

Montferland Milieu

Bodemonderzoek & advies

2023

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Steenkampweg 4 te Vragender



MM22139

Montferland Milieu B.V.

23-6-2023

TITELBLAD

Projectnaam	Steenkampweg 4 te Vragender
Projectnummer	MM22139

Adres	Steenkampweg 4
Postcode en plaats	7134 PP Vragender
Gemeente	Oost Gelre

Aanleiding	Bestemmingsplanwijziging
------------	--------------------------

Versienummer	2
Status	Definitief
Datum	23 juni 2023

Plaats	's-Heerenberg
Opsteller	Montferland Milieu B.V.



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond	3
1.2	Kwaliteit	3
1.3	Betrouwbaarheid	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
1.5	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen	4
2.2	Huidige en toekomstige situatie	4
2.3	Historie	5
2.4	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	6
2.5	Asbest	6
2.6	PFAS	6
2.7	Voorgaande onderzoeken	7
2.8	Geohydrologie	7
2.9	Locatie inspectie	8
2.10	Conclusie vooronderzoek	8
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	9
3.2	Verkennd bodemonderzoek	9
3.2	Verkennd asbestonderzoek	9
4.	RESULTATEN	10
4.1	Visuele inspectie maaiveld	10
4.2	Uitvoering veldwerk	10
4.3	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	11
4.4	Interpretatie analyseresultaten verkennd bodemonderzoek	12
4.5	Interpretatie analyseresultaten verkennd asbestonderzoek	13
5.	CONCLUSIE	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Conclusie en aanbevelingen	14



BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamepunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Analysecertificaten asbest
BIJLAGE 7	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 8	Toetsingstabellen
BIJLAGE 9	Projectfoto's
BIJLAGE 10	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 11	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 12	Toegepaste normen
BIJLAGE 13	Toelichting toetsingskader
BIJLAGE 14	Verklarende woordenlijst



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Steenkampweg 4 te Vragender (gemeente Oost Gelre).

Het bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of er een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is en welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico B.V. te Barneveld.

Montferland Milieu B.V. werkt volgens een kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (*NEN5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5707 (*NEN5707+C1:2016 nl 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 11. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker van Montferland Milieu B.V.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen. In bijlage 10 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de initiatiefnemer
- informatie uit het provinciaal informatiesysteem
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website DINOloket.nl
- informatie van de website ruimtelijkeplannen.nl
- informatie van KLIC online
- locatie inspectie

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Montferland Milieu B.V. afhankelijk van deze bronnen, waardoor we niet kunnen instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Montferland Milieu B.V. streeft wel naar het geven van een zo volledig mogelijk en betrouwbaar beeld.

2.2 Huidige en toekomstige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Steenkampweg 4 te Vragender (gemeente Oost Gelre). De locatie is kadastraal bekend als gemeente LTV00, sectie S, nummer 597. Het bouwvlak heeft een oppervlakte van circa 8.500 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Vragender. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit een agrarisch perceel, er bevindt zich een woning en bijgebouwen op het perceel. De initiatiefnemer is voornemens de bestemming te wijzigen naar 'wonen' en twee schuren te amoveren.



Figuur 1: Weergave ruimtelijkeplannen.nl



Figuur 2: Toekomstige situatie

2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst en initiatiefnemer

Op de locatie is een luchtwassysteem, een berging voor landbouwwerktuigen en een spoelplaats aanwezig (andere locatie dan weergegeven dan op de milieutekening). Inpandig is een opslag van reinigings- en ontsmettingsmiddelen aanwezig. De opslag van reinigings- en ontsmettingsmiddelen kan worden gezien als een activiteit met een verwaarloosbaar risico op het ontstaan van een bodemverontreiniging. Op de locatie hebben in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Volgens het provinciaal informatie systeem is er in het verleden een bovengrondse dieseltank aanwezig geweest. De bovengrondse dieseltank bij de initiatiefnemer niet bekend. Ook is deze niet weergegeven op milieutekeningen of opgenomen in de bij ons bekende vergunningen.

Informatie van de website topotijdreis.nl

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de onderzoekslocatie voor 1900 bebouwd is geraakt. Vanaf 2011 is de huidige bebouwing weergegeven. De historische kaarten uit 1900 is enigszins verschoven en geeft geen geheel goed beeld van de locatie.



Figuur 3: Historische kaart (1900)



Figuur 4: Historische kaart (1970)



Figuur 5: Historische kaart (2000)



Figuur 6: Historische kaart (2015)

Informatie van het provinciaal informatiesysteem

Uit informatie van het provinciaal informatiesysteem blijkt dat er historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.



Figuur 7: Weergave omgevingsrapportage

2.4 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Oost Gelre beschikt, in samenwerking met 9 andere gemeenten in de Regio Achterhoek over een Nota Bodembeheer / Bodemkwaliteitskaart (Lieveense Milieu B.V., projectnummer: SOB011396, 2020). De onderzoekslocatie ligt binnen de bodemfunctie "Overig - Landbouw/natuur". De gemeente Oost Gelre hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

Bodemkwaliteitskaart:	
Ontgravingsklasse bovengrond	Landbouw/natuur
Ontgravingsklasse tussenlaag	Landbouw/natuur
Ontgravingsklasse ondergrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse bovengrond	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse tussenlaag	Landbouw/natuur
Toepassingsklasse ondergrond	Landbouw/natuur

2.5 Asbest

Volgens de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland is de locatie verdacht (paars) op het voorkomen van asbesthoudende dakplaten. Op de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele verhardingslagen, dempingen of overige verdachte activiteiten.



Figuur 8: Weergave asbestdakenkaart

2.6 PFAS

Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie. Atmosferische depositie kan de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit beperkt tot verhoogde PFAS-gehalten voornamelijk in de bovengrond.

2.7 Voorgaande onderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voorzover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden. In de directe omgeving van de projectlocatie zijn geen relevante bodemverontreiniging aanwezig die eventueel invloed hebben op de onderzoeksstrategie.



Figuur 9: Weergave bodemonderzoeken



Figuur 10: Weergave verontreinigingcontouren

2.8 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 33,0 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 31,0$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,0$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting westelijk is gericht. De lokale grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door sloten, beken, rivieren, rioleringen, onttrekkingen e.d.

2.9 Locatie inspectie

De schuren hebben asbestverdachte golfdakplaten. De platen zijn voor zover waarneembaar niet ernstig beschadigd. Het regenwater wordt opgevangen door dakgoten. Hierdoor is de besmetting van het maaiveld zeer klein.

Ten noorden van de varkensschuur is een puinverharding aangetroffen. Ten oosten van de varkensschuur is een rijstrook met baksteen resten aanwezig voor het laden en lossen van varkens.



Figuur 11: Wasplaats (B)



Figuur 12: Luchtwassysteem



Figuur 13: Werktuigenberging (D)



Figuur 14: Dakgoot bebouwing

2.10 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie meerdere (verdachte) deellocaties aanwezig zijn. Het verkennend bodem- en asbestonderzoek richt zich uitsluitend op deze (verdachte) activiteiten en de bestemmingsplanwijziging. De (verdachte) deellocaties zijn hieronder weergegeven:

- A. Bestemmingsplanwijziging
- B. Spoelplaats
- C. Luchtwassysteem
- D. Werktuigenberging
- E. Puinverharding
- F. Rijstrook (gecombineerd met A)

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.2 Verkennend bodemonderzoek

De bestemmingsplanwijziging (A) kan op basis van het vooronderzoek als een onverdachte locatie worden beschouwd en wordt conform de strategie 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' onderzocht. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

De spoelplaats (B), luchtwassersysteem (C) en de werktuigenberging (D) kunnen op basis van het vooronderzoek als een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)' gehanteerd.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Oppervlakte	Aantal boringen	Peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
A) bestemmingsplan	Ca. 8.500 m ²	13 tot ± 0,5 m -mv 4 tot ± 2,0 m -mv	2	5 * standaard NEN-pakket	-
B) spoelplaats	< 10 m ²	1 tot ± 0,5 m -mv	Combi A	1 * standaard NEN-pakket	1 * standaard NEN-pakket
C) luchtwassersysteem	< 10 m ²	2 tot ± 0,5 m -mv	Combi A	1 * standaard NEN-pakket + sulfaat + ammonium + zwavel	1 * standaard NEN-pakket + sulfaat + ammonium
D) werktuigenberging	Ca. 50 m ²	2 tot ± 0,5 m -mv	Combi A	1 * standaard NEN-pakket	-
F) rijstrook gecombineerd met A	-	-	-	-	-

Standaard NEN-pakket grond:

- Lutum en organische stof
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- PCB's
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
- Minerale olie (C10-40)

Standaard NEN-pakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform)
- Minerale olie (C10-40)

3.2 Verkennend asbestonderzoek

Vanwege het aantreffen van ondefinieerbaar puin (E) tijdens de locatie inspectie is tevens een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Uitgangspunt is dat er sprake is van granulaat (>50% bodemvreemd materiaal) en dat de NEN 5897 van toepassing is (Monsterneming en analyse asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Er wordt uitgegaan van de hypothese 'kleinschalige locaties, verdachte heterogene funderingslaag' met een oppervlakte van 70 m².

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Oppervlakte/lengte	Aantal gaten in de verdachte laag (l*b*d)	Aantal gaten tot onderzijde verdachte laag	Analyses
E) puinverharding	70 m ²	2 (0,3 m*0,3 m*0,5 m -mv)	1	1 * asbest in puin

4. RESULTATEN

4.1 Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. De locatie wordt opgedeeld in inspectiestroken van 1,5 m en deze worden geïnspecteerd. Bij het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld of in de bodem, worden deze verzameld voor analyse op asbest. In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de visuele inspectie van de toplaag opgenomen. De inspectie betreft het onverharde deel van de locatie.

Inspectiepunten	Resultaat
Weersomstandigheden	Droog, zonnig
Type grond	Zand
Conditie maaiveld	Braak, vegetatie, puin en beton
Inspectie-efficiëntie	50% - 70%
Beperkingen van de inspectie	Ja
Asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen?	Nee
Ondefinieerbaar puin aangetroffen?	Ja

4.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 18 en 19-08-2022 op 28-09-2022 zijn de peilbuizen bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven. Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen en de ligging van kabels en leidingen.

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/watertest (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. In de vaste bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Per proefgat wordt het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens wordt al het uitkomende materiaal gezeefd (zeef fractie 20 mm) en worden de mengmonsters samengesteld. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Locatie	Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden
A) bestemmingsplan	A01	2,00	0,20 - 0,50	Sporen baksteen en sterk keien
B) spoelplaats	B02	0,50	0,20 - 0,50	Sporen baksteen en sterk keien
B) spoelplaats	B03	0,50	0,20 - 0,50	Sporen baksteen en sterk keien
E) puinverharding	E01	1,00	0,00 - 0,50	Volledig menggranulaat
E) puinverharding	E02	1,00	0,00 - 0,50	Volledig menggranulaat
F) rijstrook	F01	1,00	0,00 - 0,30	Resten baksteen
F) rijstrook	F02	1,00	0,00 - 0,40	Resten baksteen
F) rijstrook	F01	1,00	0,00 - 0,40	Resten baksteen
F) rijstrook	F01	1,00	0,00 - 0,40	Resten baksteen

Voor de geplaatste peilbuis geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd. Boven het filter is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand en/of storende laag, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is ingeschat. In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Locatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
B) spoelplaats	B01	2,50 - 3,50	2,22	5.95	860	40
C) luchtwassysteem	C01	2,50 - 3,50	2,01	6.70	480	7

Toelichting:

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Door deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolge hebben.

4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. De zintuiglijke waarneming (matig roest) geeft aanleiding het analysepakket voor grond verder uit te breiden met arseen. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Verkennd bodemonderzoek				
Locatie	Grond(meng)monster	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
A) bestemmingsplan	A-MM01	A01: 0.20 - 0.50, A02: 0.00 - 0.50, A03: 0.00 - 0.50, A04: 0.00 - 0.50, A05: 0.00 - 0.50, A06: 0.00 - 0.50, A07: 0.00 - 0.50, A08: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Standaard NEN-pakket grond
A) bestemmingsplan	A-MM02	A09: 0.00 - 0.50, A10: 0.00 - 0.50, A11: 0.00 - 0.50, A12: 0.00 - 0.50, A13: 0.00 - 0.50, A14: 0.00 - 0.50, A15: 0.00 - 0.50, A16: 0.00 - 0.50, A17: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Standaard NEN-pakket grond
A) bestemmingsplan	A-MM03	F01: 0.00 - 0.30, F02: 0.00 - 0.40, F03: 0.00 - 0.40, F04: 0.00 - 0.40	0,00 - 0,40	Standaard NEN-pakket grond
A) bestemmingsplan	A-MM04	A01: 1.20 - 1.60, A01: 1.60 - 2.00, A07: 1.00 - 1.50, A07: 1.50 - 2.00	1,00 - 2,00	Standaard NEN-pakket grond + arseen
A) bestemmingsplan	A-MM05	F01: 0.30 - 0.80, F02: 0.40 - 0.90, F03: 0.40 - 0.90, F04: 0.40 - 0.90	0,30 - 0,90	Standaard NEN-pakket grond
B) spoelplaats	B-MM06	B01: 0.08 - 0.20, B02: 0.08 - 0.20, B03: 0.08 - 0.20	0,08 - 0,20	Standaard NEN-pakket grond
C) luchtwassysteem	C-MM07	C01: 0.00 - 0.50, C02: 0.00 - 0.50, C03: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Standaard NEN-pakket grond+ sulfaat + ammonium + zwavel
D) werktuigenberging	D-MM08	D01: 0.10 - 0.50, D02: 0.10 - 0.50	0,10 - 0,50	Standaard NEN-pakket grond
Locatie	Grondwatermonster	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
B) spoelplaats	B01	B01-1-1	2,50 - 3,50	Minerale olie + BTEXN
C) luchtwassysteem	C01	C01-1-1	2,50 - 3,50	Standaard NEN-pakket grondwater + sulfaat + ammonium
Verkennd asbestonderzoek				
Locatie	Grond(meng)monster	Samenstelling	Traject (m -mv)	Analyse
E) puinverharding	E-ASMM01	E01: 0.00 - 0.50, E01: 0.00 - 0.50, E02: 0.00 - 0.50, E02: 0.00 - 0.50	0,00 - 0,50	Asbest in puin

Motivatie:

A-MM01 en A-MM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de humeuze bovengrond.
A-MM03 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond met resten baksteen.
A-MM04 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de matig roesthoudende ondergrond.
A-MM05 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de humeuze grond onder de resten baksteen.
B-MM06, C-MM07 en D-MM08 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de potentiële verdachte bovengrond.

4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 7 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters het gehalte in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het aangetoonde gehalte in het betreffende mengmonster.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Locatie	Grond(meng) monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
A) bestemmingsplan	A-MM01	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
A) bestemmingsplan	A-MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
A) bestemmingsplan	A-MM03	0,00 - 0,40	Zink (151,2) Minerale olie (213) PAK (1,609)	-	-	Industrie
A) bestemmingsplan	A-MM04	1,00 - 2,00	Arseen (35,18)	-	-	AW
A) bestemmingsplan	A-MM05	0,30 - 0,90	-	-	-	AW
B) spoelplaats	B-MM06	0,08 - 0,20	-	-	-	
C) luchtwassysteem	C-MM07	0,00 - 0,50	-	-	-	
D) werktuigenberging	D-MM08	0,10 - 0,50	-	-	-	
Locatie	Grondwater monster	Traject (m -mv)	Gehalte > S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
B) spoelplaats	B01-1-1	2,50 - 3,50	Barium (120) Kobalt (22)	Nikkel (59)	-	N.v.t.
C) luchtwassysteem	C01-1-1	2,50 - 3,50	-	-	-	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = >achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventieaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens				Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

Het is bekend dat in zowel de grond als in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden. De nikkel verontreiniging in het grondwater overschrijdt de tussenwaarde waarbij formeel gezien een nader onderzoek noodzakelijk is. Mogelijk komt het verhoogde gehalte nikkel van nature voor in de bodem. Zeker gezien het feit dat er meerdere metalen verhoogd zijn aangetroffen. Ook zijn er geen verhoogde gehalten aan metalen in de grond aangetroffen, welke zouden kunnen duiden op een potentiële bron. Verder zijn er geen antropogene bronnen aan te wijzen en ligt de onderzoekslocatie in een van oorsprong agrarisch gebied

De verhoogde gehalten PAK in de grond kunnen veroorzaakt worden door antropogene bestandsdelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

Het licht verhoogde gehalten aan minerale olie in A-MM03 is mogelijk veroorzaakt door het lekken van werktuigen tijdens het laden en lossen. Het aangetoonde gehalte overschrijdt het criterium voor een nader bodemonderzoek niet.



4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

In bijlage 6 zijn de analyserapporten van het asbest opgenomen.

In de onderstaande tabel zijn resultaten opgenomen van de berekeningen van de asbestconcentratie van de op locatie verzamelde asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm. Tevens is in de tabel de totale asbestconcentratie opgenomen. Deze concentratie bevat de asbestconcentratie in de fractie > 20 mm (bepaald in het veld) met de asbestconcentratie in de fractie < 20 mm (bepaald in het laboratorium).

Locatie	Grond(meng) monster	Traject (m -mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s.	Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s.	Totale asbestconcentratie mg/kg d.s.
E) puinverharding	E-ASMM01	0,00 - 0,50	0	<0,6*	<0,6

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

5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van de initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Steenkampweg 4 te Vragender (gemeente Oost Gelre). Het bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Ter plaatse van de rijstrook (F) is in de resten baksteenhoudende laag een licht verhoogd gehalten aan zink, minerale olie en PAK aangetoond. Formeel gezien is er sprake van een nieuw geval. Gezien het zeer lage gehalte lijkt het ons inziens niet direct noodzakelijk tot saneren.
- In de matig roesthoudende ondergrond is een licht verhoogd gehalten aan arseen aangetoond.
- Ter plaatse van de spoelplaats (B) is het grondwater licht verontreinigd met barium en kobalt en matig verontreinigd met nikkel.
- Uit de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat er op de locatie geen ernstige bodem- of grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn.
- De tevoren gestelde hypothese “De bestemmingsplanwijziging (A) kan op basis van het vooronderzoek als niet verdacht worden beschouwd” dient formeel gezien te worden verworpen. De verhogingen in de grond zijn echter gering en kunnen als niet significant beschouwd worden.
- De tevoren gestelde hypothese ‘De spoelplaats (B) kan op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd’ dient formeel gezien te worden aangenomen. Het aangetroffen barium, kobalt en nikkel gehalte wordt toegeschreven aan een natuurlijke oorsprong.
- De tevoren gestelde hypothese ‘De luchtwassysteem (C) kan op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd’ dient te worden verworpen. Voor de geanalyseerde parameters sulfaat, ammonium en zwavel zijn geen toetsingscriteria in de Circulaire bodemsanering opgenomen.
- De tevoren gestelde hypothese ‘De werktuigenberging (D) kan op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd’ dient te worden verworpen.
- Bij het verkennend asbestonderzoek zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In zowel de grove als in de fijne fractie van het puin is geen asbest aangetroffen. In het kwalitatief onderzoek (zeef fractie <0,5 mm) is in geen van de mengmonsters asbest waargenomen.
- De tevoren gestelde hypothese ‘De puinverharding (E) kan op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd’ dient te worden verworpen.
- Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Gezien het gebruik van de locatie zijn er geen directe risico's voor de omgeving. Het is echter wel aan te raden geen grondwater op te pompen. Tevens dienen (toekomstige) eigenaren en gebruikers geïnformeerd te worden over de onderhavige situatie. Te overwegen is een herbemonstering op nikkel uit te voeren. Bij een langere rusttijd bestaat onder andere een kans op verminderde concentraties metalen in het grondwater (= plaatsingseffect).



Standaard slotopmerking:

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wetten en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1:

Topografische kaart





BIJLAGE 2:

Kadastrale kaart met gegevens



Kadastraal object	
Kadastrale gemeente:	LTV00
Sectie:	S
Perceel:	597

Kadastrale kaart		A4
PROJECTNAAM: Steenkampweg 4 te Vragender		SCHAAL: 1:2000
PROJECTNUMMER: MM22139		GETEKEND: AEL
 Bodemonderzoek & advies		DATUM: 20-10-2022
		BIJLAGE: 2



BIJLAGE 3:

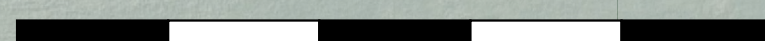
Situatietekening met monsternamepunten



Legenda

- Locatiegrens
- Bebouwing
- Te handhaven bebouwing
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- Asbestgat + boring tot 1,0 m -mv

0 12 24 36 48 60 m



Situatietekening met monsternamepunten

A4

PROJECTNAAM: Steenkampweg 4 te Vragender

SCHAAL: 1:600

PROJECTNUMMER: MM22139

GETEKEND: AEL

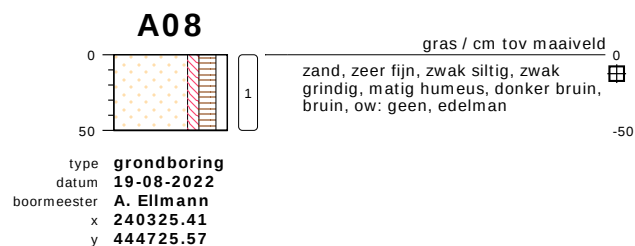
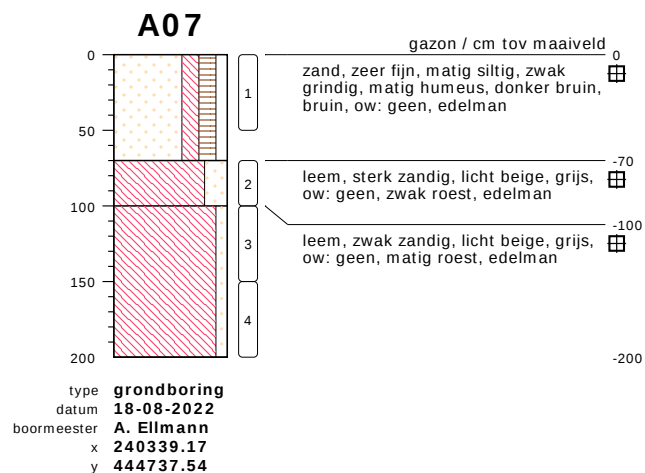
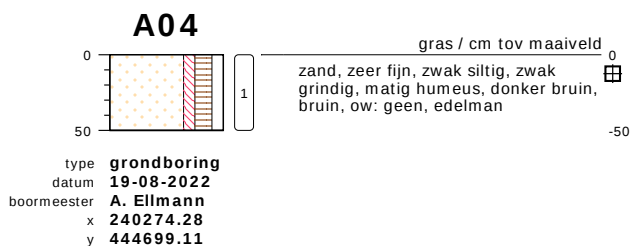
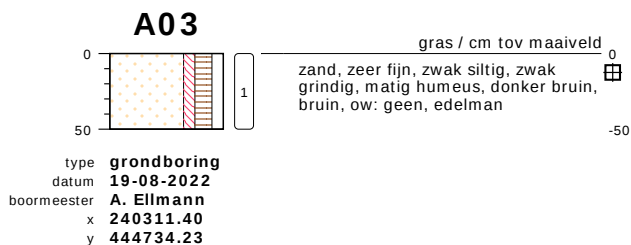
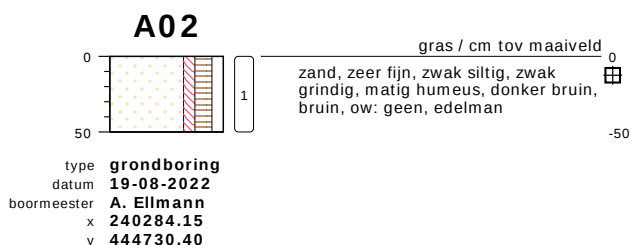
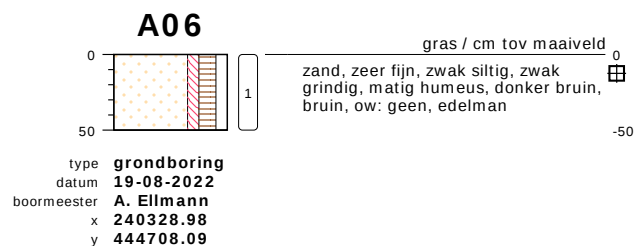
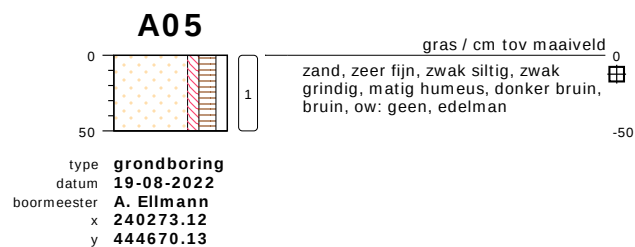
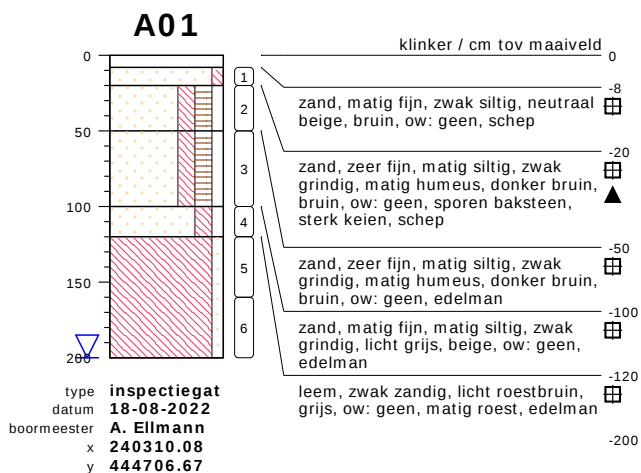
DATUM: 23-6-2023

BIJLAGE: 3

Montferland
Milieu
Bodemonderzoek & advies



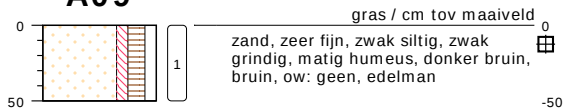
BIJLAGE 4:
Boorprofielen



bodemprofielen schaal 1:50

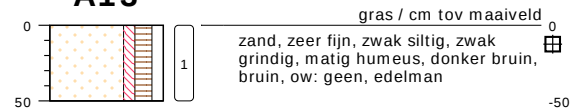
onderzoek Steenkampweg 4 te Vragender
projectcode MM22139
getekend conform NEN 5104

A09



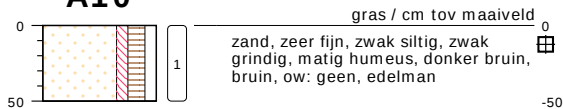
type **grondboring**
datum **19-08-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **240348.78**
y **444721.48**

A13



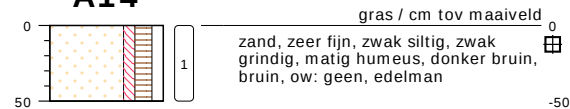
type **grondboring**
datum **19-08-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **240328.41**
y **444666.98**

A10



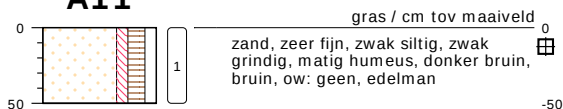
type **grondboring**
datum **19-08-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **240339.17**
y **444697.43**

A14



type **grondboring**
datum **19-08-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **240342.74**
y **444650.81**

A11



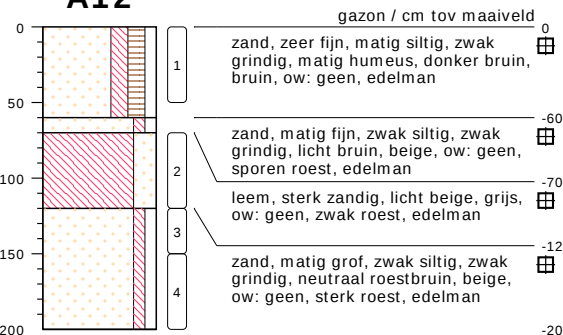
type **grondboring**
datum **19-08-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **240333.50**
y **444686.09**

A15



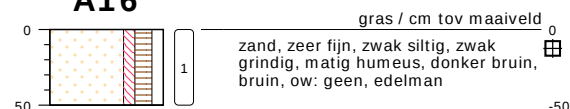
type **grondboring**
datum **18-08-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **240311.03**
y **444634.85**

A12



type **grondboring**
datum **18-08-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **240343.37**
y **444673.81**
ghg **180.00**

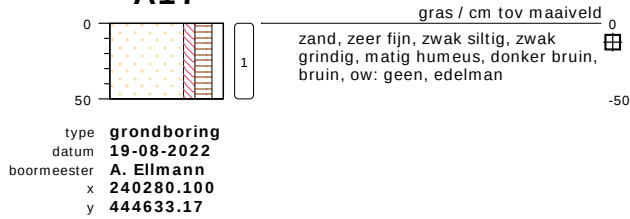
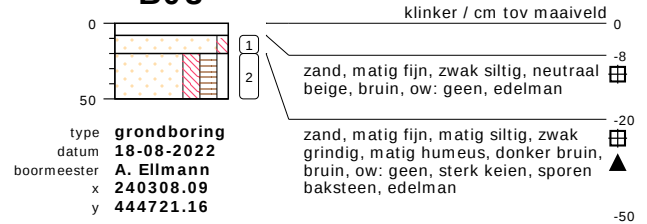
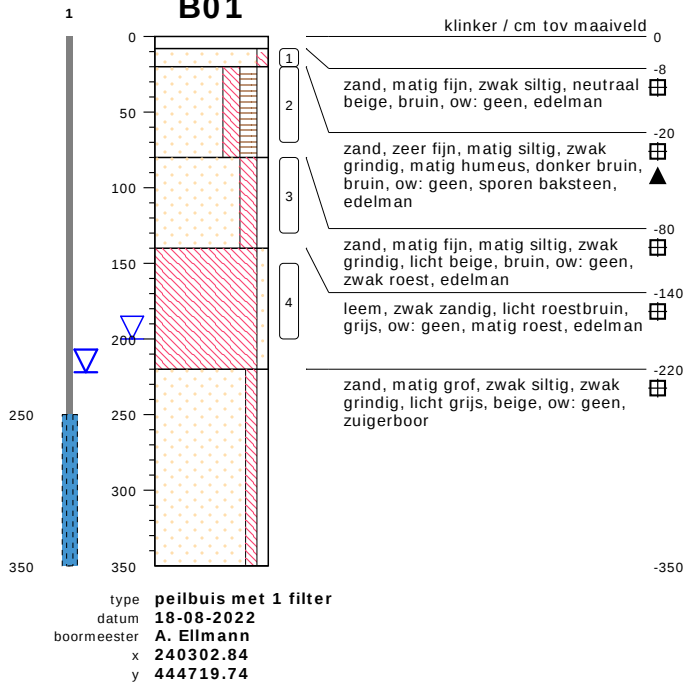
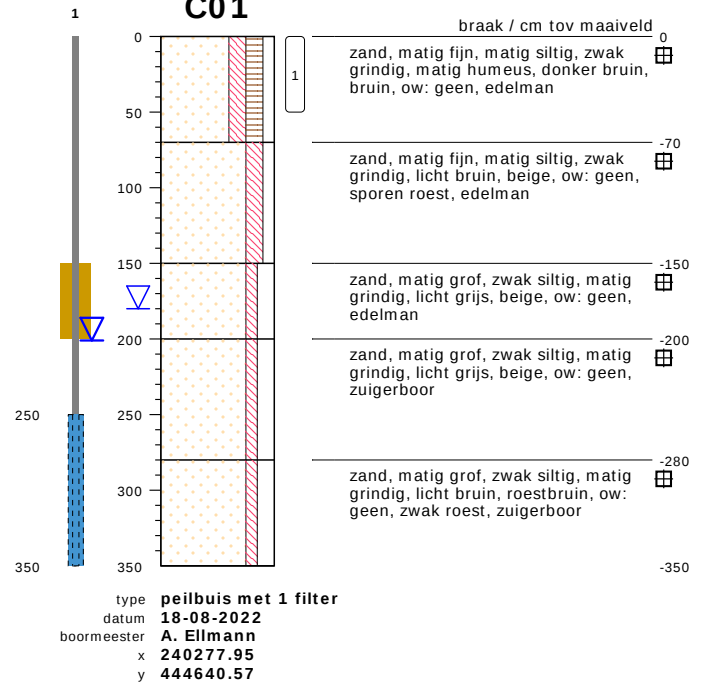
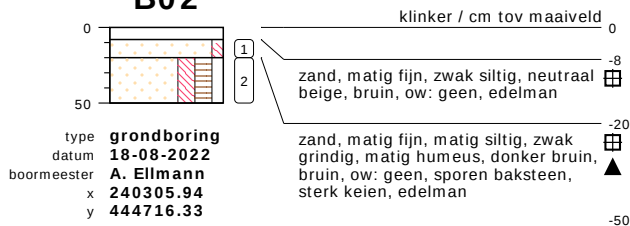
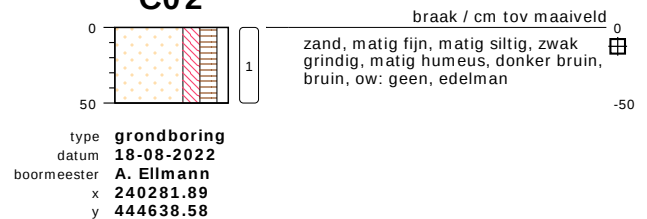
A16



type **grondboring**
datum **19-08-2022**
boormeester **A. Ellmann**
x **240331.61**
y **444637.16**

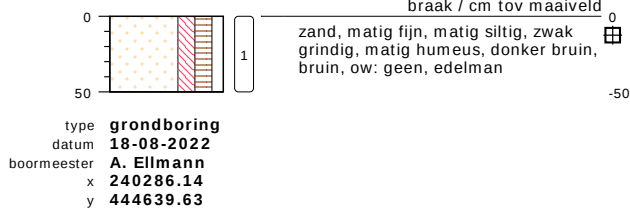
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Steenkampweg 4 te Vragender**
projectcode **MM22139**
getekend conform **NEN 5104**

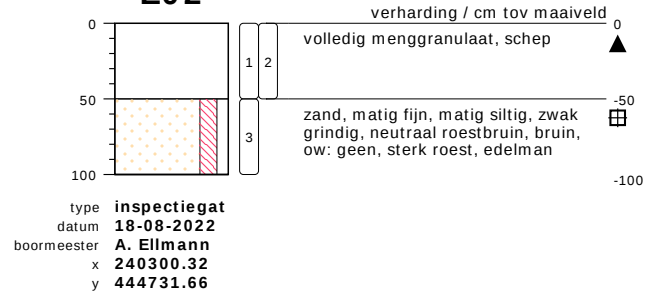
A17**B03****B01****C01****B02****C02****bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Steenkampweg 4 te Vragender**
projectcode **MM22139**
getekend conform **NEN 5104**

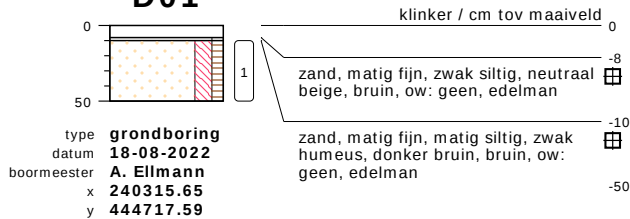
C03



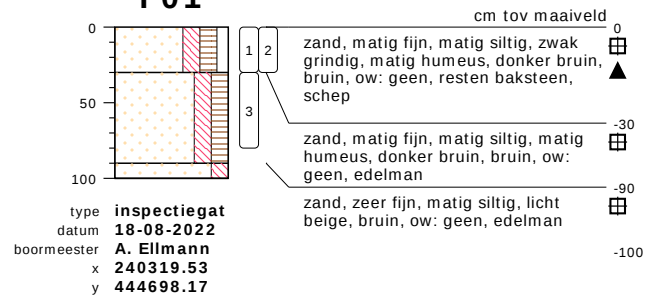
E02



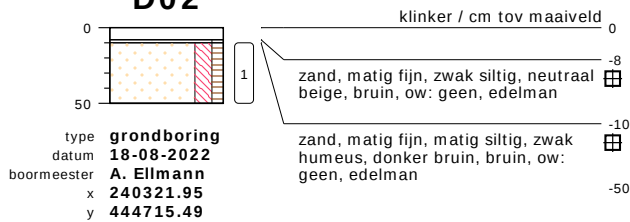
D01



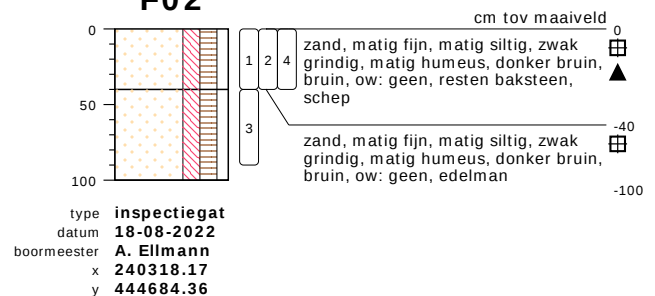
F01



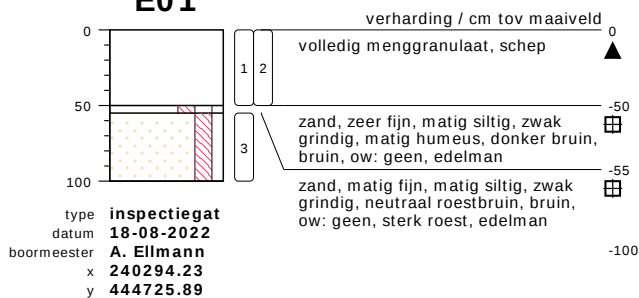
D02



F02



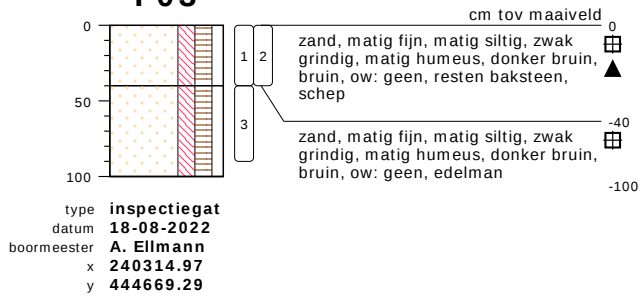
E01



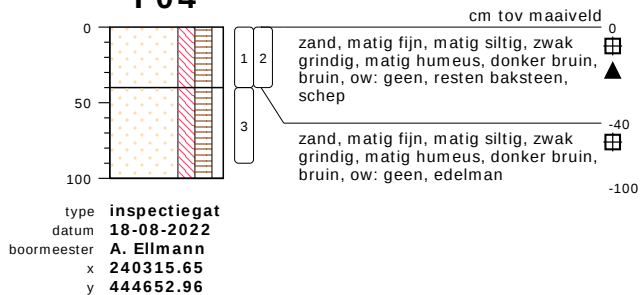
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Steenkampweg 4 te Vragender**
projectcode **MM22139**
getekend conform **NEN 5104**

F03



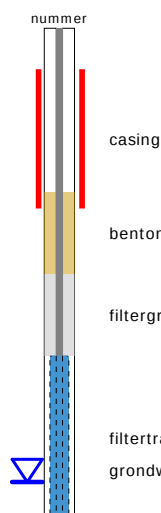
F04



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek Steenkampweg 4 te Vragender
projectcode MM22139
getekend conform NEN 5104

PEILBUIS



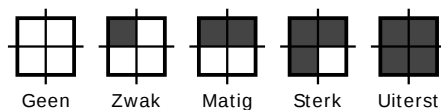
BORING



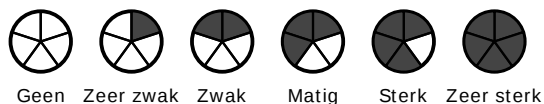
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



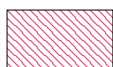
GRONDSOORTEN



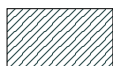
GRIND, grindig (G,g)



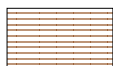
ZAND, zandig (Z,z)



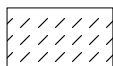
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

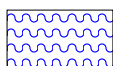
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



BIJLAGE 5:

Analysecertificaten grond

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 29-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022129456/1
Uw project/verslagnummer	MM22139
Uw projectnaam	Steenkamperweg 4 te Vragender
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	20-Aug-2022

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 analyscertificaat 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
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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	MM22139	Certificaatnummer/Versie	2022129456/1
Uw projectnaam	Steenkamperweg 4 te Vragender	Startdatum analyse	19-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	29-Aug-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	29-Aug-2022/16:01
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Verkleinen kaakbreker				Uitgevoerd		
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	93.0	94.5	93.7	82.6	92.4
S Organische stof	% (m/m) ds	3.6	4.2	2.3	<0.7	2.8
Gloeirest	% (m/m) ds	96	96	97	98	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.1	4.0	4.1	18.2	5.4
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds				28	
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	56	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	5.9	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.2	9.2	15	5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.097	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	8.1	9.5	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	14	33	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	36	40	71	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	<11	22	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	9.2	16	<5.0	10
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	49	<35	<35
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	A-MM01, A01: 20-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50, A05: 0-50, A06: 0-50, Grond (AS3000)		12932133
2	A-MM02, A09: 0-50, A10: 0-50, A11: 0-50, A12: 0-50, A13: 0-50, A14: 0-50, fGrond (AS3000)		12932134
3	A-MM03, F01: 0-30, F02: 0-40, F03: 0-40, F04: 0-40	Grond (AS3000)	12932135
4	A-MM04, A01: 120-160, A01: 160-200, A07: 100-150, A07: 150-200	Grond (AS3000)	12932136
5	A-MM05, F01: 30-80, F02: 40-90, F03: 40-90, F04: 40-90	Grond (AS3000)	12932137

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).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM22139	Certificaatnummer/Versie	2022129456/1
Uw projectnaam	Steenkamperweg 4 te Vragender	Startdatum analyse	19-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	29-Aug-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	29-Aug-2022/16:01
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.15	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.051	0.052	0.36	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.20	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.24	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.099	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.20	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.14	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.15	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.37	1.6	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	A-MM01, A01: 20-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50, A05: 0-50, A06: 0-50, Grond (AS3000)		12932133
2	A-MM02, A09: 0-50, A10: 0-50, A11: 0-50, A12: 0-50, A13: 0-50, A14: 0-50, fGrond (AS3000)		12932134
3	A-MM03, F01: 0-30, F02: 0-40, F03: 0-40, F04: 0-40	Grond (AS3000)	12932135
4	A-MM04, A01: 120-160, A01: 160-200, A07: 100-150, A07: 150-200	Grond (AS3000)	12932136
5	A-MM05, F01: 30-80, F02: 40-90, F03: 40-90, F04: 40-90	Grond (AS3000)	12932137

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).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM22139	Certificaatnummer/Versie	2022129456/1
Uw projectnaam	Steenkamperweg 4 te Vragender	Startdatum analyse	19-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	29-Aug-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	29-Aug-2022/16:01
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	93.9	87.0	90.6
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	3.6	1.3
Gloeirest	% (m/m) ds	99	96	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.4	3.0	5.1
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	14	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	4.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	12	<10
Q Zwavel (S)	g/kg ds		0.59	
Q Zwavel als sulfaat (S04)	g/kg ds		1.8	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20
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	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	9.6	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	B-MM06, B01: 8-20, B02: 8-20, B03: 8-20	Grond (AS3000)	12932138
7	C-MM07, C01: 0-50, C02: 0-50, C03: 0-50	Grond (AS3000)	12932139
8	D-MM08, D01: 10-50, D02: 10-50	Grond (AS3000)	12932140

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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	MM22139	Certificaatnummer/Versie	2022129456/1
Uw projectnaam	Steenkamperweg 4 te Vragender	Startdatum analyse	19-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	29-Aug-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	29-Aug-2022/16:01
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
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	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.059	0.10	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.062	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.069	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.067	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.51	0.35 ¹⁾
Anorganische verbindingen				
Ammonium (NH ₄ -N)	mg/kg ds		420	
Ammonium (NH ₄)	mg/kg ds		550	
Sulfaat	mg/kg ds		1300	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	B-MM06, B01: 8-20, B02: 8-20, B03: 8-20	Grond (AS3000)	12932138
7	C-MM07, C01: 0-50, C02: 0-50, C03: 0-50	Grond (AS3000)	12932139
8	D-MM08, D01: 10-50, D02: 10-50	Grond (AS3000)	12932140

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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. 2022129456/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12932133	A-MM01, A01: 20-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50, A05: 0-50, A06: 0				
0539473515	A01	20	50	18-Aug-2022	
0539473801	A02	0	50	19-Aug-2022	
0539473800	A03	0	50	19-Aug-2022	
0539473803	A04	0	50	19-Aug-2022	
0539473805	A05	0	50	19-Aug-2022	
0539473806	A06	0	50	19-Aug-2022	
0539473740	A07	0	50	19-Aug-2022	
0539474049	A08	0	50	19-Aug-2022	
12932134	A-MM02, A09: 0-50, A10: 0-50, A11: 0-50, A12: 0-50, A13: 0-50, A14: 0				
0539473737	A09	0	50	19-Aug-2022	
0539473585	A10	0	50	19-Aug-2022	
0539473748	A11	0	50	19-Aug-2022	
0539473746	A12	0	50	19-Aug-2022	
0539473733	A13	0	50	19-Aug-2022	
0539473735	A14	0	50	19-Aug-2022	
0539473739	A15	0	50	19-Aug-2022	
0539473741	A16	0	50	19-Aug-2022	
0539473744	A17	0	50	19-Aug-2022	
12932135	A-MM03, F01: 0-30, F02: 0-40, F03: 0-40, F04: 0-40				
0539474014	F01	0	30	18-Aug-2022	
0539473752	F02	0	40	18-Aug-2022	
0539474001	F03	0	40	18-Aug-2022	
0539474006	F04	0	40	18-Aug-2022	
12932136	A-MM04, A01: 120-160, A01: 160-200, A07: 100-150, A07: 150-200				
0539473516	A01	120	160	18-Aug-2022	
0539473517	A01	160	200	18-Aug-2022	
0539473734	A07	100	150	19-Aug-2022	
0539473736	A07	150	200	19-Aug-2022	
12932137	A-MM05, F01: 30-80, F02: 40-90, F03: 40-90, F04: 40-90				
0539474005	F01	30	80	18-Aug-2022	
0539474007	F02	40	90	18-Aug-2022	
0539474008	F03	40	90	18-Aug-2022	
0539474011	F04	40	90	18-Aug-2022	
12932138	B-MM06, B01: 8-20, B02: 8-20, B03: 8-20				
0539473999	B01	8	20	18-Aug-2022	
0539473511	B02	8	20	18-Aug-2022	
0539473503	B03	8	20	18-Aug-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022129456/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12932139	C-MM07, C01: 0-50, C02: 0-50, C03: 0-50				
0539474004	C01	0	50	18-Aug-2022	
0539474013	C02	0	50	18-Aug-2022	
0539474015	C03	0	50	18-Aug-2022	
12932140	D-MM08, D01: 10-50, D02: 10-50				
0539473763	D01	10	50	19-Aug-2022	
0539473682	D02	10	50	19-Aug-2022	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 2022129456/1**

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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 2022129456/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	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			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
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
Zwavel totaal (S)	W0423	ICP-MS	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
Anorganische verbindingen			
Ammonium	W0566	Spectrometrie	Eigen methode
Sulfaat (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Eigen methode

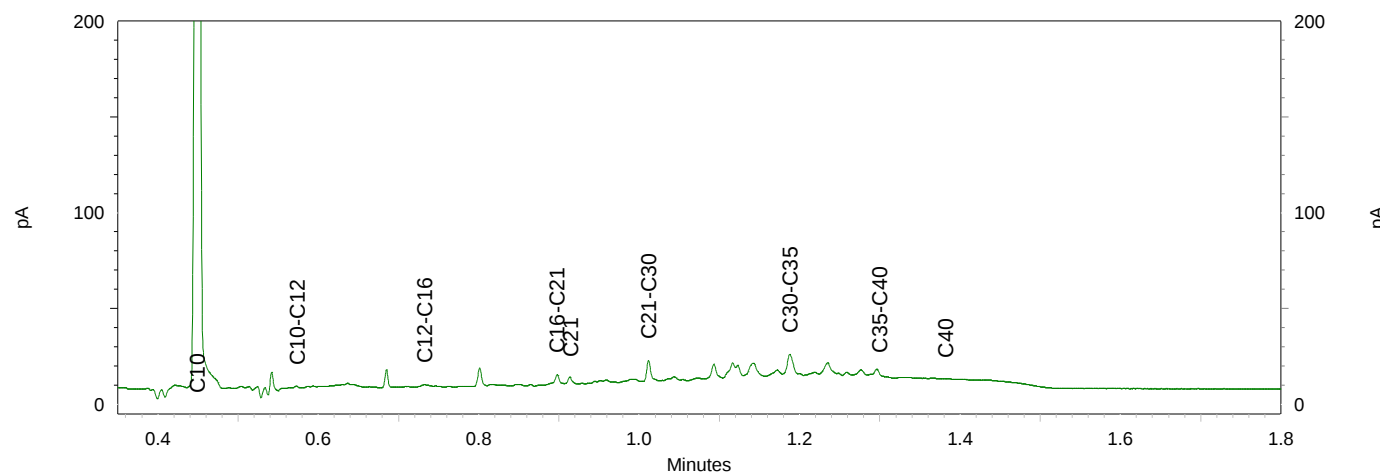
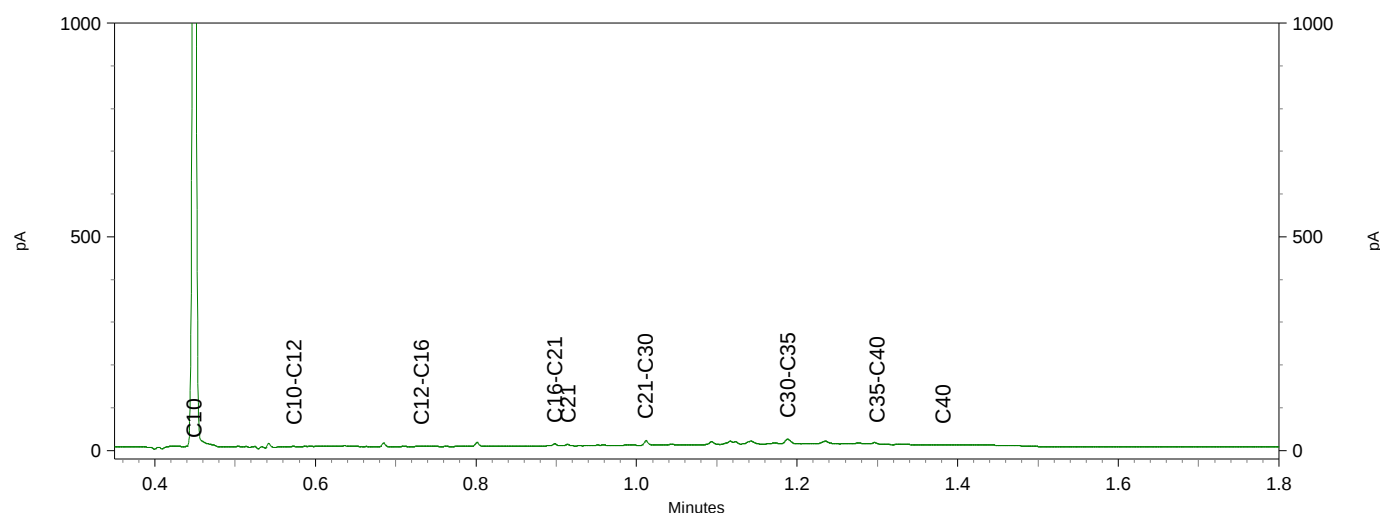
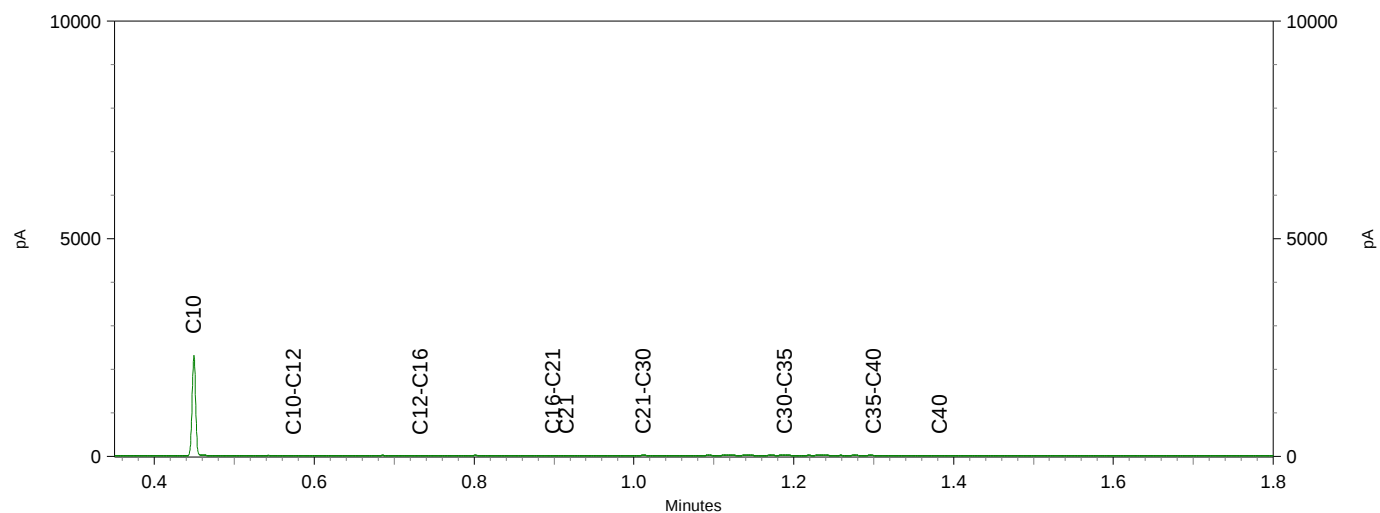
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Sample ID.: 12932135

Certificate no.: 2022129456

Sample description.: A-MM03, F01: 0-30, F02: 0-40, F03: 0-40, F04: 0-40

V





BIJLAGE 6:

Analysecertificaten asbest

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 23-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022129453/1
Uw project/verslagnummer	MM22139
Uw projectnaam	Steenkamperweg 4 te Vragender
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	20-Aug-2022

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 analyscertificaat 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
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM22139	Certificaatnummer/Versie	2022129453/1
Uw projectnaam	Steenkamperweg 4 te Vragender	Startdatum analyse	22-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Aug-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	23-Aug-2022/20:17
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	92.8 ¹⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	24843 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	1.2 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.6 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.6 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	26.8 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.6 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.6 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.6 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E-ASMM01, E01: 0-50, E01: 0-50, E02: 0-50, E02: 0-50	Asbestverdachte grond	12932129

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022129453/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot			
12932129	E-ASMM01, E01: 0-50, E01: 0-50, E02: 0-50, E02: 0- 50					
1738482MG	E02	0	50	18-Aug-2022		
1738481MG	E02	0	50	18-Aug-2022		
1738482MG	E01	0	50	18-Aug-2022		
1738481MG	E01	0	50	18-Aug-2022		

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022129453/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022129453/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399901
 Uw project omschrijving : 2022129453-MM22139
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7299982
 Uw referentie : E-ASMM01, E01: 0-50, E01: 0-50, E02: 0-50, E02: 0-
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/08/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.D.
 Analysedatum : 23-08-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 26770 g
 Droge massa aangeleverde monster : 24843 g
 Percentage droogrest : 92,8 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-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11192,4	45,5	12,5	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	955,5	3,9	194,3	20,33	0	0,0
1-2 mm	2055,1	8,4	489,3	23,81	0	0,0
2-4 mm	1713,4	7,0	968,7	56,54	0	0,0
4-8 mm	3326,2	13,5	3326,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	5358,7	21,8	5358,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	24601,3	100,0	10349,7		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de 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	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399901
Uw project omschrijving : 2022129453-MM22139
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399901
Uw project omschrijving : 2022129453-MM22139
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7299982	E-ASMM01, E01: 0-50, E01: 0-50, E02: 0-50, E02: 0-	E02	0-.5	1738481MG
		E01	0-.5	1738482MG
		E02	0-.5	1738482MG
		E01	0-.5	1738481MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1399901
Uw project omschrijving : 2022129453-MM22139
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898



BIJLAGE 7:

Analysecertificaten grondwater

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Zeddamseweg 77
7041 CN 's-Heerenberg
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 06-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022152485/1
Uw project/verslagnummer	MM22139
Uw projectnaam	Steenkamperweg 4 te Vragender
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	29-Sep-2022

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
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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	MM22139	Certificaatnummer/Versie	2022152485/1
Uw projectnaam	Steenkamperweg 4 te Vragender	Startdatum analyse	30-Sep-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	06-Oct-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	06-Oct-2022/11:08
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	120	37
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.26
S Kobalt (Co)	µg/L	22	2.9
S Koper (Cu)	µg/L	2.5	11
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.1	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	59	5.8
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S-totaal (S)	mg S/L		33
S-totaal (S04)	mg S04/L		100
S Zink (Zn)	µg/L	41	46
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1, B01-1: 250-350	Water (AS3000)	13123573
2	2, C01-1: 250-350	Water (AS3000)	13123574

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	MM22139	Certificaatnummer/Versie	2022152485/1
Uw projectnaam	Steenkamperweg 4 te Vragender	Startdatum analyse	30-Sep-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	06-Oct-2022
Uw monsternemer	Arjan Ellmann	Rapportagedatum	06-Oct-2022/11:08
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50
Anorganische verbindingen			
Q Ammonium (NH ₄ -N)	mg N/L		3.0
Q Ammonium (NH ₄)	mg/L		3.8

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1, B01-1: 250-350	Water (AS3000)	13123573
2	2, C01-1: 250-350	Water (AS3000)	13123574

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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. 2022152485/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13123573	1, B01-1: 250-350				
0680649332	1	250	350	28-Sep-2022	
0801029572	1	250	350	28-Sep-2022	
13123574	2, C01-1: 250-350				
0680649339	1	250	350	28-Sep-2022	
0801029751	1	250	350	28-Sep-2022	
0630116510	1	250	350	28-Sep-2022	
0670441729	1	250	350	28-Sep-2022	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 2022152485/1**

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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 2022152485/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Sulfaat totaal (gemeten als S)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
Anorganische verbindingen			
Ammonium	W0566	Spectrometrie	NEN-ISO 15923-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



BIJLAGE 8:
Toetsingstabellen

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		4.1			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.6			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	43		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.218		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.2	15		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.048		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	6.95		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	24	35.4		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	36	74.4		-
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	68.1		-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0136		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.37	0.366		-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12932133	A-MM01, A01: 20-50, A02: 0-50,	18-08-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		4.0			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		4.2			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	43.4		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.213		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.06		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.2	16.6		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0479		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	14	20.4		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	40	82		-
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	58.3		-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0117		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.37	0.367		-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12932134	A-MM02, A09: 0-50, A10: 0-50,	19-08-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse		Eenheid			
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		4.1			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.3			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	56	172		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	15	28.7		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.097	0.134		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	8.1	20.1		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	33	49.7		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	71	151	0.02	> AW
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	49	213		> AW
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0213		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	1.6	1.61		> AW

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12932135	A-MM03, F01: 0-30, F02: 0-40,	18-08-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Steenkamperweg 4 te Vragender (MM22139)
Certificaat	2022129456
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	20 October 2022 17:38

A-MM04, A01: 120-160, A01: 160-200, A07: 100-150,A07: 150-200

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		18.2			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7			
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg DS	28	35.2	0.27	> AW
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	17.9		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.193		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	5.9	7.48		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	5.0	6.64		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0398		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	9.5	11.8		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	8.48		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	18.2		-
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	122		-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0245		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35		-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12932136	A-MM04, A01: 120-160, A01: 160-	18-08-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse		Eenheid			
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		5.4			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.8			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	38.1		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.221		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	5.38		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	6.33		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0474		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	6.36		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	10.2		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	27.8		-
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	87.5		-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0175		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35		-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12932137	A-MM05, F01: 30-80, F02: 40-90,	18-08-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Steenkamperweg 4 te Vragender (MM22139)
Certificaat	2022129456
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	20 October 2022 17:38

B-MM06, B01: 8-20, B02: 8-20, B03: 8-20

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		2.4			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	51.7		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.07		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.14		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.9		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	10.9		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	32.6		-
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10- C40)	mg/kg DS	<35	122		-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0245		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.37	0.374		-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12932138	B-MM06, B01: 8-20, B02: 8-20,	18-08-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Steenkamperweg 4 te Vragender (MM22139)
Certificaat	2022129456
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	20 October 2022 17:38

C-MM07, C01: 0-50, C02: 0-50, C03: 0-50

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		3.0			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.6			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	48.2		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.221		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.65		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	14	26.6		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0489		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.54		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	12	18		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	30.4		-
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10- C40)	mg/kg DS	<35	68.1		-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0136		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.51	0.508		-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12932139	C-MM07, C01: 0-50, C02: 0-50,	18-08-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Steenkamperweg 4 te Vragender (MM22139)
Certificaat	2022129456
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	20 October 2022 17:38

D-MM08, D01: 10-50, D02: 10-50

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Bodemtype correctie					
Fractie < 2 µm		5.1			
Organische stof volgens gloeiverlies methode		1.3			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	39.1		@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23		-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	5.51		-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	6.54		-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0479		-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05		-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.1	9.5		-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	10.4		-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	28.7		-
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10- C40)	mg/kg DS	<35	122		-
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0245		-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35		-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12932140	D-MM08, D01: 10-50, D02: 10-50	19-08-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Steenkamperweg 4 te Vragender (MM22139)

2022129456

BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

BCAST 20.0.0

20 October 2022 17:39

A-MM01, A01: 20-50, A02: 0-50, A03: 0-50,
A04: 0-50, A05: 0-50, A06: 0-50, A07: 0-50,
A08: 0-50

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm		4.1		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.6		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	43	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.218	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	8.2	15	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.048	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	6.95	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	24	35.4	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	36	74.4	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	68.1	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0136	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.37	0.366	-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12932133	A-MM01, A01: 20-50, A02: 0-50,	18-08-2022	Altijd toepasbaar

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

A-MM02, A09: 0-50, A10: 0-50, A11: 0-50,
A12: 0-50, A13: 0-50, A14: 0-50, A15: 0-50,
A16: 0-50, A17:

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm		4.0		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		4.2		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	43.4	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.213	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.06	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.2	16.6	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0479	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	14	20.4	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	40	82	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	58.3	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0117	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.37	0.367	-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12932134	A-MM02, A09: 0-50, A10: 0-50,	19-08-2022	Altijd toepasbaar

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

A-MM03, F01: 0-30, F02: 0-40, F03: 0-40, F04: 0-40

Analyse		Eenheid		
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm		4.1		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.3		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	56	172	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	15	28.7	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.097	0.134	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	8.1	20.1	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	33	49.7	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	71	151	Wo
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	49	213	Ind
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0213	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	1.6	1.61	Wo

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12932135	A-MM03, F01: 0-30, F02: 0-40,	18-08-2022	Klasse industrie

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen
Ind	Oordeel Industrie

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Steenkamperweg 4 te Vragender (MM22139)

2022129456

BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

BCAST 20.0.0

20 October 2022 17:39

A-MM04, A01: 120-160, A01: 160-200, A07: 100-150,A07: 150-200

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm		18.2		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7		
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg DS	28	35.2	Ind
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	17.9	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.193	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	5.9	7.48	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	5.0	6.64	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0398	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	9.5	11.8	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	8.48	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	18.2	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	122	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0245	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12932136	A-MM04, A01: 120-160, A01: 160-	18-08-2022	Klasse industrie

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
Ind	Oordeel Industrie
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

A-MM05, F01: 30-80, F02: 40-90, F03: 40-90, F04: 40-90

Analyse		Eenheid		
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodentype correctie				
Fractie < 2 µm		5.4		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.8		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	38.1	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.221	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	5.38	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	6.33	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0474	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	6.36	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	10.2	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	27.8	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	87.5	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0175	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12932137	A-MM05, F01: 30-80, F02: 40-90,	18-08-2022	Altijd toepasbaar

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	Steenkamperweg 4 te Vragender (MM22139)
Certificaat	2022129456
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BCAST 20.0.0
Toetsingsdatum	20 October 2022 17:39

B-MM06, B01: 8-20, B02: 8-20, B03: 8-20

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm		2.4		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		<0.7		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	51.7	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.24	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	7.07	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	7.14	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.05	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.9	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	10.9	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	32.6	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10- C40)	mg/kg DS	<35	122	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0245	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.37	0.374	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12932138	B-MM06, B01: 8-20, B02: 8-20,	18-08-2022	Altijd toepasbaar

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

C-MM07, C01: 0-50, C02: 0-50, C03: 0-50

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm		3.0		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.6		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	48.2	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.221	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	6.65	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	14	26.6	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0489	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	<4.0	7.54	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	12	18	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	30.4	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10- C40)	mg/kg DS	<35	68.1	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0136	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.51	0.508	-

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
12932139	C-MM07, C01: 0-50, C02: 0-50,	18-08-2022	Altijd toepasbaar

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	Steenkamperweg 4 te Vragender (MM22139)
Certificaat	2022129456
Toetsing	BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
Versie	BCAST 20.0.0
Toetsingsdatum	20 October 2022 17:39

D-MM08, D01: 10-50, D02: 10-50

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Oordeel
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm		5.1		
Organische stof volgens gloeiverlies methode		1.3		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	39.1	@
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.23	-
Kobalt (Co)	mg/kg DS	<3.0	5.51	-
Koper (Cu)	mg/kg DS	<5.0	6.54	-
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.0479	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	4.1	9.5	-
Lood (Pb)	mg/kg DS	<10	10.4	-
Zink (Zn)	mg/kg DS	<20	28.7	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10- C40)	mg/kg DS	<35	122	-
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0245	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.35	0.35	-

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12932140	D-MM08, D01: 10-50, D02: 10-50	19-08-2022	Altijd toepasbaar

<u>Legenda</u>	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Uw Project	Steenkamperweg 4 te Vragender (MM22139)		
Certificaat	2022152485		
Toetsing	BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)		
Versie	BoToVa Default		
Toetsingsdatum	20 October 2022 17:39		
Is Diep grondwater	Nee		
Analyse	Eenheid	1, B01-1: 250-350	

		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel
Metalen					
Barium (Ba)	µg/l	120	120	0.12	> SW
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14		-
Kobalt (Co)	µg/l	22	22	0.02	> SW
Koper (Cu)	µg/l	2.5	2.5		-
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035		-
Molybdeen (Mo)	µg/l	3.1	3.1		-
Nikkel (Ni)	µg/l	59	59	0.73	> T
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4		-
Zink (Zn)	µg/l	41	41		-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14		-
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14		-
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14		-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21		-
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014		-
Styreen	µg/l	<0.20	0.14		-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14		-
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07		-
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14		@
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42		-
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	35		-
Extra parameters					
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.77		@

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
13123573	1, B01-1: 250-350	28-09-2022	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
> T	> Tussenwaarde
> SW	> Streefwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	Steenkamperweg 4 te Vragender (MM22139)			
Certificaat	2022152485			
Toetsing	BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)			
Versie	BoToVa Default			
Toetsingsdatum	20 October 2022 17:39			
Is Diep grondwater	Nee			
Analyse	2, C01-1: 250-350			
	Eenheid			
		G.W.	G.S.S.D	Index Oordeel

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	37	37	-
Cadmium (Cd)	µg/l	0.26	0.26	-
Kobalt (Co)	µg/l	2.9	2.9	-
Koper (Cu)	µg/l	11	11	-
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035	-
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	1.4	-
Nikkel (Ni)	µg/l	5.8	5.8	-
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4	-
Zink (Zn)	µg/l	46	46	-

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen	µg/l	<0.20	0.14	-
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14	-
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21	-
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014	-
Styreen	µg/l	<0.20	0.14	-

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14	-
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01 -
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14	-
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	-
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07	-
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14	@
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01 -
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01 -
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01 -
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42	-

Minerale olie

Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	35	-
--------------------------------	------	-----	----	---

Extra parameters

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.77	@
--	------	--	------	---

Eurofins Nr.	Monsteromschrijving	Datum Monstername	Eindoordeel
13123574	2, C01-1: 250-350	28-09-2022	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



BIJLAGE 9:
Projectfoto's



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



meetpunt E02



meetpunt E02, laag 0-50



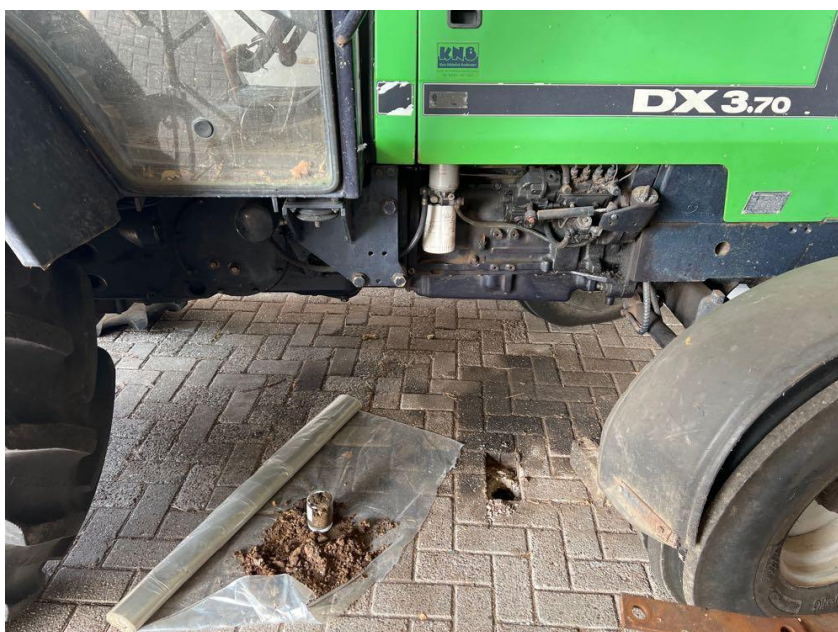
meetpunt E01



meetpunt A01



meetpunt A01, laag 20-50, bijz. undefined



meetpunt D01



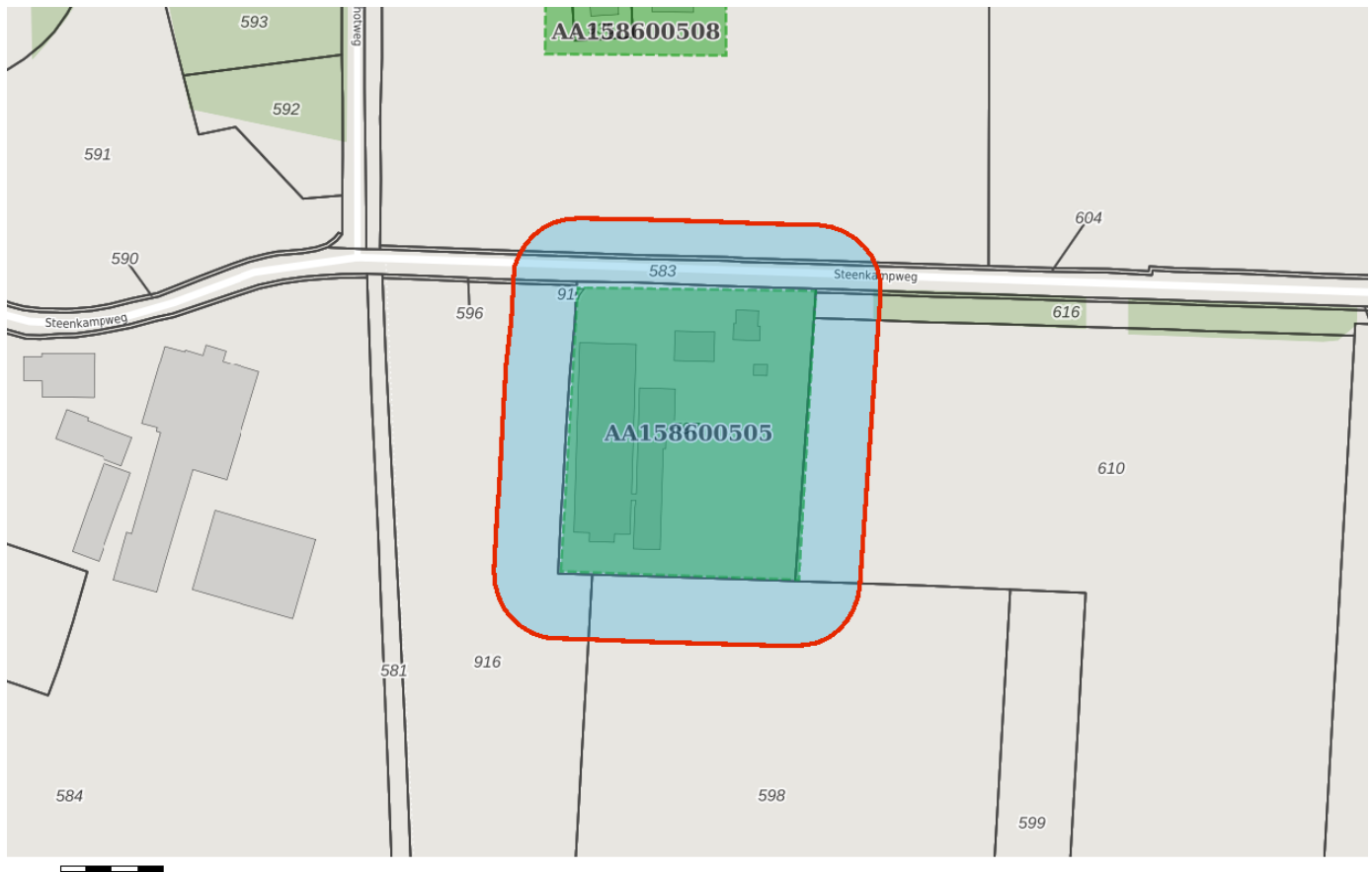
meetpunt D02



BIJLAGE 10:
Informatie vooronderzoek

Steenkampweg 4 te Vragender

Omgevingsrapportage



Bodem

Locaties

Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Steenkampweg 4 Vragender
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd

De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.

3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Locatie: Steenkampweg 4 Vragender

Locatie	
Adres	Steenkampweg 4 7134PP Vragender
Locatiecode	AA158600505
Locatienaam	Steenkampweg 4 Vragender
Plaats	Oost Gelre
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE026000232

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken					
Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief
01-01-1000	Verkennd onderzoek NVN 5740	Verkennd onderzoek NVN 5740 Steenkampweg 4 Vragender	Verhoeve Milieu bv		

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieselpompinstallatie	1981	1994	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
dieseltank (bovengronds)	1981	1994	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen
Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten
Geen gegevens beschikbaar

Besluiten
Geen gegevens beschikbaar

Sanering
Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren
Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen
Geen gegevens beschikbaar

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

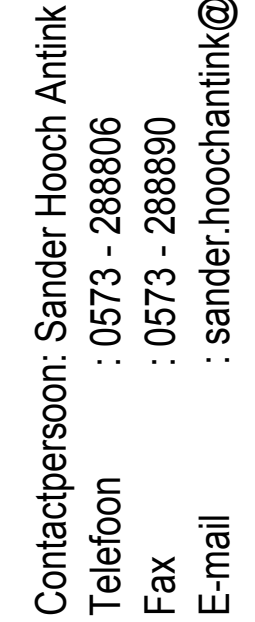
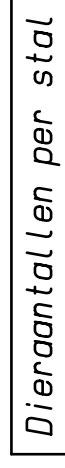
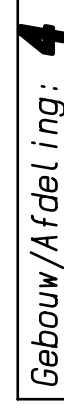
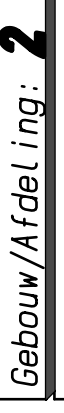
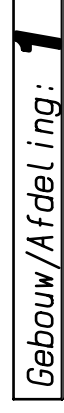
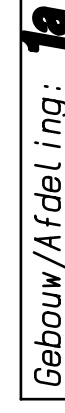
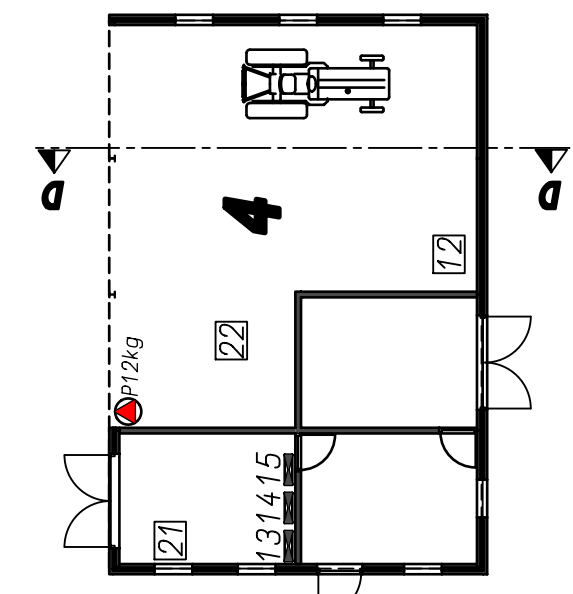
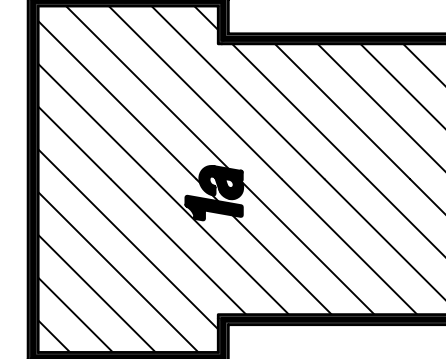
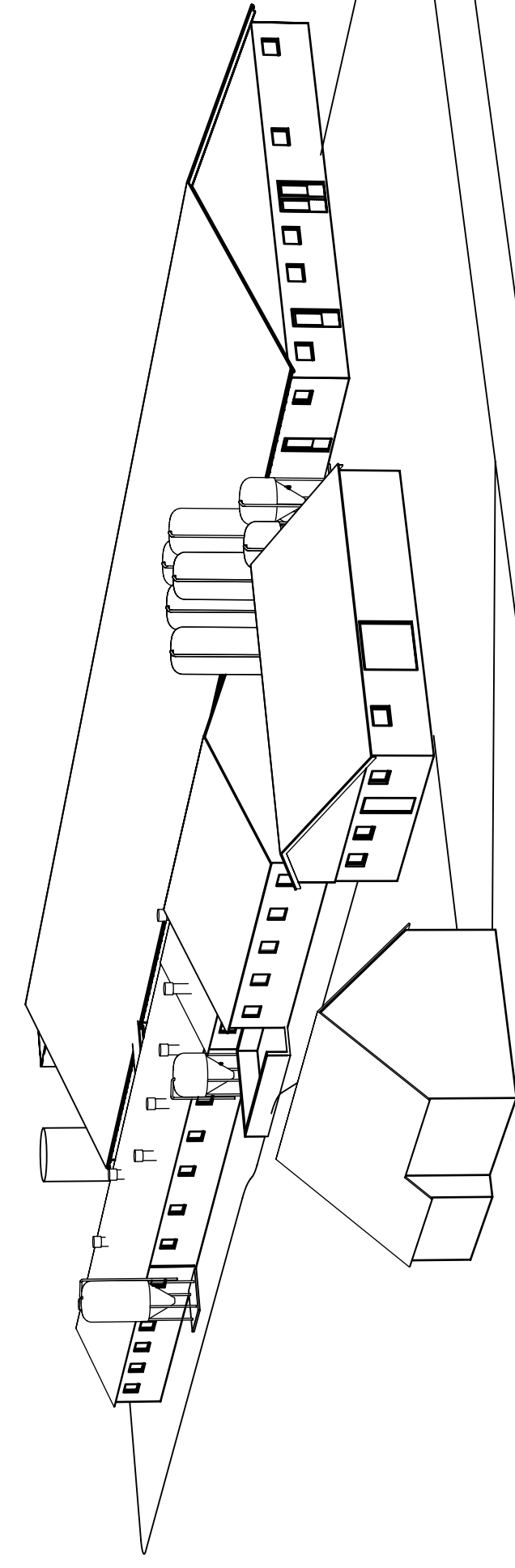
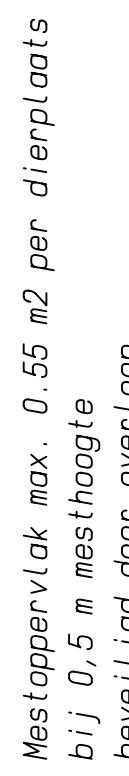
Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.





BIJLAGE 11:

Onafhankelijkheidsverklaring

Onafhankelijkheidsverklaring

Kwaliteit:

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem).

Onafhankelijkheid:

Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

Projectnaam: Steenkampweg 4 te Vragender
Projectnummer: MM22139
Erkende veldwerker van: Montferland Milieu B.V.

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:

Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	Ja
Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	Ja
Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	n.v.t.

Datum uitvoering 2001: 18-08-2022
19-08-2022

Datum uitvoering 2002: 28-09-2022

Datum uitvoering 2018: -

Onafhankelijkheidsverklaring:

Montferland Milieu B.V. verklaart dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.



BIJLAGE 12:
Toegepaste normen



NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en naderonderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische Verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen.
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 56673	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem



BIJLAGE 13:

Toelichting toetsingkader



De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.

Grond:

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Achtergrondwaarden (AW)** In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term “Achtergrondwaarden” gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.
- **Criterium voor nader onderzoek (Tussenwaarde)** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde) gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Streefwaarden (S)** De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$)** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



Tabel: Toetsingwaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.

Toetsingwaarden ¹	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
Metalen				
Barium			920	20
Cadmium	0.60	6.8	13	0.20
Kobalt	15	102	190	3.0
Koper	40	115	190	5.0
Kwik	0.15	18	36	0.050
Lood	50	290	530	10
Molybdeen	1.5	96	190	1.5
Nikkel	35	68	100	4.0
Zink	140	430	720	20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
Polychloorbifenylen				
Som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	190	2595	5000	35

¹

AW	achtergrondwaarde
½(AW/I)	gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde
I	interventiewaarde
RBK	tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10 % humus en 25 % lutum.



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingwaarden ¹	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Metalen				
Barium	50	338	625	20
Cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
Kobalt	20	60	100	2.0
Koper	15	45	75	2.0
Kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
Lood	15	45	75	2.0
Molybdeen	5.0	152	300	2.0
Nikkel	15	45	75	3.0
Zink	65	432	800	10
Vluchtige aromaten				
Benzeen	0.20	26	30	0.20
Tolueen	7.0	504	1000	0.20
Ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
Xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
Styreen	6.0	153	300	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Naftaleen	0.01	35	70	0.020
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
Gehalogeneerde koolwaterstoffen				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1 dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
Dichloomethaan som (cis, trans)	0.01	500	1000	0.20
1,2 dichloorethenen (0,7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3 dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
Som dichloorpropaan (0,7 factor)	0.80	40	80	0.42
Tetachlooretheen	0.01	20	40	0.10
Tetachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
Trichlooretheen	24	262	500	0.20
Chloroform	6.0	203	400	0.20
Vinylchloride	0.01	2.2	5.0	0.20
Tribroommethaan			630	0.20
Minerale olie				
Totaal olie C10-C40	50	325	600	50

¹

S	streefwaarde
½(S+I)	gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I	interventiewaarde
RBK	tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)



Tabel: Toetsingswaarden voor asbestverdacht (I&M-toetsingskader).
Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.

Toetsingwaarden ¹	AW	$1/2(AW+I)$	I	RBK eis
Kwantitatief asbestonderzoek				
Gewogen asbestconcentratie			100	

¹	AW	achtergrondwaarde
	$1/2(AW+I)$	gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde
	I	interventiewaarde
	RBK	tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10 % humus en 25 % lutum.



BIJLAGE 14:

Verklarende woordenlijst



Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Achtergrondw aarde (grond)

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.



BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enige die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving (www.rwsleefomgeving.nl).

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.



Parameters

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.



Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emalleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegashouders, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.