	0,88	0,24				12,94
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				0,03				0,03
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				0,03				0,03
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)		1	1	1				3
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)		11,82	0,88	0,27				12,97
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)		11,82	0,88	0,27				12,97

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	PJ Milieu BV	Rapportnummer	V210702398 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. van den Brink	Datum opdracht	23-07-2021
Adres	Nijverheidsstradaat 21	Datum ontvangst	23-07-2021
Postcode en plaats	3861 RJ Nijkerk	Datum rapportage	29-07-2021
Projectcode	21056001A	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Garderen, Harderwijkerweg		

Naam	MM-B	Datum monsternamen	23-07-2021
Monstersoort	Grond	Datum analyse	28-07-2021
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	2-7	10	60	AM14341008
2	5-5	10	35	AM14341008
3	6-5	10	35	AM14341008
4	7-4	10	45	AM14341008

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	89,3						%
Massa monster (veldnat)	14,5						kg
Massa monster (droog)	12,9						kg
Chrysotiel (serpentiin)	9,3	9,3	7,4	7,4	13	13	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	0,2	0,2	0,1	0,1	1,6	1,6	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	9,1	9,1	7,3	7,3	11	11	mg/kg ds
Totaal serpentiin	9,3	9,3	7,4	7,4	13	13	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	0,2	0,1	0,1	1,6	1,6	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	9,1	9,1	7,3	7,3	11	11	mg/kg ds
Totaal asbest	9,3	9,3	7,5	7,4	13	13	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentiin + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

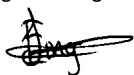
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

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



Opdracht

Opdrachtgever	PJ Milieu BV	Rapportnummer	V210702398 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. van den Brink	Datum opdracht	23-07-2021
Adres	Nijverheidsheidsstraat 21	Datum ontvangst	23-07-2021
Postcode en plaats	3861 RJ Nijkerk	Datum rapportage	29-07-2021
Projectcode	21056001A	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Garderen, Harderwijkerweg		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	172	172	388	568	2838	8808	12946
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
Vlakke plaat								
Asbesth.materiaal (g)			0,9457					0,9457
Hechtgebonden			ja					
Aantal deeltjes			3					3
Percentage chrysotiel (%)			12,5					
Gewicht chrysotiel (mg)			118,2					118,2
Vlakke plaat								
Asbesth.materiaal (g)				0,0094				0,0094
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				1				1
Percentage chrysotiel (%)				25				
Gewicht chrysotiel (mg)				2,4				2,4
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG serpentijn (mg/kg ds)				0,19				0,19
Gehalte HG serpentijn (mg/kg ds)			9,13					9,13
Gehalte serpentijn (mg/kg ds)			9,13	0,19				9,32
Totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)			3	1				4
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,19				0,19
Gehalte HG t.o.v. totaal (mg/kg ds)			9,13					9,13
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)			9,13	0,19				9,32

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

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	PJ Milieu BV	Rapportnummer	V210702399 versie 1
Contactpersoon	Dhr. R. van den Brink	Datum opdracht	23-07-2021
Adres	Nijverheidsstradaat 21	Datum ontvangst	23-07-2021
Postcode en plaats	3861 RJ Nijkerk	Datum rapportage	29-07-2021
Projectcode	21056001A	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Garderen, Harderwijkerweg		

Naam	MM-C	Datum monstername	23-07-2021
Monstersoort	Grond	Datum analyse	27-07-2021
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	1-7	10	60	AM14341009
2	3-4	10	45	AM14341009
3	4-5	10	30	AM14341009

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	90,6						%
Massa monster (veldnat)	15,5						kg
Massa monster (droog)	14,0						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentiin + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).

Dit monster is droog gezeefd.

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	219	275	284	562	2760	9918	14018
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

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



Bijlage | 4

Toetsing analyseresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer 2021122853
 Uw projectnummer 21056001A
 Uw projectnaam Garderen, Harderwijkerweg
 Datum monstername 23-07-2021

Parameter	Eenheid	MM-1	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,9	89,9					
Organische stof	% (m/m) ds	4,0	4,0					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	100,9		20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2188	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,928	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	39,87	-	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,058	0,0812	-	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,6	12,78	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	54	81,1	+	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	50	109,7	-	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,25					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,75					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,4	13,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	23	57,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	37,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10,5					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	48	120,0	-	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0122	-	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,35	0,35					
Anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,54					
Chryseen	mg/kg ds	0,74	0,74					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,41	0,41					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,48	0,48					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,7	4,715	+	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

- < Achtergrondwaarde of RG
 + > Achtergrondwaarde
 ++ > Tussenwaarde (T)
 +++ > Interventiewaarde (I)
 Niet getoetst
 RG Rapportagegrens
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
 Lutum: 2,6 % van droge stof en organische stof: 4,0 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer 2021122853
 Uw projectnummer 21056001A
 Uw projectnaam Garderen, Harderwijkerweg
 Datum monsternamen 23-07-2021

Parameter	Eenheid	MM-2	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,9	87,9					
Organische stof	% (m/m) ds	4,0	4,0					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	66	237,9		20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30	0,4689	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,0	9,897	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	36	68,35	+	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,10	0,14	-	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,8	13,33	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	70	105,1	+	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	60	131,7	-	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,25					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,75					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8,5	21,25					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	26	65,0					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	37,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10,5					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	57	142,5	-	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0122	-	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,46	0,46					
Anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,81	0,81					
Chryseen	mg/kg ds	1,0	1,0					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,55	0,55					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,0	1,0					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,89	0,89					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,94	0,94					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7,2	7,155	+	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

- < Achtergrondwaarde of RG
 + > Achtergrondwaarde
 ++ > Tussenwaarde (T)
 +++ > Interventiewaarde (I)
 Niet getoetst
 RG Rapportagegrens
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
 Lutum: 2,6 % van droge stof en organische stof: 4,0 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer 2021122853
 Uw projectnummer 21056001A
 Uw projectnaam Garderen, Harderwijkerweg
 Datum monsternamen 23-07-2021

Parameter	Eenheid	MM-3	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,9	87,9					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	47	182,1		20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,4078	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	10,9	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	33	65,56	+	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,073	0,1039	-	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,5	13,13	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	46	70,83	+	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	54	124,3	-	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,8	21,25					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	23	71,88					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	53,13					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	13,13					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	54	168,8	-	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	-	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,34	0,34					
Anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,58	0,58					
Chryseen	mg/kg ds	0,79	0,79					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,40	0,4					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,64	0,64					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,49	0,49					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,55					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,1	5,145	+	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

- < Achtergrondwaarde of RG
 + > Achtergrondwaarde
 ++ > Tussenwaarde (T)
 +++ > Interventiewaarde (I)
 Niet getoetst
 RG Rapportagegrens
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
 Lutum: 2,0 % van droge stof en organische stof: 3,2 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodern

Certificaatnummer 2021122853
 Uw projectnummer 21056001A
 Uw projectnaam Garderen, Harderwijkerweg
 Datum monstername 23-07-2021

Parameter	Eenheid	MM-1	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,9	89,9					
Organische stof	% (m/m) ds	4,0	4,0					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	28	100,9					920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2188	-	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,928	-	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	39,87	-	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,058	0,0812	-	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,6	12,78	-	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	54	81,1	+	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	50	109,7	-	140,0	200,0	720,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,25					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,75					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,4	13,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	23	57,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	37,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10,5					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	48	120,0	-	190,0	190,0	500,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0122	-	0,02	0,04	0,5	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,35	0,35					
Anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,54	0,54					
Chryseen	mg/kg ds	0,74	0,74					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,41	0,41					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,48	0,48					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,7	4,715	+	1,5	6,8	40,0	40,0

Legenda

- klasse achtergrondwaarde
 + klasse wonen
 ++ klasse industrie
 +++ niet toepasbaar
 ++++ nooit toepasbaar
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Klasse wonen

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:

Lutum: 2,6 % van droge stof en organische stof: 4,0 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodem								
Certificaatnummer	2021122853							
Uw projectnummer	21056001A							
Uw projectnaam	Garderen, Harderwijkerweg							
Datum monstername	23-07-2021							
Parameter	Eenheid	MM-2	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,9	87,9					
Organische stof	% (m/m) ds	4,0	4,0					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	66	237,9					920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30	0,4689	-	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,0	9,897	-	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	36	68,35	++	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,10	0,14	-	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,8	13,33	-	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	70	105,1	+	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	60	131,7	-	140,0	200,0	720,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,25					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,75					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8,5	21,25					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	26	65,0					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	37,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10,5					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	57	142,5	-	190,0	190,0	500,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0017					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0122	-	0,02	0,04	0,5	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,46	0,46					
Anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,81	0,81					
Chryseen	mg/kg ds	1,0	1,0					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,55	0,55					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,0	1,0					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,89	0,89					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,94	0,94					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7,2	7,155	++	1,5	6,8	40,0	40,0

Legenda	
-	klasse achtergrondwaarde
+	klasse wonen
++	klasse industrie
+++	niet toepasbaar
++++	nooit toepasbaar
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
Eindoordeel	Klasse industrie
GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2,6 % van droge stof en organische stof: 4,0 % van droge stof.	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodem								
Certificaatnummer	2021122853							
Uw projectnummer	21056001A							
Uw projectnaam	Garderen, Harderwijkerweg							
Datum monstername	23-07-2021							
Parameter	Eenheid	MM-3	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,9	87,9					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	47	182,1					920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,4078	-	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	10,9	-	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	33	65,56	++	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,073	0,1039	-	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,5	13,13	-	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	46	70,83	+	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	54	124,3	-	140,0	200,0	720,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,8	21,25					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	23	71,88					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	53,13					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	13,13					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	54	168,8	-	190,0	190,0	500,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	-	0,02	0,04	0,5	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,34	0,34					
Anthraceen	mg/kg ds	0,22	0,22					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,58	0,58					
Chryseen	mg/kg ds	0,79	0,79					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,40	0,4					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,64	0,64					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,49	0,49					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,55					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,1	5,145	+	1,5	6,8	40,0	40,0

Legenda	
-	klasse achtergrondwaarde
+	klasse wonen
++	klasse industrie
+++	niet toepasbaar
++++	nooit toepasbaar
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
Eindoordeel	Klasse industrie
GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2,0 % van droge stof en organische stof: 3,2 % van droge stof.	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage | 5

Achtergrondinformatie

1. Toelichting bij verschillende onderzoeken/onderzoeksstappen

Vooronderzoek

Ook wel bekend als historisch onderzoek. Het betreft het verzamelen van informatie over de locatie middels archiefonderzoek, historisch bronnen en kaarten en een locatie-inspectie. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5717 (waterbodem) en de NEN 5725 (landbodem).

Verkendend bodemonderzoek

Op basis van de gekozen strategie (onverdachte of verdachte locatie) worden een aantal boringen en/of peilbuizen geplaatst. Een aantal grond- en grondwatermonsters wordt geanalyseerd op de relevante parameters. In de rapportage wordt verwoord of de milieuhygiënische kwaliteit voldoende is voor hetgeen is voorgenomen of dat nader bodemonderzoek noodzakelijk is. Het verkendend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740.

Nader bodemonderzoek

Het in één of meerdere fasen vaststellen van de aard, oorzaak, mate, omvang en ligging van een verontreiniging. In de rapportage wordt de verontreinigingssituatie omschreven. Over het algemeen wordt ook een risicobeoordeling uitgevoerd (bepaling ernst en spoedeisendheid). Uitvoering (behoudens voor asbest) conform de NTA 5755.

Verkendend asbest in grondonderzoek

Onderzoek naar asbest in de bodem met minder dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal. In de rapportage wordt verwoord of het asbestgehalte aanleiding geeft tot nader onderzoek. Uitvoering conform de NEN 5707.

Verkendend asbest in puinonderzoek

Onderzoek naar asbest in funderingslagen, stortlocaties en wegen met meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal. In de rapportage wordt verwoord of het asbestgehalte aanleiding geeft tot nader onderzoek. Uitvoering conform de NEN 5897.

Nader asbest in grond- of puinonderzoek

Onderzoek naar de oorzaak, mate, omvang en ligging van een asbestverontreiniging. In de rapportage worden de verontreinigingssituatie omschreven. Over het algemeen wordt ook een risicobeoordeling uitgevoerd (bepaling ernst en spoedeisendheid). Uitvoering conform de NEN 5707 of NEN 5897.

Verkendend waterbodemonderzoek

Onderzoek voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en daaruit vrijkomende baggerspecie. In de rapportage wordt verwoord dat de milieuhygiënische kwaliteit voldoende is voor hetgeen is voorgenomen of dat nader waterbodemonderzoek noodzakelijk is. Het verkendend waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5720.

Partijkeuring

Ook wel bekend als AP04. Een onderzoek gericht op het vervoeren en elders toepassen van grond of bouwstof. In de rapportage worden de hergebruiksmogelijkheden verwoord.

Asfaltonderzoek

Onderzoek naar de laagopbouw en teerhoudendheid van asfalt. Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd conform de CROW 210.

2. Toetsingskader

De toetsingen worden conform de geldende richtlijnen uitgevoerd. Voor parameters anders dan asbest geschiedt dit middels BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). In de toetstabellen zijn ook de normwaarden voor de geanalyseerde parameters weergegeven.

De toetsingswaarden zijn opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit bijlage B en de Circulaire Bodemsanering bijlage 1. De meest recente versies zijn te raadplegen via wetten.overheid.nl.

De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Achtergrondwaarde

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)'.

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.

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.

Naast de toetsing aan de bovenstaande waarden kan ook (indicatief) getoetst worden aan bodemkwaliteitsklassen (Altijd Toepasbaar, Wonen, Industrie, Niet of Nooit Toepasbaar).

Waterbodem

De analyseresultaten kunnen getoetst worden aan de voorwaarden voor de volgende generieke toetsingskaders:

1. toepassen in oppervlaktewater
Inhoudend: het gericht plaatsen van bagger waarbij een nieuwe waterbodem ontstaat. Daarvoor wordt de waterbodembodemkwaliteit, met behulp van het toetsingsprogramma BoToVa, onderverdeeld in de klassen 'vrij toepasbaar', A, B of 'niet toepasbaar'¹⁶. Ook de kwaliteit van de ontvangende waterbodem is van belang;
2. verspreiden over aangrenzend perceel
hiervoor wordt de msPAF-toets¹⁷ gebruikt tenzij al bekend is dat sprake is van 'vrij toepasbare (verspreidbare) baggerspecie'(zie punt 1)
3. toepassing op landbodem
de waterbodembodemkwaliteit wordt in het kader van deze toepassing onderverdeeld in de klassen 'altijd toepasbaar', wonen, industrie, 'niet toepasbaar' of 'noot toepasbaar'¹⁸

¹⁶ De normwaarden zijn afkomstig uit de Regeling Bodemkwaliteit

¹⁷ 'Vrij toepasbare bagger' kan zonder aanvullende toetsingen onder meer verspreid worden op het aangrenzende perceel. Een aanvullende toetsing met behulp van msPAF is alleen noodzakelijk bij de klassen A of B

msPAF meer stoffen **Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen. De msPAF-toets is een methode om ecologische risico's te bepalen.** De toets geeft een indicatie over het deel van de aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden als gevolg van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het criterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven, is de norm gesteld op msPAF-metalen < 50% en msPAF-organisch <20%. Naast de msPAF zijn 5 stoffen individueel genormeerd te weten barium, cadmium, kobalt, molybdeen en minerale olie

¹⁸ De analyseresultaten worden, na omrekening tot gehalten standaardbodem, getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond op of in de bodem (Regeling bodemkwaliteit)

3. Betrouwbaarheid van onderzoeken

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 gecertificeerd ISO 9001 kwaliteitssysteem. Analyses vinden, tenzij anders vermeld, plaats in geaccrediteerde laboratoria.

PJ Milieu BV streeft bij elk milieuhygiënisch onderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal monsterlocaties en het nemen en analyseren 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

Tekening



LEGENDA

- Gat gecombineerd met boring
- 25** Huisnummer
- 1234** Perceelsnummer
- Onderzoekslocatie (649 m2)
- Bebouwing (buitenmuur)
- Voormalige bebouwing
- Bouwlocatie
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Topografie

Projectnaam: Garderen, Harderwijkerweg					
Type: Verkenkend bodem- en asbest in grondonderzoek					
Omschrijving: Situatietekening					
Projectnr: 21056001A		Bestandsnaam: 21056001A			
Formaat: A3	Getekend: RvdB	Datum: 06-09-2021	Tekeningnr: 1	Versie: Definitief	
Schaal: 1:250					
PJ Milieu BV Adres: Nijverheidsstraat 21 3861 RJ Nijkerk Telefoon: 033 - 245 85 11 E-mail: info@pjmilieu.nl Internet: www.pjmilieu.nl					

LEVEN
EN WERKEN
MET LAND
EN WATER