

Bodemonderzoek



Rapportage : Verkennend bodemonderzoek

Locatie : Noorderdiep (tussen 42 en 45)
Valthermond

Kenmerk : 19193

Colofon

Status	:	Definitief
Kenmerk	:	19193
Datum rapport	:	21 oktober 2019
Auteur	:	
Handtekening	:	
Opdrachtgever	:	
Datum opdracht	:	25 september 2019

Onafhankelijkheid en certificering

Terra Bodemonderzoek bv is een onafhankelijk adviesbureau en heeft geen organisatorische en/of juridische relatie met de opdrachtgever en is geen eigenaar van de onderzoekslocatie. Wij werken op basis van een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitsbeheersysteem. Verder zijn wij door de overheid erkend voor het uitvoeren van onderstaande werkzaamheden:

- | | |
|---|---|
| ✓ BRL SIKB 1000
Protocol 1001 | Monsterneming voor partijkeuringen:
Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie. |
| ✓ BRL SIKB 2000
Protocol 2001 | Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:
Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen. |
| Protocol 2002 | Het nemen van grondwatermonsters. |
| Protocol 2003 | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek. |
| Protocol 2018 | Maaiveld-inspectie en monsterneming van asbest in bodem. |
| ✓ BRL SIKB 6000
Protocol 6001 | Milieukundige begeleiding van (water-)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodemon en nazorg:
Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg. |

 ISO 9001	 BRL SIKB 1000	 BRL SIKB 2000	 BRL SIKB 6000
---	--	---	--

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
2. Vooronderzoek	4
2.1 Locatiegegevens	5
2.2 Kadaster.....	5
2.3 Overheid	5
2.4 Vooronderzoek asbest.....	6
2.5 PFAS.....	6
2.6 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.....	6
2.7 Niet gesprongen explosieven	7
2.8 Bodemopbouw en geohydrologie.....	7
2.9 Conclusie vooronderzoek	7
3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan.....	8
3.1 Onderzoeksstrategie	8
3.2 Veldwerkplan.....	9
3.3 Toelichting asbestonderzoek.....	9
4. Resultaten	10
4.1 Maaiveldinspectie asbest	10
4.2 Veldwerkgegevens	10
4.3 Beoordeling puin (asbestverdacht?)	11
4.4 Samenstelling mengmonsters	11
4.5 Monsternamen grondwater	11
4.6 Analyseresultaten en toetsing.....	12
4.7 Berekeningen asbest	12
5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	13
5.1 Samenvatting vooronderzoek	13
5.2 Onderzoeksresultaten grond en grondwater.....	13
5.3 Onderzoeksresultaten asbest.....	14
5.4 Conclusies en aanbevelingen	14
5.5 Toelichting bodemonderzoek.....	16

Bijlagen

Bijlage 1	Kadastrale gegevens en ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatietekening
Bijlage 3	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 4	Analysecertificaten laboratorium
Bijlage 5	Toetsingstabellen analyseresultaten:
	5a Toetsing Wet bodembescherming
	5b Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 6	Foto's veldwerk
Bijlage 7	Toelichting analyses en toetsingskader
Bijlage 8	Certificaten Terra bodemonderzoek
Bijlage 9	Werken in of met verontreinigde grond

1. Inleiding

In opdracht van [REDACTED] is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Noorderdiep (tussen 42 en 45) te Valthermond.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5740.

Ter plaatse van de puinhoudende bodem is verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707. Het veldwerk is onder uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. De protocollen 2001, 2002 en 2018 zijn van toepassing. In bijlage 8 zijn de certificaten van Terra Bodemonderzoek BV weergegeven.

Aanleiding voor het onderzoek vormen de voorgenomen nieuwbouwplannen en een voorgenomen eigendomsoverdracht.

Doel van dit onderzoek is, in verkennende zin, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie vast te stellen.

De bemonsteringsstrategie is opgesteld op basis van het vooronderzoek en de veldwaarnemingen ter plaatse. In dit rapport komen de gekozen onderzoeksopzet en de onderzoeksresultaten aan de orde. Het rapport wordt afgesloten met een samenvatting, conclusies en aanbevelingen. Eventuele afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 worden in hoofdstuk 3 vermeld en toegelicht.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 en heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de hieraan grenzende percelen.

In dit hoofdstuk staan de bevindingen beschreven en in bijlage 2 is op tekening de situatie weergegeven. De informatie is verkregen middels het raadplegen van onderstaande bronnen:

- Kadaster (www.kadaster.nl):
 - ▶ Regionale ligging en kadastrale kaart
 - ▶ Basisregistratie grootschalige topografie (BGT)
 - ▶ Basisregistratie adressen en gebouwen (BAG)
 - ▶ Topografische kaarten (www.topotijdreis.nl)
 - ▶ Eigendomsinformatie
- Opdrachtgever/eigenaar:
 - ▶ Info voormalig/huidig/toekomstig gebruik
- Overheid:
 - ▶ Bodeminformatie en bodemkwaliteitskaart (www.bodemloket.nl)
 - ▶ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (www.archeologieinnederland.nl)
 - ▶ Overige geodata (www.pdok.nl)
- TNO:
 - ▶ Grondwaterkaart (www.grondwatertools.nl)
 - ▶ DINOLOket (www.dinoloket.nl)
- Overige bronnen:
 - ▶ Terreininspectie

2.1 Locatiegegevens

Het perceel is momenteel volledig onbebouwd en niet in gebruik (braakliggend).

Het voorterrein was van ca. 1945 tot 1985 bebouwd met een woning. Hiervoor had het terrein een agrarische functie.

De locatie ligt in de bebouwde kom.

Bij de terreininspectie zijn geen (asbestverdachte) materialen of andere bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zijn geen relevante uitbreidingen of veranderingen op de locatie gepland.

Op de locatie is nieuwbouw van een woning gepland. Foto's van de onderzoekslocatie zijn in bijlage 6 weergegeven.

2.2 Kadaster

In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven en is een uittreksel uit de kadastrale kaart opgenomen. Tevens is de eigendomsinformatie bijgevoegd.

De basisregistratie grootschalige topografie en de kadastrale kaart zijn als ondergrond gebruikt voor de situatietekening zoals weergegeven in bijlage 2.

Adres onderzoekslocatie : Noorderdiep (tussen 42 en 45)
 woonplaats : Valthermond
 Oppervlak onderzoekslocatie : 1.884 m²
 Gemeente : Borger-Odoorn
 RD-coördinaten : X= 258091
 Y= 542593

TABEL 1: KADASTRALE GEGEVENS

Gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlak	Eigenaar	Onderzocht deel
Odoorn	M	1211	1.884		nieuwbouwlocatie

2.3 Overheid

Digitaal bodeminformatiesysteem

Bron: www.bodemloket.nl

Onderzoekslocatie en belendende percelen

Er is geen bodeminformatie aanwezig.

Informatie overheid

Er hebben in het verleden, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.

Voor zover bekend heeft de onderzoekslocatie voornamelijk een agrarisch gebruik gekend en is de locatie nooit bebouwd geweest. Het agrarische gebruik kan als 'onverdacht' worden aangemerkt (geen (glas-)tuinbouw, bollenteelt of fruitteelt).

Er hebben in het verleden, voor zover bekend, geen ophogingen of dempingen met puinhoudende grond, asbestverdachte of andere bodembedreigende materialen plaatsgevonden.

Momenteel is er op de locatie geen sprake van een inrichting die valt onder de Wet Milieubeheer.

Er zijn bij de gemeente geen meldingen bekend inzake het Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT).

Bodemkwaliteitskaart

Toepassingskaart: wonen
Ontgravingskaart bovengrond: wonen
Ontgravingskaart ondergrond: achtergrondwaarde

Locaties waarvan bekend is of verwacht wordt dat ze verontreinigd zijn als gevolg van een puntbron zijn geen onderdeel van de bodemkwaliteitskaart.

2.4 Vooronderzoek asbest

Op basis van onderstaande punten is de locatie deels verdacht ten aanzien van asbest:

- De voormalige aanwezigheid van gebouwen op het perceel (noordzijde) waarin vermoedelijke asbesthoudende materialen zijn verwerkt, waarvan niet kan worden uitgesloten dat asbestresten op het maaiveld terecht zijn gekomen.

Bronnen: informatie opdrachtgever, www.topotijdreis.nl, terrein-/ maaiveldinspectie en zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk.

2.5 PFAS

PFAS

Vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw worden PFAS in veel industriële en huishoudelijke producten toegepast (o.a. brandblusschuim, verf en coatings, water- en olieafstotende middelen voor leer, papier en textiel en in cosmetica). Het betreft een grote groep verbindingen welke persistent en bioaccumulatief, mobiel en (deels) toxisch zijn. Een aantal van deze stoffen vallen in de categorie (potentiële) zeer zorgwekkende stoffen (P)ZZS.

Voor deze groep van verbindingen is een tijdelijk handelingskader opgesteld met een vernieuwd toetsingskader (geldig vanaf 8 juli 2019). Voor heel Nederland geldt dat de bovengrond (0-1 m-mv) en geroerde bodem in principe verdacht is op het (diffuus) voorkomen van PFAS.

Bij grondverzet is het verplicht om de bodem aanvullend te onderzoeken op PFAS (conform advieslijst). Bij andersoortig bodemonderzoek is onderzoek op PFAS in ieder geval verplicht als de locatie door de ligging verdacht is op het voorkomen van hoge gehalten aan PFAS. In andere situaties is onderzoek op PFAS minder noodzakelijk.

Voor zover bekend is er ter plaatse of in de omgeving van de onderzoekslocatie geen sprake van een bronlocatie. Hoge gehalten aan PFAS worden niet verwacht.

2.6 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de AMK geen sprake van een archeologisch monument.

Op basis van de IKAW is er sprake van een lage trefkans op monumenten van archeologische waarde. De bovengenoemde informatie is afkomstig van landelijke kaarten. Voor aanvullende archeologische informatie wordt verwezen naar de gemeente.

2.7 Niet gesprongen explosieven

In ons land zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens.

De verantwoordelijkheid voor onderzoek naar explosieven ligt in het kader van het Arbobesluit bij de initiatiefnemer van grondroerende werkzaamheden.

De gemeente is als bevoegd gezag voor openbare orde en veiligheid betrokken bij het aantreffen van verdachte objecten. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2 is de globale te verwachten bodemopbouw weergegeven.

TABEL 2: VERWACHTE BODEMOPBOUW

Traject (m-mv)	Samenstelling
000 - 002	veen
002 - 010	matig fijn tot grof zand

Opmerking:

De verwachte bodemopbouw is gebaseerd op het GeoTOP v1.3 model (DINOloket). De lokale bodemopbouw kan hiervan afwijken.

De locatie bevindt zich op ca. +9,5 m t.o.v. NAP. De grondwaterstand bedraagt ca. 0,7 m-mv.

De stroming van het freatisch grondwater wordt voor een belangrijk deel bepaald door lokale omstandigheden (watergangen, voorkeursstromingen e.d.).

De regionale horizontale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is overwegend noordelijk gericht. Er is sprake van een potentieel kwelgebied.

Het onderzoeksgebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied (25-jaarszone). Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen sprake van de aanwezigheid van brak of zout freatisch grondwater. De onderzoekslocatie grenst niet aan oppervlaktewater.

2.9 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek zijn onderstaande onderzoekshypotheses opgesteld:

- ▶ De (puinhoudende) bovengrond is aangemerkt als verdacht voor asbest en (één of meerdere parameters van) het standaardpakket.
- ▶ Bovengrond (overig) wordt aangemerkt als onverdacht (asbest en standaardpakket).
- ▶ Ondergrond: De ondergrond is aangemerkt als onverdacht (asbest en standaardpakket).
- ▶ Grondwater: Het grondwater is aangemerkt als onverdacht.

Verder kan worden geconcludeerd dat op de onderhavige locatie geen sprake is van (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten.

3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan

3.1 Onderzoeksstrategie

Gezien de aanleiding van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek is gekozen voor een verkennend bodemonderzoek op basis van onderstaande normen:

A. NEN 5740+A1:2016

Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek -
 Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

✓ *Strategie: Onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).*

B. NEN 5707+C2:2017

Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

✓ *Strategie: Verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE BG/OG).*

Gezien de aanleiding van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie verdeeld in deellocaties. Per deellocatie en per bodemlaag is een onderzoekshypothese bepaald.

Het asbestonderzoek is alleen gericht op de asbestverdachte terreindelen. Voor het gebied waar geen verdenking op de aanwezigheid van asbest bestaat hoeft er, conform de NEN 5707 in principe geen asbestonderzoek te worden uitgevoerd.

Vanwege het beperkte oppervlak en het slechts licht verdachte karakter van de bovengrond, is voor het NEN 5740 onderzoek de strategie onverdacht gehanteerd.

Voor het asbestonderzoek is wel uitgegaan van de strategie voor heterogeen verdachte locaties (VED-HE).

Omdat er geen grondverzet (verplaatsing naar ander gebied) gaat plaatsvinden en de locatie niet verdacht is op het voorkomen van hoge gehalten aan PFAS, is in het onderhavig kader onderzoek naar PFAS niet noodzakelijk en blijft dit achterwege.

In tabel 3 zijn de te onderzoeken deellocaties weergegeven.

TABEL 3: (DEEL-)LOCATIES EN ONDERZOEKSSTRATEGIEËN

Locatie/ strategie		Oppervlak	Onderzoek ¹⁾	Hoofdhypothese	Strategie ²⁾
A	Voorterrein	500	NEN 5707	bovengrond verdacht ondergrond onverdacht	VED-HE BG niet onderzocht
B	Achterterrein	1.384	NEN 5740	bovengrond onverdacht ondergrond onverdacht grondwater onverdacht	ONV-NL ONV-NL ONV-NL

1) NEN 5740 : Bodemonderzoek - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek -
 Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

NEN 5707 : Bodemonderzoek - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

2) Toelichting onderzoeksstrategieën NEN 5740 (NEN 5707 vergelijkbaar met vermelding BG of OG):

ONV : Kleinschalige onverdachte locatie.

VED-HE : Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming.

NL/ L : Niet-lijnvormige/ lijnvormige locatie.

BG/ OG : Bovengrond/ ondergrond van toepassing bij NEN 5707.

3.2 Veldwerkplan

Op basis van de gekozen onderzoeksstrategieën is in tabel 4 het uitgevoerde veldwerkplan (inclusief eventuele wijzigingen) uitgewerkt.

TABEL 4: VELDWERKPLAN

Locatie/ strategie		Monsternamenpunten ²⁾	Analyses ¹⁾ grond	Analyses grondwater
A	Voorterrein	maaiveldinspectie 3 gaten tot ±0,5 m-mv 1 gat/boring met peilbuis ³⁾ tot ±2,5 m-mv	1x standaard grond 1x asbest in grond	1x standaard water
B	Achterterrein	6 boringen tot ±0,5 m-mv 2 boringen tot ±2,0 m-mv	2x standaard grond	

- 1) Toelichting chemische analyses (zie ook bijlage 7):
 Standaard grond : Zware metalen (Ba, Co, Mo, Pb, Ni, Zn, Cd, Cu en Hg), PCB, PAK, minerale olie, lutum en humus.
 Standaard water : Zware metalen, BTEXSN, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.
 BTEXSN : Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen.
- 2) Het NEN 5740 en NEN 5707 onderzoek is gecombineerd uitgevoerd. Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn de boringen vervangen door gaten (min. 30 bij 30 cm) tot 0,5 m-mv.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op milieuhygiënische aspecten. Het materiaal uit de gaten (voorterrein) is door middel van uitspreiden en/of zeven onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Er zijn geen afwijkingen t.o.v. de BRL SIKB 2000.

De analyses zijn verricht door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS 3000 geaccrediteerd milieulaboratorium Al-West B.V. te Deventer.

Biologisch afbreekbare peilbuizen

Om een bijdrage te leveren aan de vermindering van de hoeveelheid plastic in het milieu maken we voor kortdurend onderzoek zoveel mogelijk gebruik van biologisch afbreekbare peilbuizen.

Deze buizen worden gemaakt uit reststoffen van de aardappelverwerkende industrie. Omdat de peilbuizen na verloop van tijd afbreken dient de grondwatermonsternamen binnen drie maanden na plaatsing te worden uitgevoerd. Verder voldoen de afbreekbare buizen aan dezelfde eisen als kunststof buizen en zijn ze gecertificeerd conform Kiwa beoordelingsrichtlijn K567.

Als tijdens de veldwerkzaamheden blijkt dat er mogelijk sprake is van een sterke grondwaterverontreiniging wordt, met het oog op eventueel toekomstig nader onderzoek, alsnog een kunststof peilbuis geplaatst.

3.3 Toelichting asbestonderzoek

Bodemverontreiniging met asbest komt vaak voor in de vorm van relatief grote stukken asbestcement. Monstervoorbehandeling in het veld is noodzakelijk om de omvang van de analysemonsters te kunnen beperken tot minimaal 10 kg ds.

Per gat is het opgegraven materiaal uitgespreid op plastic in lagen van maximaal ±2 cm dik.

Al het materiaal is onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen > 20 mm.

Per gat is één emmer (circa 15 kg) representatief materiaal gezeefd over een zeef van 20 mm. De massa van het gezeefde materiaal (< 20 mm) en de massa van de zeefrest (> 20 mm) zijn bepaald.

Als er asbestverdachte materialen > 20 mm zijn aangetroffen, zijn deze verzameld, gewogen en beschreven en aangeboden aan het laboratorium voor analyse.

Na zeven is de maximale deeltjesgrootte 10-20 mm. Op basis hiervan dient conform de NEN 5707 te worden uitgegaan van een minimale greepgrootte van 0,5 kg en een minimale monstergrootte (na verwijdering grove fractie) van 10 kg ds. Van de gezeefde fractie (< 20 mm) zijn één of meerdere mengmonsters samengesteld elk bestaande uit min. 20 grepen van circa 0,7 kg. Het labmonster bedraagt hiermee minimaal circa 14 kg wat over het algemeen neerkomt op minimaal 10 kg ds. Bij een hoog vochtgehalte worden aanvullende grepen toegevoegd om tot 10 kg ds aan monstermateriaal te komen.

4. Resultaten

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 en 14 oktober 2019. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door erkend veldwerker [REDACTED]

4.1 Maaiveldinspectie asbest

De visuele inspectie van het maaiveld heeft tot doel de onderzoekshypothese te verifiëren en de locatie in (deel-)locaties in te delen op basis van de ruimtelijke verdeling van aanwezig asbestverdacht materiaal. Daarnaast kan de maaiveldinspectie worden gebruikt om een indicatie te geven van het asbestgehalte in de top laag.

Het maaiveld is niet vrij inspecteerbaar doordat de onderzoekslocatie volledig sterk begroeid is (gras).

In het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn geen verdere maatregelen genomen om een maaiveldinspectie mogelijk te maken. Een volledige maaiveldinspectie conform de NEN 5707 is dan ook niet uitgevoerd. Als gevolg hiervan kan geen verdere opdeling worden gemaakt in verdachte en onverdachte deellocaties en dient de gehele locatie (voorterrein) als asbestverdacht te worden onderzocht.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het maaiveld indicatief geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.2 Veldwerkgegevens

Een situatieschets met de ligging van de monsternamenpunten is opgenomen als bijlage 2. Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige samenstelling waaruit de lokale bodemopbouw is afgeleid. De boorbeschrijvingen zijn als bijlage 3. opgenomen. De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 5.

TABEL 5: GLOBALE BODEMOPBOUW

Traject (cm-mv)	Bodemtype	Kleur	Opmerking
000 - 100	veen	donkerbruin	
100 - 250	matig fijn zand	geel	

Naast de bodemkundige samenstelling is het opgeboorde materiaal zintuiglijk op milieuhygiënische aspecten beoordeeld. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 6.

TABEL 6: ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Gat/boring	Traject (cm-mv)	Waarneming
1	000 - 040	sporen puin
10	000 - 040	sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend
11	000 - 040	sporen puin
12	000 - 040	sporen puin

Toelichting puin (en andere bijmengingen):

sporen puin	< ±1% (W/W) puin	sterk puinhoudend	±10-20% puin
zwak puinhoudend	±1-5% puin	uiterst puinhoudend	±20-50% puin
matig puinhoudend	±5-10% puin	volledig puin/puinverharding	> ±50% puin

4.3 Beoordeling puin (asbestverdacht?)

Er is in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het aangetroffen puin op het voorterrein is duidelijk herkenbaar als baksteen en er is geen vermoeden dat dit materiaal vermengd is met asbesthoudend materiaal. Op basis hiervan is het puin "licht" asbestverdacht.

4.4 Samenstelling mengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmengmonsters samengesteld voor chemische analyse. Bij het samenstellen van grondmengmonsters wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de deelmonsters min of meer dezelfde samenstelling dienen te hebben. De samenstelling van de grondmengmonsters is vermeld in tabel 7.

TABEL 7: SAMENSTELLING GROND(MENG)MONSTERS

Mengmonster	Boring	Traject (cm-mv)	Toelichting
Bovengrond: MM1	1, 10 t/m 12	000 - 040	zand
Bovengrond: MM2	2, 4 t/m 9	010 - 060	veen
	3	015 - 065	
Ondergrond: MM3	1	100 - 200	
	2	090 - 190	
	3	080 - 180	
MM asbest 1	1, 10 t/m 12	000 - 040	zand

4.5 Monstername grondwater

Voorafgaand aan de monstername van het grondwater is de grondwaterstand gemeten. Tevens is de zuurgraad, het geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater bepaald (zie tabel 8).

TABEL 8: METINGEN GRONDWATER (NEN 5744)

Peilbuis (traject in cm-mv)	GWS (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (μS/cm)	Troebelheid ¹⁾ (NTU)	Toestroming ²⁾	Monsters belucht? ³⁾
1 (140-240)	069	6,37	280	34	goed	nee

Toelichting:

- 1) De gangbare troebelheid voor natuurlijk stromend grondwater is 10 NTU of lager. Bij een verhoogde troebelheid worden de aan de gronddeeltjes gebonden verontreinigingen mee geanalyseerd. Hierdoor kan de concentratie aan organische verbindingen bij troebel grondwater hoger uitvallen. Bij anorganische verbindingen is deze verhoging, in principe, niet aanwezig omdat het grondwater in het veld wordt gefiltreerd.
- 2) Slechte toestroming: Bij een laag debiet (100 ml/min.) daalt het waterniveau meer dan 50 cm.
- 3) Monsters belucht: Tijdens de monstername staat het filter niet volledig onder het grondwaterniveau.

De lichte troebelheid duidt op enige verstoring van het grondwater tijdens de monstername. Vermoedelijk heeft dit geen invloed op de betrouwbaarheid van de grondwateranalyses. De gemeten pH- en EGV-waarden wijken niet af van de gangbare waarden in dit gebied.

De veldwaarnemingen en grondwatermetingen gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet.

4.6 Analyseresultaten en toetsing

De analysecertificaten van de monsters zijn opgenomen in bijlage 4. Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit de geldende Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) en uit de geldende Regeling bodemkwaliteit (1 februari 2017).

De toetsingswaarden van grondmonsters zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en/of organische stof. In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. In bijlage 7 worden de toetsingswaarden toegelicht.

4.7 Berekeningen asbest

In principe is het verkennend onderzoek naar asbest bedoeld om kwalitatief aan te geven of er vermoedelijk wel of geen asbest aanwezig is op of in de bodem.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het gehalte in de fijne fractie is op basis van de verhouding fijn/grof omgerekend naar het gehalte in de bodem.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van dhr. [REDACTED] heeft Terra Bodemonderzoek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Noorderdiep (tussen 42 en 45) te Valthermond. Het onderzoek heeft bestaan uit algemeen verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en verkennend asbestonderzoek (NEN 5707).

5.1 Samenvatting vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de locatie deels als verdacht aangemerkt met betrekking tot asbest. Verder kan de locatie als onverdacht worden beschouwd.

5.2 Onderzoeksresultaten grond en grondwater

In tabel 9 zijn de onderzoeksresultaten van de mengmonsters grond en van het grondwater samengevat (exclusief asbest).

TABEL 9: SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN (OVERSCHRIJDINGEN TOETSINGSWAARDEN)

Tabel 5: Samenhang ondergrenswaarden (overschrijdingen toetsingswaarden)							
Toetsings- waarde	> Achtergrondwaarde > Streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde				Indicatie Besluit bodemkwaliteit
Index	0	0,25	0,5	0,75	1,0	2,0	
Bovengrond							
MM 1 (000-040)	zink, PAK	-	-	-	-	-	Klasse Industrie
MM 2 (010-065)	kobalt	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
Ondergrond							
MM 3 (080-200)	-	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
Grondwater							
Pb 1	koper, barium en kwik	-	-	-	-	-	n.v.t.

Toelichting:

- Achtergrondwaarden grond
- Streefwaarden grondwater
- Interventiewaarden grond en grondwater

- Tussenwaarden grond en grondwater

- Index

- Indicatie Besluit bodemkwaliteit

Gehalten voor een goede bodemkwaliteit.

Verwaarloosbaar risico voor het ecosysteem.

De functionele eigenschappen van de bodem worden ernstig verminderd.

Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Informeel gehalte tussen achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde.

Overschrijding van de tussenwaarde is veelal een indicatie dat er nader onderzoek nodig is.

Informele waarde welke de mate van overschrijding van de streef-/ achtergrondwaarde (index > 0) en de interventiewaarde (index > 1) aangeeft. Bij een index > 0,5 wordt de tussenwaarde overschreden.

Indicatie of grond altijd herbruikbaar, onder restricties herbruikbaar (Wonen/Industrie) of niet herbruikbaar is.

5.3 Onderzoeksresultaten asbest

In tabel 10 zijn de onderzoeksresultaten ten aanzien van asbest weergegeven. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek is het berekende gewogen gehalte aan asbest indicatief van aard.

TABEL 10: OVERZICHT INDICATIEVE ASBESTCONCENTRATIES IN DE BODEM

Monster (traject in m-mv)	Soort materiaal	Soort(en) asbest	Percentage fijn materiaal < 20 mm (gewichts% ds)	Indicatie totaal asbest (onder - bovengrens) mg/kgds gewogen ^{2) 3)}	Asbestverdachte vezels (aantal, type)
000 - 040	--	--	90%	<1 (<1- <1)	-

Toelichting:

- De diverse soorten asbest zijn onderverdeeld in twee groepen:
 - serpentijnasbest: chrysotiel (wit asbest). Vormt ca. 90% van de totale hoeveelheid asbest in Nederland.
 - amfiboolasbest: meest voorkomend crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest) en de minder voorkomende anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest).
- Gewogen asbestgehalte: Gehalte aan Serpentiniasbest vermeerderd met 10x gehalte aan Amfiboolasbest.
- Voor de monsters waar geen asbestverdacht materiaal > 20 mm is aangetroffen, is het asbestgehalte als volgt berekend: $Totaal\ asbest = asbestgehalte\ fijne\ fractie\ (zie\ bijlage\ 4) \times \frac{\%fijn\ materiaal}{100}$
Voor de monsters waar wel asbestverdacht materiaal > 20 mm is aangetroffen wordt verwezen naar de rekenbladen asbest in bijlage 10.

Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

5.4 Conclusies en aanbevelingen

Onderzoekshypothese

- ▶ Bovengrond: De onderzoekshypothese onverdacht dient te worden verworpen. Niet alle analyseresultaten voldoen aan de achtergrondwaarden of de detectiegrens.
- ▶ Ondergrond: De onderzoekshypothese onverdacht kan worden aanvaard. Alle onderzochte parameters voldoen aan de achtergrondwaarden of de detectiegrens.
- ▶ Grondwater: De onderzoekshypothese onverdacht dient te worden verworpen. Niet alle gemeten concentraties voldoen aan de streefwaarden.

Zintuiglijke waarnemingen

Het maaiveld was niet vrij inspecteerbaar doordat de onderzoekslocatie volledig sterk begroeid is (gras).

Tijdens de locatie inspectie en veldwerkzaamheden is wel gelet op de aanwezigheid van asbest. Hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op het maaiveld zijn verder geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Behoudens bij gat/boring 10 bevat de onderzochte grond weinig puin. Het gemiddelde puingehalte ligt vermoedelijk ruim beneden de 5% (W/W).

De onderzochte grond bij boring/gat 10 bevat veel puin. Het gemiddelde puingehalte ligt hier vermoedelijk boven de 10% (W/W).

Tijdens het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de puinhoudende grond is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Beoordeling asbest in grond

Er zijn geen verhoogde asbestconcentraties aangetroffen in de puinhoudende bovengrond. Nader onderzoek naar asbest in de bodem kan op basis hiervan achterwege blijven.

Beoordeling algemene grondkwaliteit

De lichte verontreiniging met zink en PAK in de bovengrond op het voorterrein hangt vermoedelijk samen met de aanwezige puinresten.

Op basis van de *indicatieve* toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de onderzochte grond afkomstig van de mengmonsters MM2 en MM3 aan de (Toetsingsregel) achtergrondwaarden en valt de grond in de categorie 'altijd toepasbaar'.

Op basis van de *indicatieve* toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (generiek beleid) voldoet de onderzochte bovengrond afkomstig van MM1 (voorterrein) aan kwaliteitsklasse industrie en is eventueel vrijkomende grond, onder voorwaarden, geschikt voor hergebruik.

Lood in bodem en gezondheid

Lood in de bodem kan al bij lage gehalten (beneden de interventiewaarde) een gezondheidsrisico vormen voor jonge kinderen in de leeftijd van circa 0 tot 6 jaar. Bij gevoelige locaties zoals wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en moestuinen dient hier rekening mee te worden gehouden.

Op basis van het bodemgebruik van de onderhavige locatie (wonen met tuin) en het gemeten loodgehalte in de onverharde bovengrond is er sprake van een voldoende bodemloodkwaliteit.

Beoordeling grondwaterkwaliteit

In het grondwater is een lichte verontreiniging aan koper, kwik en barium aangetroffen. De verhoogde waarden aan barium komen echter veelvuldig van nature voor in de noordelijke gebieden. Omdat er geen sprake is van overschrijding van de tussenwaarde kan herbemonstering achterwege blijven.

Aanbevelingen

Omdat er geen asbest is aangetroffen is verder onderzoek naar asbest niet noodzakelijk.

De aangetroffen verhoogde concentraties vormen geen onaanvaardbare risico's voor de volksgezondheid, het milieu en/of het ecosysteem.

Uit milieuhygiënisch oogpunt is er geen bezwaar tegen een voorgenomen eigendomsoverdracht en tegen de voorgenomen nieuwbouwplannen.

Gesteld kan worden dat de aangetroffen overschrijdingen geen aanleiding geven tot het instellen van een vervolgonderzoek.

Bij graafwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met verschillen in bodemkwaliteit. Grond dient voor zover mogelijk per bodemkwaliteitsklasse gescheiden te worden ontgraven en afgevoerd of te worden hergebruikt.

5.5 Toelichting bodemonderzoek

Betrouwbaarheid

Bodemonderzoek is gebaseerd op een steekproef en betreft een momentopname. Hierdoor kan de bodemkwaliteit (plaatselijk) afwijken van de onderzoeksresultaten. In de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit wordt geen maximale geldigheidstermijn gesteld voor bodemonderzoek. Veelal wordt, afhankelijk van het bodemgebruik, een geldigheidstermijn van 5 jaar gehanteerd.

Partijkeuring

Het onderzoek betreft geen partijkeuring conform de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Voor het definitief vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond en bouwstoffen is mogelijk een partijkeuring conform BRL SIKB 1000 (of een gelijkwaardige milieuhygiënische verklaring) noodzakelijk.

Werken in of met verontreinigde bodem (CROW 400)

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen of slechts lichte verontreinigingen in de bodem aangetoond. Werkzaamheden in de grond kunnen vermoedelijk zonder milieuhygiënische maatregelen worden uitgevoerd. Wel dient altijd de basishygiëne in acht te worden genomen. Opgemerkt dient te worden dat niet alle parameters (o.a. PCB's) getoetst kunnen worden op basis van de CROW 400 webapplicatie. De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse dient altijd plaats te vinden door een veiligheidskundige. Voor een toelichting wordt verwezen naar bijlage 9

Kadastrale gegevens en ligging

Omgevingskaart

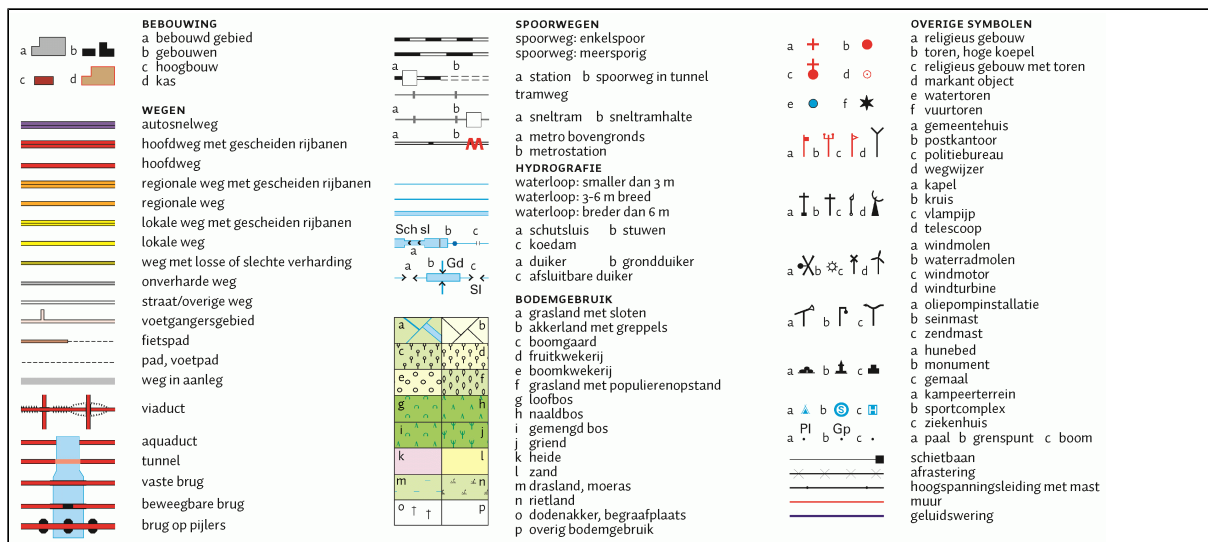
Klantreferentie: 19193

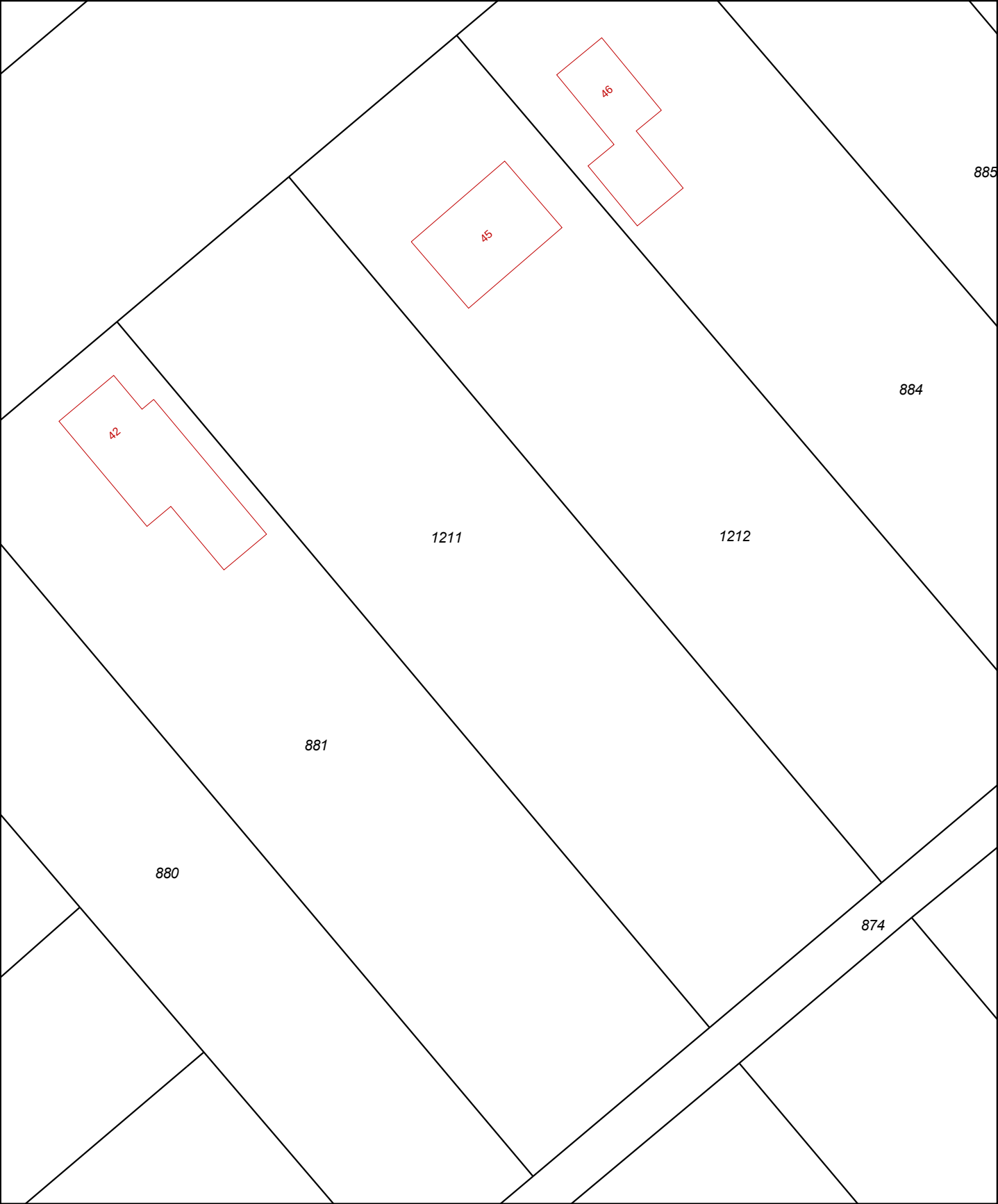


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Odoorn M 1211
CC-BY Kadaster.





12345

25

Vast gestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 27 september 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Odoorn

M

1211

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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



BETREFT

Odoorn M 1211

UW REFERENTIE

19193

GELEVERD OP

27-09-2019 - 10:13

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11042279873

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

26-09-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

26-09-2019 - 14:59

BLAD

1 van 2

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Odoorn M 1211](#)

Kadastrale objectidentificatie : 056010121170000

Kadastrale grootte 1.884 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 258091 - 542593

Omschrijving Terrein (natuur)

Koopsom € 27.227

Koopjaar 1994

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/2

Afkomstig uit stuk [Hyp4 5523/36 Assen](#)

Ingeschreven op 22-06-1994

Naam gerechtigde 

Adres 

Geboren 

te ODOORN

Overleden 

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)

1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/2

Afkomstig uit stuk [Hyp4 5523/36 Assen](#)

Ingeschreven op 22-06-1994

Naam gerechtigde 

Adres 



BETREFT

Odoorn M 1211

UW REFERENTIE

19193

GELEVERD OP

27-09-2019 - 10:13

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11042279873

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

26-09-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

26-09-2019 - 14:59

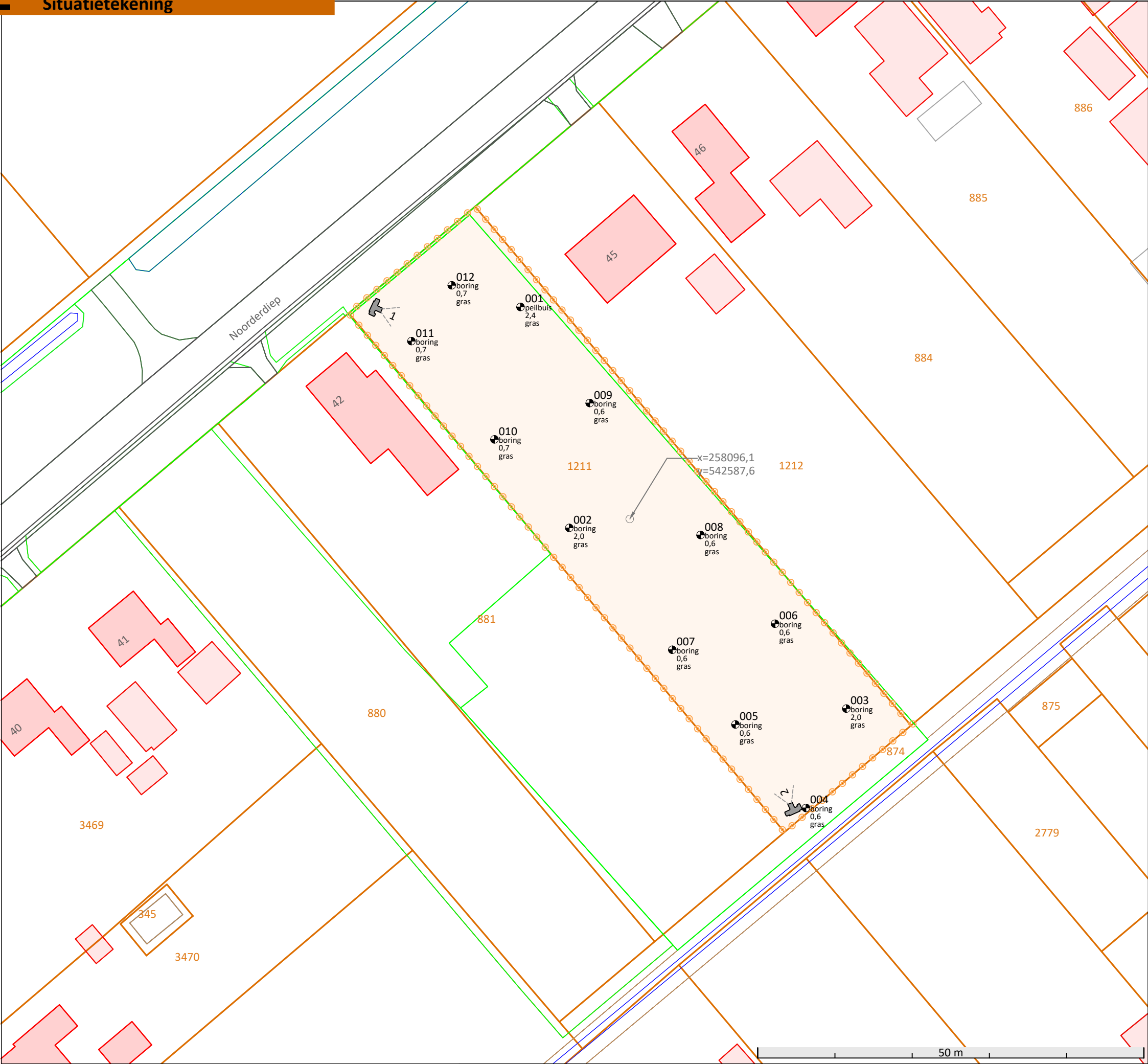
BLAD

2 van 2

Geboren 04-09-1935**te** ODOORN

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)

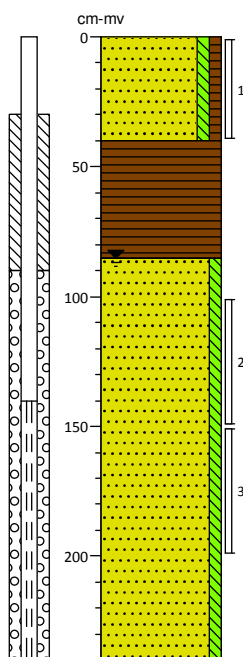


Legenda

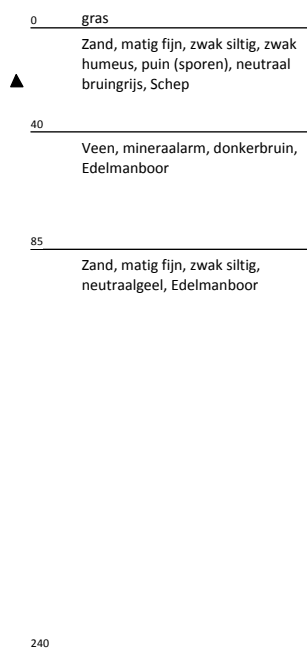
- onderzoekslocatie; oppervlak ±1.884 m2
- 001 **meetpunt** nummer type meetpunt diepte in m-mv soort maaiveld
- kadastrale grens
- # foto's, zie bijlage 6

 bodemonderzoek bv	schaal: 1 : 500	formaat: A3
	datum: 21-10-2019	getekend 
	projectnr.: 19193	bijl. no.: 2
	project: Noorderdiep (naast 42) Valthermond (kad. perceel Odoorn M 1211)	
Situatietekening		tekening gebaseerd op BGT en kadastrale kaart 

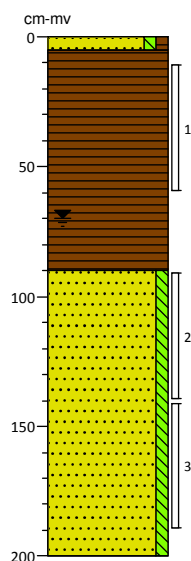
001



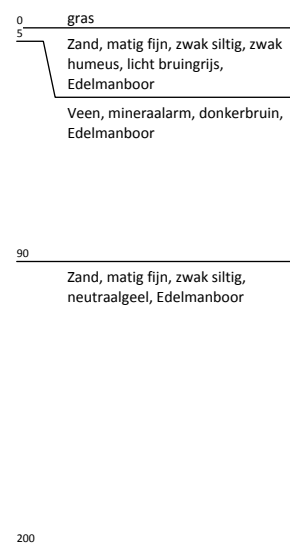
Datum: 07-10-2019
X= 258084,48 Y= 542610,27



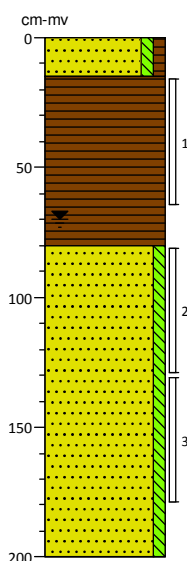
002



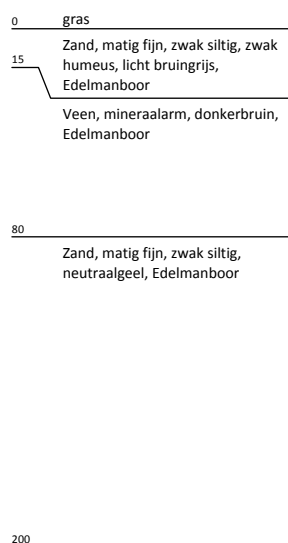
Datum: 07-10-2019
X= 258088,27 Y= 542586,45



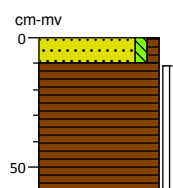
003



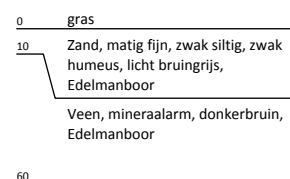
Datum: 07-10-2019
X= 258124,14 Y= 542563,07



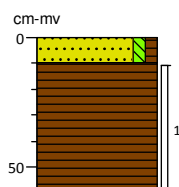
004



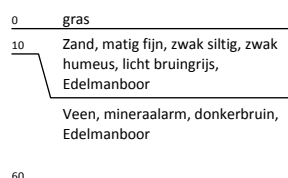
Datum: 07-10-2019
X= 258118,91 Y= 542550,21



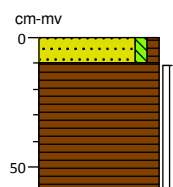
005



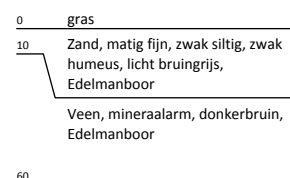
Datum: 07-10-2019
X= 258109,79 Y= 542561,01



006



Datum: 07-10-2019
X= 258114,91 Y= 542574,05



TERRA

bodemonderzoek bv

Project: Noorderdiep (naast 42) Valthermond

Getekend volgens NEN 5104

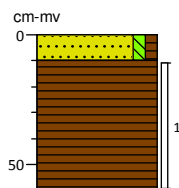
Schaal: 1: 30

Projectcode: 19193

Erkend veldwerker

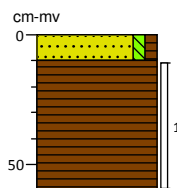
Printdatum: 21-10-2019

Pagina 1 / 2

007

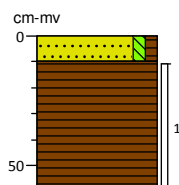
Datum: 07-10-2019
X= 258101,60 Y= 542570,68

0 gras
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht bruinigrijs, Edelmanboor
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
60

008

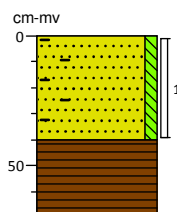
Datum: 07-10-2019
X= 258105,26 Y= 542585,53

0 gras
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht bruinigrijs, Edelmanboor
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
60

009

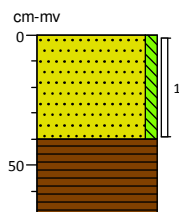
Datum: 07-10-2019
X= 258090,91 Y= 542602,60

0 gras
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht bruinigrijs, Schep
Veen, mineraalarm, donkerbruin, Schep
60

010

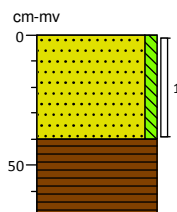
Datum: 07-10-2019
X= 258078,58 Y= 542597,90

0 gras
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, puin (sterk), baksteen (sterk), neutraal bruingeel, Schep
40 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Schep
70

011

Datum: 07-10-2019
X= 258067,83 Y= 542610,62

0 gras
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, puin (sporen), neutraal grijsbruin, Schep
40 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Schep
70

012

Datum: 07-10-2019
X= 258077,40 Y= 542618,69

0 gras
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, puin (sporen), neutraal grijsbruin, Schep
40 Veen, mineraalarm, donkerbruin, Schep
70

TERRA**bodemonderzoek bv**

Project: Noorderdiep (naast 42) Valthermond

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 30

Projectcode: 19193

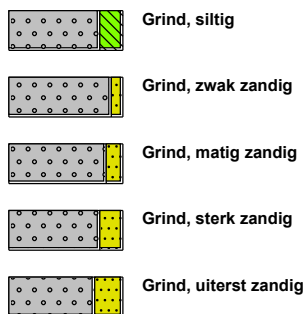
Erkend veldwerker XXXXXXXXXX

Printdatum: 21-10-2019

Pagina 2 / 2

Legenda (conform NEN 5104)

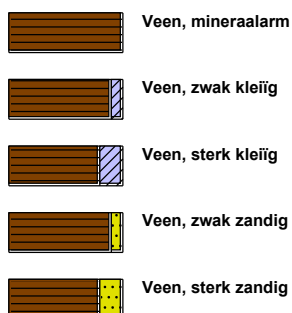
grind



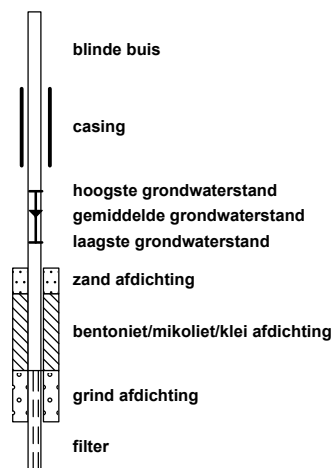
zand



veen



peilbuis



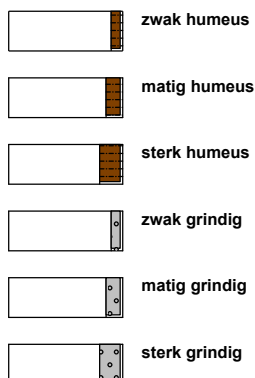
klei



leem



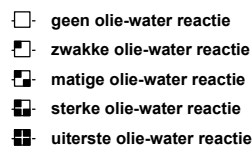
overige toevoegingen



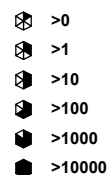
geur



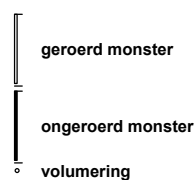
olie



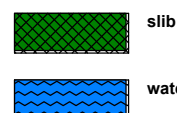
p.i.d.-waarde



monsters



overig



TERRA

bodemonderzoek bv

Project: Noorderdiep (naast 42) Valthermond

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1:30

Projectcode: 19193

Erkend veldwerker: [REDACTED]

Printdatum: 21-10-2019

Pagina: 1 / 1


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

T BODEMONDERZOEK BV

HOOFDWEG 107
 9484 TA OUDEMOLLEN

Datum 14.10.2019
 Relatienr 35005863
 Opdrachtnr. 888507

ANALYSERAPPORT

Opdracht 888507 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
 Uw referentie 19193 Noorderdiep (naast 42) Valthermond
 Opdrachtacceptatie 07.10.19
 Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
 De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

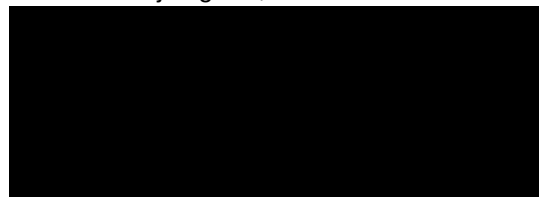
De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

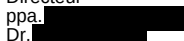
Met vriendelijke groet,



AL-West B.V.
 Klantenservice

Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

Directeur
 ppa.
 Dr.



Blad 1 van 4





AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 888507 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
423289	07.10.2019	MM 001 001 (0-40) 010 (0-40) 011 (0-40) 012 (0-40)
423294	07.10.2019	MM 002 002 (10-60) 003 (15-65) 004 (10-60) 005 (10-60) 006 (10-60) 007 (10-60) 008 (10-60) 009 (10-60)
423303	07.10.2019	MM 003 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (90-140) 002 (140-190) 003 (80-130) 003 (130-180)

Eenheid 423289 423294 423303

MM 001 001 (0-40) 010 (0-40) 011 (0-40) 012 (0-40) MM 002 002 (10-60) 003 (15-65) 004 (10-60) MM 003 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (90-140) 002 (140-190) 003 (80-130) 003 (130-180)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	81,8	22,7	78,3
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	2,2	<1,0	1,1
------------------	------	-----	------	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	6,8 ^{xj}	69,0 ^{xj}	0,9 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	--------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	36	42	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,26	0,49	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	6,8	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	7,8	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	27	21	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,1	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	96	72	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,088	<0,50 ^{tsj}	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,68	<0,50 ^{tsj}	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,70	<0,50 ^{tsj}	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,37	<0,50 ^{tsj}	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,34	<0,50 ^{tsj}	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,60	<0,50 ^{tsj}	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,57	<0,50 ^{tsj}	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	1,5	<0,50 ^{tsj}	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,50	<0,50 ^{tsj}	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{tsj}	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	5,4 ^{#j}	3,5 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	170	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<15 * ^{tsj}	<3 *

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "xj".



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 888507 Bodem / Eluaat

Eenheid 423289 423294 423303

MM 001 001 (0 40) 010 (0 40) 011 (0 40) 012 (0 40) MM 002 002 (10 60) 003 (15 65) 004 (10 60) 005 (10 60) 006 (10 60) 007 (10 60) 008 (10 60) 009 (10 60) MM 003 001 (100 150) 001 (150 200) 002 (80 140) 002 (140 190) 003 (80 130) 003 (130 180)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<15 * ^{ts)}	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<20 * ^{ts)}	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<25 * ^{ts)}	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	6 *	<25 * ^{ts)}	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	18 *	110 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7 *	<25 * ^{ts)}	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<25 * ^{ts)}	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,010 ^{ts)}	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,010 ^{ts)}	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,010 ^{ts)}	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,010 ^{ts)}	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,010 ^{ts)}	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,010 ^{ts)}	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,010 ^{ts)}	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

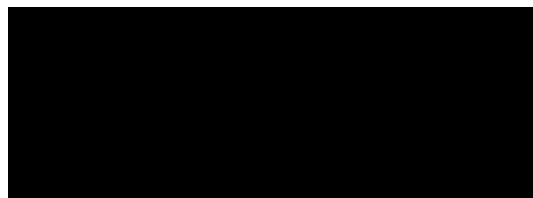
Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 07.10.2019

Einde van de analyses: 14.10.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. [Redacted]
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 888507 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 * Koolwaterstoffractie C12-C16 * Koolwaterstoffractie C16-C20 *
 Koolwaterstoffractie C20-C24 * Koolwaterstoffractie C24-C28 * Koolwaterstoffractie C28-C32 *
 Koolwaterstoffractie C32-C36 * Koolwaterstoffractie C36-C40 *

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen
 Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118
 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

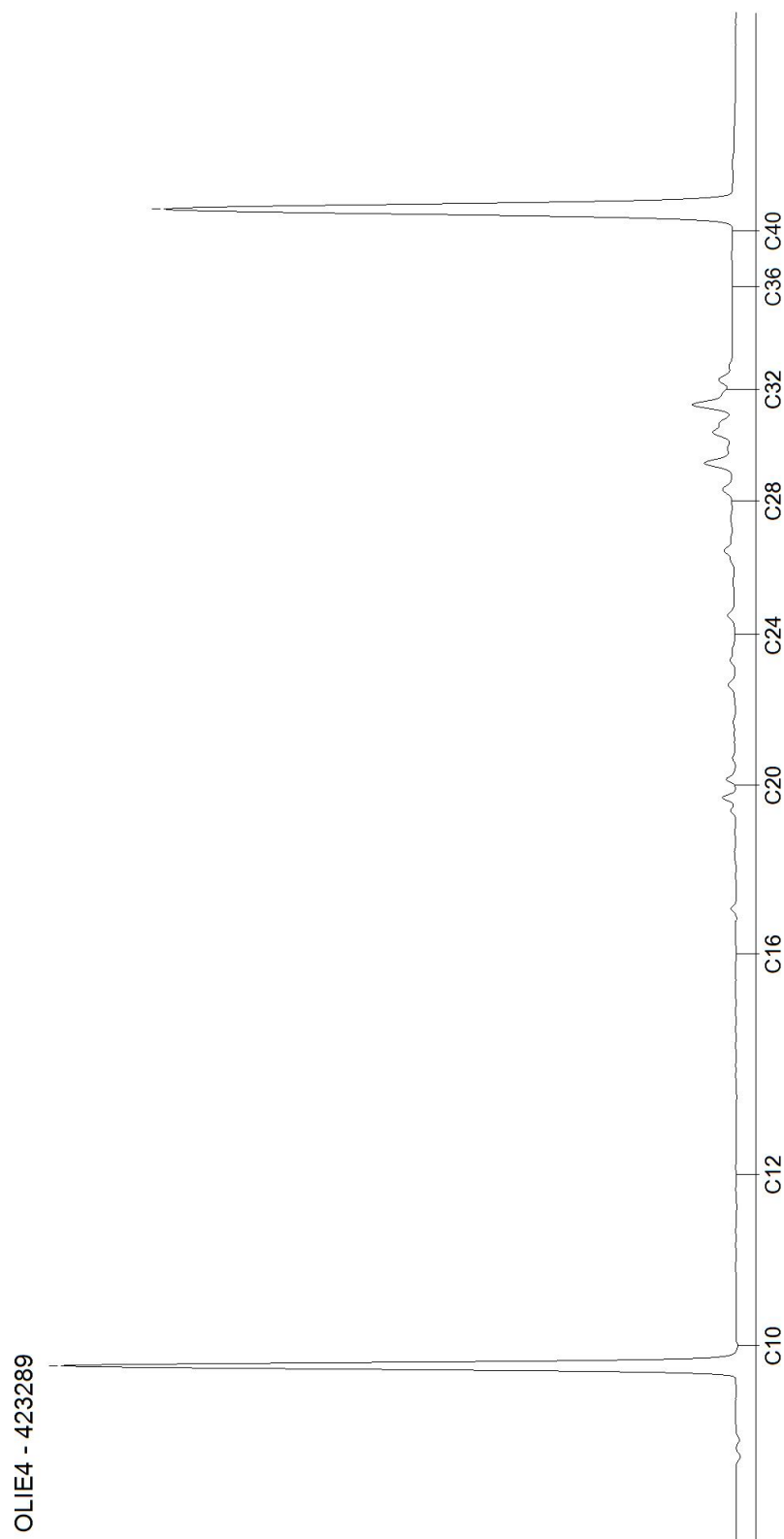
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 888507, Analysis No. 423289, created at 14.10.2019 06:54:18

Monsteromschrijving: MM 001 001 (0-40) 010 (0-40) 011 (0-40) 012 (0-40)

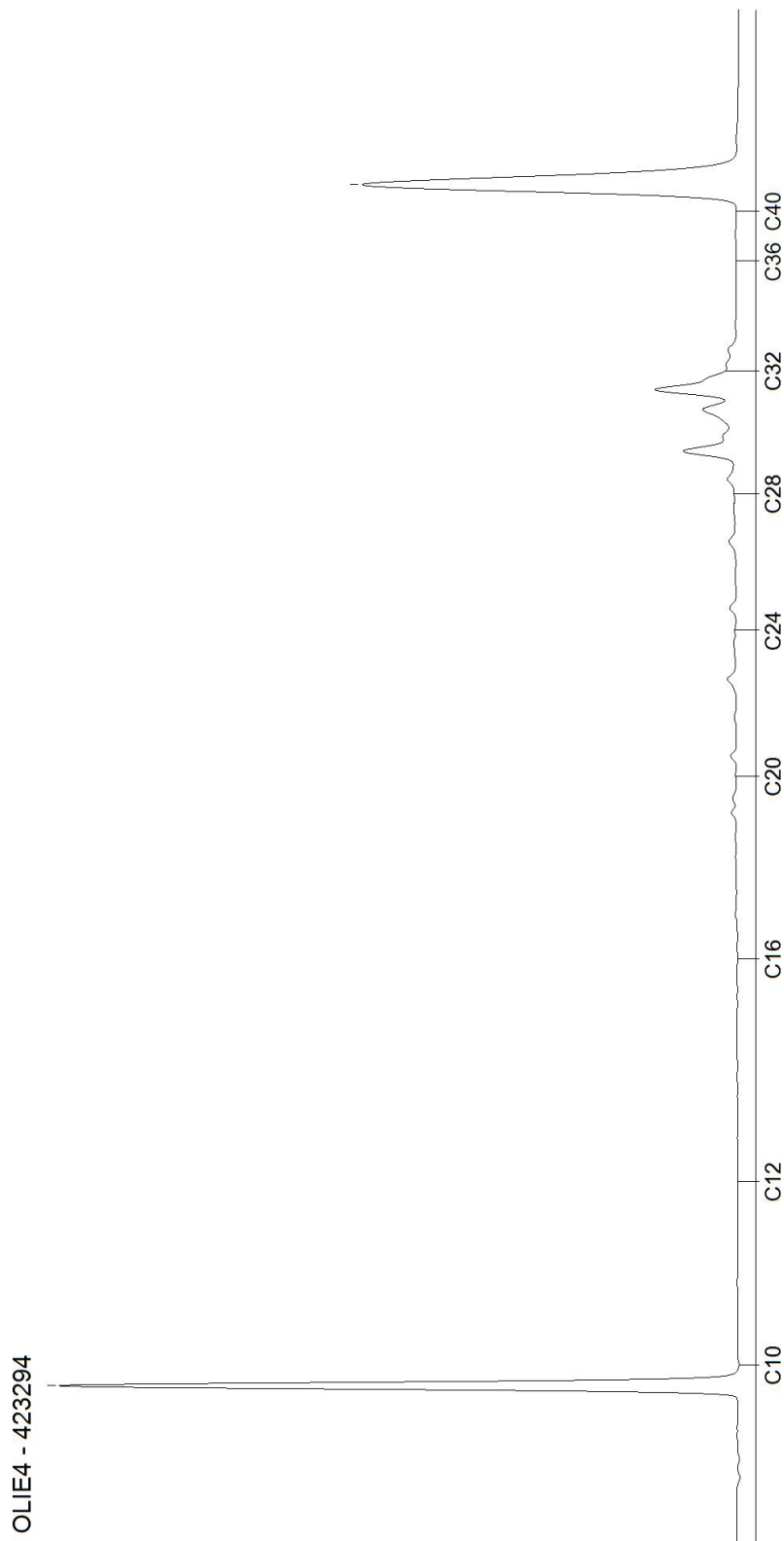


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 888507, Analysis No. 423294, created at 14.10.2019 06:54:18

Monsteromschrijving: MM 002 002 (10-60) 003 (15-65) 004 (10-60) 005 (10-60) 006 (10-60) 007 (10-60) 008 (10-60) 009 (10-60)



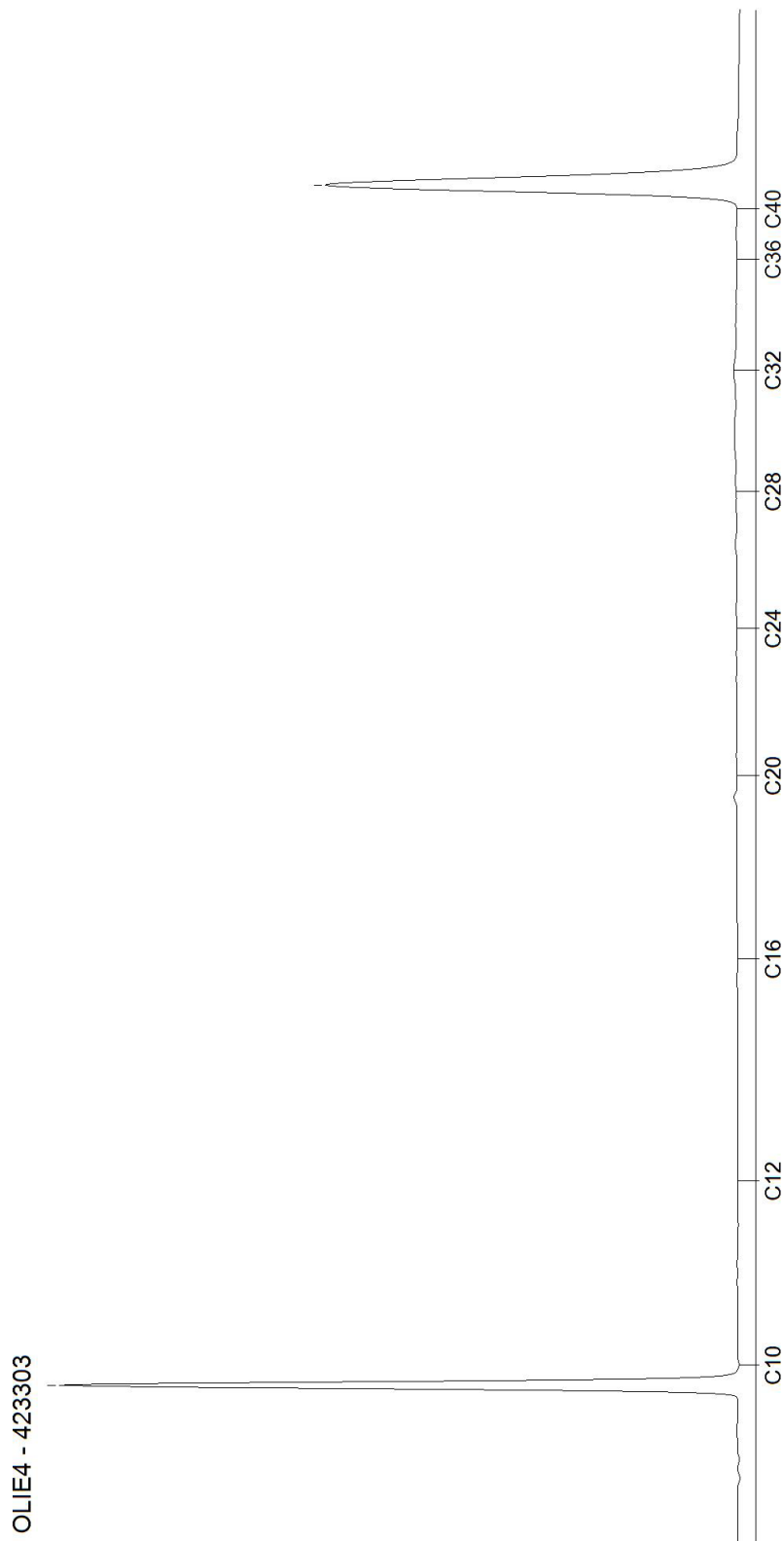
Blad 2 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 888507, Analysis No. 423303, created at 14.10.2019 06:54:18

Monsteromschrijving: MM 003 001 (100-150) 001 (150-200) 002 (90-140) 002 (140-190) 003 (80-130) 003 (130-180)



Blad 3 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

T BODEMONDERZOEK BV
 HOOFDWEG 107
 9484 TA OUDEMOLEN

Datum 16.10.2019
 Relatienr 35005863
 Opdrachtnr. 888506

ANALYSERAPPORT

Opdracht 888506 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
 Uw referentie 19193 Noorderdiep (naast 42) Valthermond
 Opdrachtacceptatie 07.10.19
 Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
 De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. [REDACTED]
 Klantenservice



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 888506 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
423288	07.10.2019	MM asbest 1-1 MM asbest 1 (0-40)

Eenheid **423288**
 MM asbest 1-1 MM asbest
 1 (0-40)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<1

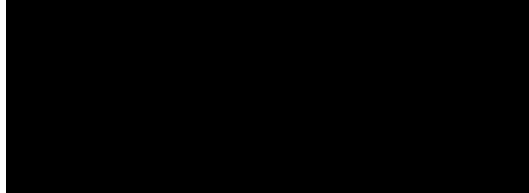
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 07.10.2019

Einde van de analyses: 16.10.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. [Redacted]
 Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:				
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
423288	MM asbest 1-1 MM asbest 1 (0-40)			74,9
				Nat gewicht (g)
				12819
				Droog gewicht
				9604

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,32	30,4	100				0	0			
4 - 8 mm	0,89	85,2	100				0	0			
2 - 4 mm	1,5	143,2	69				0	0			
1 - 2 mm	2,3	223,5	33				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,8	367,8	12				0	0			
< 0.5 mm	90	8659,961	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	9510,061					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

T BODEMONDERZOEK BV
 HOOFDWEG 107
 9484 TA OUDEMOLEN

Datum 18.10.2019
 Relatienr 35005863
 Opdrachtnr. 890573

ANALYSERAPPORT

Opdracht 890573 Water

Opdrachtgever 35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
 Uw referentie 19193 Noorderdiep (naast 42) Valthermond
 Opdrachtacceptatie 15.10.19
 Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
 De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

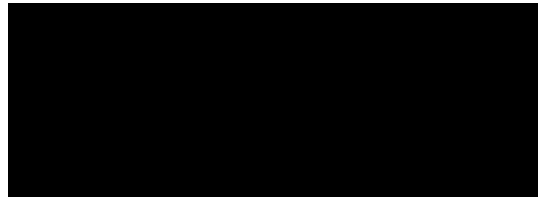
De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V.
 Klantenservice



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 890573 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
437041	Pb 1 001 (140-240)	14.10.2019	

Eenheid **437041**
 Pb 1 001 (140-240)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	71
S Cadmium (Cd)	µg/l	0,33
S Kobalt (Co)	µg/l	8,1
S Koper (Cu)	µg/l	18
S Kwik (Hg)	µg/l	0,07
S Lood (Pb)	µg/l	3,4
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	13
S Zink (Zn)	µg/l	48

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AL-West B.V.

 Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 890573 Water

 Eenheid **437041**
 Pb 1 001 (140-240)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tr broommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

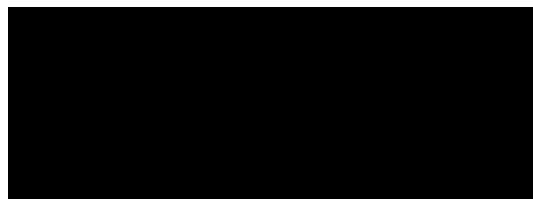
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 15.10.2019

Einde van de analyses: 18.10.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.


 AL-West B.V.
 Klantenservice

 Kamer van Koophandel
 Nr. 08110898
 VAT/BTW-ID-Nr.:
 NL 811132559 B01

 Directeur
 ppa.
 Dr.

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 890573 Water

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 * Koolwaterstoffractie C12-C16 * Koolwaterstoffractie C16-C20 *
 Koolwaterstoffractie C20-C24 * Koolwaterstoffractie C24-C28 * Koolwaterstoffractie C28-C32 *
 Koolwaterstoffractie C32-C36 * Koolwaterstoffractie C36-C40 *

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd)
 Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen
 Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen
 Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
 Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan
 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

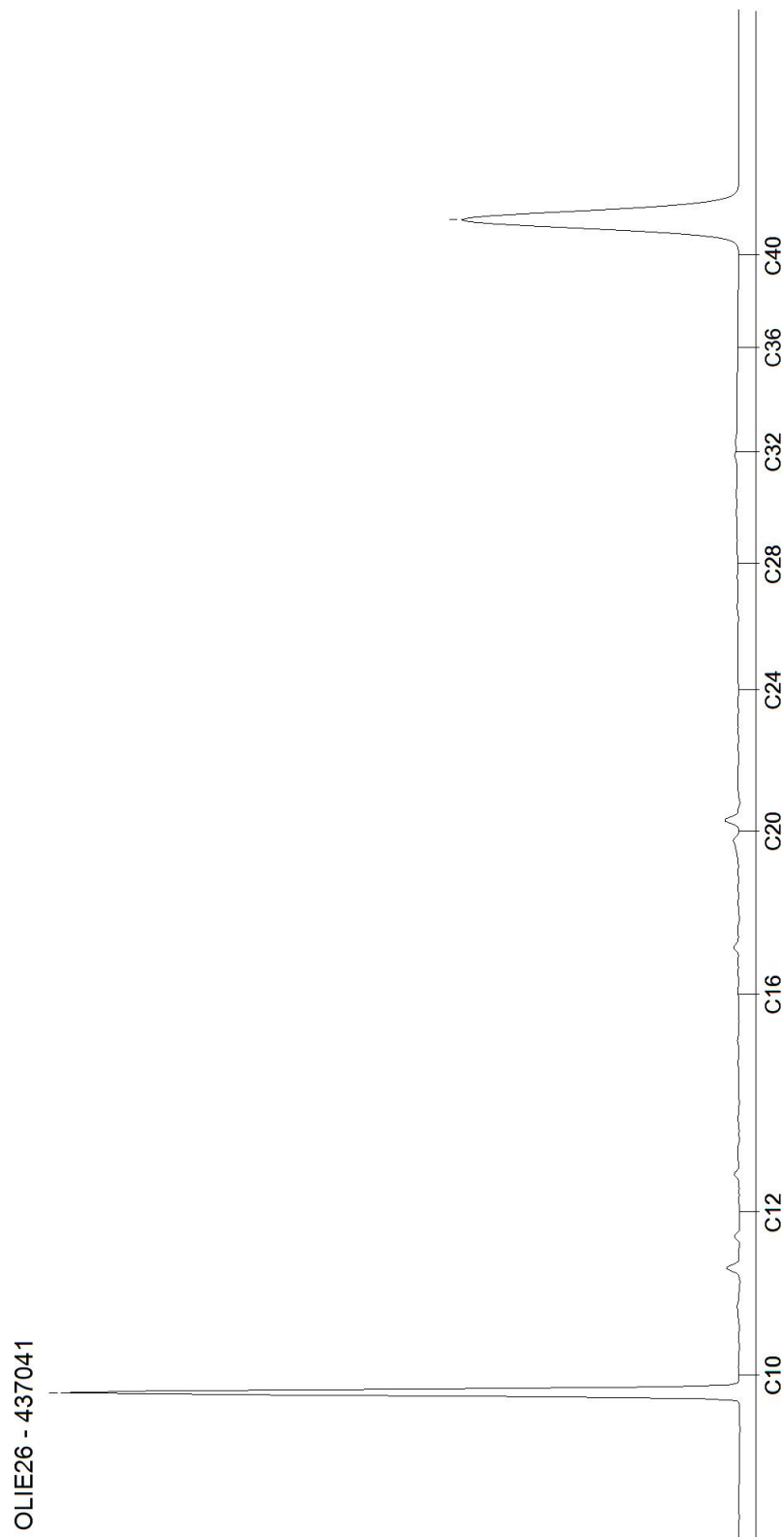
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 890573, Analysis No. 437041, created at 18.10.2019 06:22:33

Monsteromschrijving: Pb 1 001 (140-240)



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

Grondmonster		MM 001			MM 002			MM 003		
Certificaatcode		888507			888507			888507		
Boring(en)		001, 010 t/m 012			002 t/m 009			001 t/m 003		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40			0,10 - 0,65			0,80 - 2,00		
Humus	% ds	6,80			69,0			0,90		
Lutum	% ds	2,20			1,00			1,10		
Datum van toetsing		21-10-2019			21-10-2019			21-10-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,2	-0,04	6,8	23,9	0,05	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,1	17,5	-0,27	<4,0	<8,2	-0,41	<4,0	<8,2	-0,41
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	19	-0,14	7,8	4,9	-0,23	<5,0	<7,2	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	96	201	0,11	72	63	-0,13	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,26	0,37	-0,02	0,49	0,21	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	36	136 ⁽⁶⁾		42	163 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,12	-0	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	27	39	-0,02	21	15	-0,07	<10	<11	-0,08
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	5,4			3,5#			0,35		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,088	0,088		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	0,57	0,57		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,60	0,60		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,68	0,68		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,70	0,70		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,50	0,50		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,37	0,37		0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		5,40	0,1		1,20	-0,01		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0072	-0,01		0,016	-0		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,049#			0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾		15#	4 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾		15#	4 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	4 ⁽⁶⁾		20#	5 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		25#	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	6	9 ⁽⁶⁾		25#	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	18	26 ⁽⁶⁾		110	37 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	7	10 ⁽⁶⁾		25#	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		25#	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<36	-0,03	170	57	-0,03	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%	81,8	81,8 ⁽⁶⁾		22,7	22,7 ⁽⁶⁾		78,3	78,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,2			<1,0			1,1		
Organische stof (humus)	%	6,8			69,0			0,9		

Symbool :
8,88 : <= Achtergrondwaarde
>AW : > Achtergrondwaarde en <= T
>T : > Tussenwaarde en <= I
8,88 : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb 1		
Datum		14-10-2019		
Filterdiepte (m -mv)		1,40 - 2,40		
Datum van toetsing		21-10-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Certificaatcode		890573		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	µg/l	8,1	8,1	-0,15
Nikkel [Ni]	µg/l	13	13	-0,03
Koper [Cu]	µg/l	18	18	0,05
Zink [Zn]	µg/l	48	48	-0,02
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	0,33	0,33	-0,01
Barium [Ba]	µg/l	71	71	0,04
Kwik [Hg]	µg/l	0,07	0,07	0,08
Lood [Pb]	µg/l	3,4	3,4	-0,19
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

Symbool	:
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: > Tussenwaarde en <= I
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 001		MM 002		MM 003	
Humus (% ds)		6,80		69,0		0,90	
Lutum (% ds)		2,20		1,00		1,10	
Datum van toetsing		15-10-2019		15-10-2019		15-10-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Grondsoort		Zand		Veen		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,2	6,8	23,9	<3,0	<7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,1	17,5	<4,0	<8,2	<4,0	<8,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	19	7,8	4,9	<5,0	<7,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	96	201	72	63	<20	<33
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,26	0,37	0,49	0,21	<0,20	<0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	36	136 ⁽⁶⁾	42	163 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,12	<0,05	<0,03	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	27	39	21	15	<10	<11
PAK							
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds	5,4		3,5#		0,35	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,088	0,088	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,57	0,57	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	0,60	0,60	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,68	0,68	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,70	0,70	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,50	0,50	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,37	0,37	0,50#	0,12 ⁽⁴¹⁾	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		5,40		1,20		<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0072		0,016		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,049#		0,0049	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾	15#	4 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	3 ⁽⁶⁾	15#	4 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	4 ⁽⁶⁾	20#	5 ⁽⁶⁾	<4	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	25#	6 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	6	9 ⁽⁶⁾	25#	6 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	18	26 ⁽⁶⁾	110	37 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	7	10 ⁽⁶⁾	25#	6 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	25#	6 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<36	170	57	<35	<123
OVERIG							
Droge stof	%	81,8	81,8 ⁽⁶⁾	22,7	22,7 ⁽⁶⁾	78,3	78,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,2		<1,0		1,1	
Organische stof (humus)	%	6,8		69,0		0,9	

Symbool :
 > AW : > Achtergrondwaarde
 > WO : > Wonen
 > Ind : > Industrie
 > I : > Interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Foto 1:



Foto 2:



Standaard stoffenpakket

Voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, door middel van een verkennend (water)bodemonderzoek (NEN 5740 en NEN 5720) en voor het keuren van grond (BRL SIKB 1000, protocol 1001), zijn voor grond en grondwater standaardstoffenpakketten samengesteld. In deze pakketten zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen. De pakketten bestaan uit de navolgende analyses:

Pakket	Analyseparameters
A. Standaardpakket bodem: ▶ onderzoek landbodem ▶ onderzoek regionale waterbodem ▶ keuren van grond ▶ keuren van baggerspecie uit regionaal water	▶ <u>Algemeen:</u> Organische stof en lutum ▶ <u>Metalen:</u> Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink ▶ <u>Organische stoffen:</u> Som-PCB's ¹⁾ Som-PAK's ²⁾ Minerale olie
B. Standaardpakket grondwater	▶ <u>Metalen:</u> Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink ▶ <u>Organische stoffen:</u> Minerale olie Vluchtige aromatische koolwaterstoffen ³⁾ Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen ⁴⁾

1) Som -PCB's: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180.

2) Som-PAK's: Naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen.

3) Vluchtige aromatische koolwaterstoffen: Benzeen, toluen, ethylbenzeen, som -xylene (som o, m, p), styreen en naftaleen.

4) Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: Vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

Mogelijke bronnen en toepassingen van deze bodembedreigende stoffen zijn:

barium	:	papier- en papierwarenindustrie, rubberindustrie, boorspoeling, wegfundering
cadmium	:	kunstmest, lood- en zinkfabrieken, batterijen, wegfundering.
kobalt	:	metaallegering, pigment, katalysator, wegfundering.
koper	:	drukkerijen, houtconservering, metaalindustrie, scheepsbouw, spoor, puin.
kwik	:	houtconservering, kleur- en verfstoffenindustrie, zuivelindustrie.
lood	:	drukkerijen, metaalfabrieken, scheepsbouw, verfstoffenindustrie, puin.
molybdeen	:	smederijen, afgewerkte olie, metaallegering, pigment.
nikkel	:	metaallegering, batterijen, plantaardige olie (katalysator).
zink	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffen, rubber, betonindustrie, metaalgieterijen, metaalindustrie, puin/wegfundering.
minerale olie	:	brandstoffenhandel en -opslag, autoreparatiebedrijf, scheepsbouw.
PAK	:	verbrandingsresten, teerhoudende producten, gasfabrieken, puin.
PCB's	:	smederijen, transformatoren, hydraulische installaties, autosloperijen.
BTEXN	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffenindustrie, autoreparatiebedrijven, gasfabrieken, brandstoffenhandel, oplosmiddelen.
VOH/VOCL	:	reinigings- en oplosmiddelen, drukkerijen, verfindustrie, metaalindustrie.

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013

Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de geldende toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit. In de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen. Het toetsen van de aangetroffen concentraties van de verschillende stoffen gebeurt aan de hand van de zogenaamde achtergrondwaarden, streefwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden. Deze toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW2000) / Streefwaarden

De achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Beneden deze waarden is de bodem geschikt voor elke bodemfunctie. In de Regeling bodemkwaliteit is voor grond een aanvullende Toetsingsregel Achtergrondwaarden opgenomen. Bij de analyse van een standaardpakket grond houdt deze toetsingsregel in dat, indien maximaal 2 parameters zijn verhoogd tot maximaal 2 keer de Achtergrondwaarde en de waarde voor Wonen niet wordt overschreden, dan voldoet de grond alsnog aan de Achtergrondwaarden.

Interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. De normen zijn gebaseerd op de kennis over de effecten van stoffen in het milieu en op de mens. Soms zijn te weinig gegevens beschikbaar om een interventiewaarde af te kunnen leiden. Dan wordt alleen een indicatief niveau van ernstige verontreiniging bepaald. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger te zijn dan de interventiewaarde. Indien er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden vastgesteld of sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens of milieu. Op basis hiervan kan worden bepaald of spoedige sanering nodig is.

Tussenwaarde

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is een indicatie dat (plaatselijk) mogelijk ook de interventiewaarde wordt overschreden. Bij overschrijding van de tussenwaarde dient veelal een nader onderzoek te worden uitgevoerd om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de toetsingstabellen Wet bodembescherming (bijlage V) wordt gebruik gemaakt van de index-waarde. Bij een index > 0,5 is er sprake van overschrijding van de tussenwaarde.

Bodemtype correctie

De toetsingswaarden voor de grond zijn opgesteld voor standaardbodems (10% organische stof en 25% lutum). De normwaarden (streef- en interventiewaarden en maximale waarden Besluit bodemkwaliteit) zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de standaard normwaarden uit de tabellen om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffende (partij) grond of baggerspecie. De toetsingswaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Besluit bodemkwaliteit

In januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Het besluit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden. Naast het Besluit bodemkwaliteit is er een Regeling bodemkwaliteit met daarin de uitvoeringsbesluiten en normatieve invulling van het bodembeleid.

Bodemwerkzaamheden mogen alleen door erkende bedrijven en personen worden uitgevoerd. Op de website van Bodem+ (Rijkswaterstaat) zijn alle gecertificeerde bedrijven en personen weergegeven: <https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu/>.

Bouwstoffen

Alleen steenachtige bouwmaterialen als beton, asfalt en bakstenen worden als bouwstof aangemerkt. Om de kwaliteit van bouw materiaal aan te tonen kan de toepasser van een bouwstof een partijkeuring laten uitvoeren of gebruik maken van een erkende kwaliteitsverklaring dan wel een fabrikant-eigenverklaring.

Grond en baggerspecie

Als uitgangspunt geldt dat grond en baggerspecie welke voldoet aan de achtergrondwaarden altijd vrij toepasbaar is. Grond en baggerspecie welke ligt boven het niveau van het onaanvaardbare risico (saneringscriterium) mag nooit worden toegepast. Tussen deze 'altijd' en 'nooit' grenzen liggen de maximale waarden.

Voor toepassing op land zijn de generieke maximale waarden wonen en industrie vastgesteld.

Voor toepassing in oppervlaktewater zijn de maximale waarden klasse A en B vastgesteld.

Door gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders kunnen ook lokale maximale waarden worden vastgesteld (binnen de 'altijd' en 'nooit' grens). Gebiedsspecifieke normen kunnen strenger of soepeler zijn dan de landelijke generieke normen.

Op land mag grond en baggerspecie alleen worden toegepast als de kwaliteit gelijk of beter is dan de ontvangende bodem én het materiaal voldoet aan de bodemfunctieklasse (industrie, wonen of achtergrondwaarde) van het toepassingsgebied.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater dient de kwaliteit gelijk of beter te zijn dan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem (klasse A of B).

Verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen

Voor de verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden andere voorwaarden. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid is gebaseerd op de ecologische risico's (zogenaamde msPAF toets) en mag verder de interventiewaarde niet overschrijden.

Grootschalige toepassingen

Voor grootschalige toepassingen (grote grondlichamen voor wegen, spoorwegen, terpen, dijken of geluidswallen) geldt geen toetsing aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. In plaats daarvan gelden voor metalen emissiewaarden om te voorkomen dat ontoelaatbare uitloging naar de bodem en het grondwater plaatsvindt. Een grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van ten minste 0,5 meter.

Melding

Alle toepassingen van grond, baggerspecie en IBC bouwstoffen dienen te worden gemeld bij het Meldpunt Bodemkwaliteit (<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl>).

Uitzondering hierop zijn het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel, het toepassen van grond en bagger door particulieren en het toepassen van grond of bagger binnen één vestigingslocatie van een landbouwbedrijf. Ook het toepassen van schone grond en baggerspecie in hoeveelheden kleiner dan 50 m³ hoeft niet te worden gemeld.

Lood in bodem en gezondheid

(referenties: [RIVM-rapport 2015-02-04](#) en [GGD toelichting lood in bodem en gezondheid](#))

Een bodemverontreiniging met lood kan al bij lagen gehalten (beneden de interventiewaarde) een gezondheidsrisico vormen voor jonge kinderen in de leeftijd van circa 0 tot 6 jaar.

Door de GGD wordt geadviseerd de blootstelling van kinderen aan lood tot een minimum te beperken.

Bij kinderen kan de inname van lood leiden tot het verlies van IQ-punten. Bij een loodinname van 0,5 µg/kg/dag kan gemiddeld circa één IQ-puntverlies optreden en bij een loodinname van 1,9 µg/kg/dag kan gemiddeld circa drie IQ-puntverlies optreden.

Bij gevoelige locaties zoals wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en moestuinen heeft een laag bodemloodgehalte, overeenkomend met minder dan één IQ-puntverlies, de voorkeur. In de onderstaande tabel is per bodemfunctie aangegeven bij welk loodgehalte er IQ-puntverlies kan optreden.

Bodemgebruik	Gezondheidskundig voldoende bodemloodkwaliteit	Gezondheidskundig matige bodemloodkwaliteit	Gezondheidskundig onvoldoende bodemloodkwaliteit
	(< 1 IQ-puntverlies door bodemlood)	(1-3 IQ-puntverlies door bodemlood)	(> 3 IQ-puntverlies door bodemlood)
Grote moestuin (> ±200 m²)	< 60*	60 - 260	> 260
Wonen met tuin (kleine moestuin)	< 90	90 - 370	> 370
Plaatsen waar kinderen spelen	< 100	100 - 390	> 390

* Betreft gestandaardiseerd gehalte in mg/kgds

Bij een voldoende bodemloodkwaliteit zijn er geen gebruiksbeperkingen.

Bij een matige bodemloodkwaliteit wordt geadviseerd om contact van jonge kinderen met grond te beperken. Hierbij dient gedacht te worden aan:

- ▶ Laat kinderen in een zandbak met schoon speelzand spelen.
- ▶ Leg (kunst)gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen. Bij voorkeur met een laag schone grond of zand onder het (kunst)gras of tegels.
- ▶ Kweek groenten in bakken met schone teelaarde.
- ▶ Let vooral bij jonge kinderen extra op hygiëne (handen wassen na het buitenspelen).
- ▶ Ga de inloop van grond in huis tegen (schoenen uitdoen, regelmatig stofzuigen of dweilen).

Bij een onvoldoende bodemkwaliteit wordt geadviseerd de bodem te laten saneren.

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl

BRL SIKB 1000 Procescertificaat EC-SIK-10004

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 TA OUDEMOLLEN	Datum uitgifte:	19-02-2019
Telefoonnr:	0592-231626	Geldig tot:	19-02-2022
E-mail:	info@terrabodemonderzoek.nl	Gecertificeerd sinds:	19-02-2007
		Kvk-nummer:	02062603

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Monsterneming voor partijkeuringen

voor het toepassingsgebied:

Protocol 1001: Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie

Procespecificatie
Het proces betreft de monsterneming ten behoeve van partijkeuringen overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen. De bij de uitvoering betrokken individuele monsternemers staan geregistreerd bij Terra Bodemonderzoek B.V. en Normec Certification B.V. Het proces omvat alleen de monsterneming en niet de beoordeling van analyseresultaten, de kwalificatie van de partij, het beheer van de partijen en de analyse van het monster.

Toepassing en gebruik
Deze certificering is gebaseerd op de eisen die gesteld zijn in het Besluit bodemkwaliteit dan wel Besluit milieuvrondtoets voor de uitvoering van monsterneming. Dit is herkenbaar op offertes, opdrachtbevestigingen en rapportages middels een afbeelding van het logo. In de offerte of opdrachtbevestiging en in de rapportage naar de opdrachtgever zal een verwijzing naar de BRL SIKB 1000 Monsterneming worden gemaakt onder vermelding van het protocol dat voor de monsterneming is gehanteerd. In de rapportage zal daarnaast worden vermeld, dat de afnemer de genomen monsters dient aan te bieden aan een laboratorium en dat op grond van het accreditatieprogramma APDA door de Ministers van Infrastructuur en Milieu is aangewezen. Tevens moeten de monsters conform dit programma worden onderzocht.

De opdrachtgever wordt zich in geval van klachten tot de opdrachtnemer en zo nodig tot de Certificatie-instelling.

Controleer of dit certificaat nog geldig is, informeer hiervoor bij Normec Certification B.V. Controleer of het bedrijf op basis van dit certificaat door de Minister van Infrastructuur en Milieu is aangewezen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitdrukkelijk.

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl

BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20266

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 TA OUDEMOLLEN	Datum uitgifte:	19-02-2019
Telefoonnr:	0592-231626	Geldig tot:	19-02-2022
E-mail:	info@terrabodemonderzoek.nl	Gecertificeerd sinds:	19-02-2007
		Kvk-nummer:	02062603

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
Protocol 2018: Maalveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie:

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatieglement van Normec Certification B.V. voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocollen[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemonderzoekers op de website van Bodem: www.bodemplus.nl.
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's
Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitdrukkelijk.

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl

BRL SIKB 6000 Procescertificaat EC-SIK-60071

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestiging(en):

Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 TA OUDEMOLLEN	Datum uitgifte:	25-02-2019
Telefoonnr:	0592-231626	Geldig tot:	25-02-2022
E-mail:	info@terrabodemonderzoek.nl	Gecertificeerd sinds:	25-02-2016
		Kvk-nummer:	02062603

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodemonderzoek en nazorg

voor het toepassingsgebied:

Protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg

Procespecificatie
Het proces betreft de milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen. De bij de uitvoering betrokken individuele milieukundige begeleider(s) staat(en) geregistreerd bij Terra Bodemonderzoek B.V. en Normec Certification B.V. Het proces omvat de milieukundige begeleiding en evaluatie van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodemonderzoek en nazorg, testbaar gemaakt in een evaluatieverslag / realisatieverslag en/of nazorg-evaluatieverslag.

De opdrachtgever tot milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 6000" en bijbehorend protocol.

Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering wordt uitgevoerd conform de richtlijnen in de bovenstaande protocollen van de Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 6000 voor het procescertificaat "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodemonderzoek en nazorg".

Wenken voor de afnemer

- Inspecteer bij de aflevering of: geleverd is wat is overeengekomen; het merk en wijze van merken juist zijn; de producten (zie toepassing en gebruik) geen zichtbare afwijkingen vertonen.
- De opdrachtgever kan zich in geval van klachten tot Terra Bodemonderzoek B.V. wenden en zo nodig tot Normec Certification B.V.
- Controleer of dit certificaat nog geldig is, informeer hiervoor bij Normec Certification B.V. Controleer of het bedrijf op basis van dit certificaat door de Minister van Infrastructuur en Milieu is aangewezen in het kader van het besluit bodemkwaliteit.

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitdrukkelijk.

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl

ISO 9001 Systeemcertificaat EC-KWA-01063

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatieonderzoek dat het kwaliteitsmanagementsysteem van:

Terra Bodemonderzoek B.V.

Vestigingslocatie(s):

Oudemolen

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

NEN-EN-ISO 9001:2015

Voor het toepassingsgebied:

Het verrichten van milieuhygiënisch bodemonderzoek, monsterneming voor partijkeuringen en milieukundige begeleiding van (in-situ/water) bodemsanering en nazorg of ingrepen in de waterbodemonderzoek.

Datum uitgifte:	14-06-2018
Geldig tot:	14-06-2021
Gecertificeerd sinds:	19-02-2007

Normec Certification B.V. zal gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uitvoeren.

Bij het werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater dient rekening te worden gehouden met veiligheids- en gezondheidsaspecten. Een beschrijving van de benodigde deskundigheid, voorzieningen en maatregelen is weergegeven in CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde bodem' (2017). In deze bijlage vindt u een beknopte samenvatting van de aspecten waarmee u rekening dient te houden.

Voordat er graafwerkzaamheden worden verricht moet worden vastgesteld of er aanwijzingen zijn dat zich op of in de bodem stoffen bevinden in een concentratie die de veiligheid en gezondheid van werknemers of derden en/of het milieu kunnen schaden. Dit onderzoek kan bestaan uit één of meer van de volgende onderdelen:

- ▶ vooronderzoek (NEN 5717/ 5725);
- ▶ verkennend onderzoek (NEN 5720/ 5707/ 587);
- ▶ nader onderzoek (NTA 5755/ NEN 5707/ 5897).

Het onderzoek moet voldoende bodeminformatie opleveren om de veiligheids- en arbeidshygiënische risico's en de eventueel hieruit voortkomende veiligheidsklasse te bepalen. De veiligheidsklassen zijn voor de niet vluchtige stoffen gebaseerd op de humane ernstig risicowaarden (aangeduid als SRC_{arbo}; Serious Risk Concentration arbo). De SRC_{arbo} is weer gebaseerd op de SRC_{humanaan} welke een risicogrens is voor mensen die worden blootgesteld aan bodemverontreiniging, gebaseerd op een blootstellingsprofiel van 'wonen met tuin' (levenslang gemiddelde blootstelling). Bij vluchtige stoffen zijn de veiligheidsklassen gekoppeld aan de milieukundige Interventiewaarden.

Locatie zonder veiligheidsklasse

Er is sprake van een locatie zonder veiligheidsklasse als de verontreiniging door niet-vluchtige stoffen lager is dan 75% SRC_{arbo} en de verontreiniging door vluchtige stoffen lager is dan de Tussenwaarde. In dat geval dienen de basishygiëneregels in acht te worden genomen. Enkele voorbeelden zijn:

- ▶ startwerkinstructie door uitvoerder of leidinggevende;
- ▶ het toepassen van relevante PBM (veiligheidsschoenen, handschoenen, overall, helm, gehoorbescherming e.d.);
- ▶ het verbieden van eten, drinken en/ of roken op de werkplek;
- ▶ het schoonmaken van schoenen en kleding;
- ▶ geen vuile overall in cabines en eetgelegenheden;
- ▶ het gesloten houden van ramen en deuren van materieel.

Locatie met een veiligheidsklasse

Indien er sprake is van een veiligheidsklasse zijn de volgende stappen vereist:

- ▶ vaststellen van de van toepassing zijnde veiligheidsklasse;
- ▶ ondersteuning door een veiligheidskundige (MVK of HVK-niveau);
- ▶ opstellen van een V&G-plan en een V&G-dossier (verantwoordelijkheid opdrachtgever).

Veiligheidsklasse Oranje (niet-vluchtig en vluchtig)

- ▶ Verontreiniging niet-vluchtige stof ligt tussen 75% SRCarbo en SRCarbo en/of de concentratie van een vluchtige stof ligt tussen de Tussenwaarde en de Interventiewaarde.

Beheersmaatregelen:

- ▶ basishygiëne;
- ▶ inzet veiligheidskundige op minimaal MVK-niveau;
- ▶ continue aanwezigheid DLP-er;
- ▶ actuele voorlichting en instructie (door of onder verantwoordelijkheid van veiligheidskundige);
- ▶ doelmatig afzetten en/of markeren verontreinigde zone;
- ▶ luchtconcentratiemetingen bij waarneming van ongebruikelijke geuren;
- ▶ aanvullende beheersmaatregelen vast te stellen door veiligheidskundige inclusief onderbouwing.

Veiligheidsklasse Rood en Zwart (niet-vluchtig en vluchtig)

- ▶ Verontreiniging niet-vluchtige stof is groter dan SRCarbo en/of de concentratie van een vluchtige stof ligt hoger dan de interventiewaarde. Klasse zwart is van toepassing bij de aanwezigheid van carcinogene en/of mutagene stoffen (CM-stoffen) of bij onvoldoende ventilatie.
- ▶ Rood Niet-vluchtig: $\text{SRC} > 100\% + \text{CM} \leq 1000 \text{ mg/kgds}$ of $\text{CM} \leq 1000 \mu\text{g/l}$
- ▶ Zwart Niet-vluchtig: $\text{SRC} > 100\% + \text{CM} > 1000 \text{ mg/kgds}$ of $\text{CM} > 1000 \mu\text{g/l}$ of asbest $> 100 \text{ mg/kgds}$ gewogen
- ▶ Rood Vluchtig: $> \text{interventiewaarde} + \text{voldoende ventilatie in de werksituatie}$
- ▶ Zwart Vluchtig: $> \text{interventiewaarde} + \text{mogelijk onvoldoende ventilatie in de werksituatie of CM-stoffen}$.

Beheersmaatregelen:

- ▶ basishygiëne;
- ▶ inzet veiligheidskundige op minimaal MVK-niveau (Rood niet-vluchtig) of HVK-niveau (overig);
- ▶ continue aanwezigheid DLP-er (rood niet vluchtig) of R-DLP-er (overig);
- ▶ gekeurde werknemers;
- ▶ Actuele voorlichting en instructie (door veiligheidskundige);
- ▶ bijhouden arbotechnisch logboek;
- ▶ afscherming verontreinigde zone/ veiligheidszone (i.h.a. hekwerk) en signalering;
- ▶ inzet drietraps sanitaire unit met eventueel buitendouche (asbest);
- ▶ filteroverdruksysteem en communicatiesysteem materieel binnen verontreinigde zone en transportmiddelen;
- ▶ transportmiddelen met volledig afsluitbare laadbak;
- ▶ schoonmaakzone transportmiddelen en materieel (borstelplaats, wasplaats of waadgoot);
- ▶ (continue) luchtconcentratiemetingen ongewenste gassen of dampen waarvan de hoogste concentraties kunnen worden verwacht;
- ▶ bodemvochtmetingen (minimaal 10% bodemvocht);
- ▶ chemisch resistente laarzen (S5);
- ▶ aanvullende of overbodige beheersmaatregelen vast te stellen door veiligheidskundige inclusief onderbouwing.