



Bodemonderzoek



Rapportage : Nader bodemonderzoek

Locatie : De Nieuwe Gast 1

9801 AM Zuidhorn

Kenmerk : 22129-1

Colofon

Status	:	Definitief
Kenmerk	:	22129-1
Datum rapport	:	21 november 2022
Auteur	:	Ing. Hans Peeters
Handtekening	:	
Opdrachtgever	:	gemeente Westerkwartier
Contactpersoon opdrachtgever	:	Mevr. A. Snip
Datum opdracht	:	29 september 2022

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 partijkeringen:
Monsterneming voor partijkeringen 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 waterbodemonderzoek 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	5
2.1 Verkennend bodemonderzoek	5
2.2 Kadaster	6
3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan	7
3.1 Onderzoeksstrategie	7
3.2 Veldwerkplan	7
3.3 Toelichting asbestonderzoek	8
4. Resultaten	9
4.1 Maaiveldinspectie asbest	9
4.2 Veldwerkgegevens	9
4.3 Beoordeling asbestverdenking bodemvreemd materiaal	10
4.4 Samenstelling mengmonsters	10
4.5 Analyseresultaten en toetsing	10
4.6 Berekeningen asbest	10
5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11
5.1 Samenvatting vooronderzoek	11
5.2 Onderzoeksresultaten grond standaardpakket	11
5.3 Onderzoeksresultaten asbest	11
5.4 Conclusies en aanbevelingen	12
5.5 Toelichting bodemonderzoek	13

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging en kadastrale situatie
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 gemeente Westerkwartier is een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Nieuwe Gast 1 te Zuidhorn. Het onderzoek betreft nader bodemonderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en aanvullend grondonderzoek conform de NTA 5755.

Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. De protocollen 2001 en 2018 zijn van toepassing. In bijlage 8 zijn de certificaten van Terra Bodemonderzoek BV weergegeven.

Aanleiding voor het onderzoek vormen de resultaten van recent verkennend bodemonderzoek en de voorgenomen eigendomsoverdracht.

De doelstelling van het onderzoek is het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Daarnaast dient aanvullende informatie te worden verzameld over de aard en mate van de aanwezige bijmengingen en de algemene bodemkwaliteit van deze geroerde grond.

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

2.1 Verkennend bodemonderzoek

Recent is onderstaand bodemonderzoek uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek De Nieuwe Gast 1, 9801 AM Zuidhorn, Terra bodemonderzoek BV, kenmerk, 22129, d.d. 19 september 2022.

Samengevat heeft dit onderzoek onderstaande resultaten opgeleverd:

Vooronderzoek

De locatie betreft een oud boerenerf. Op basis van het vooronderzoek is de geroerde puinhoudende bovengrond tot $\pm 0,9$ m-mv verdacht met betrekking tot asbest en parameters van het standaardpakket. De ondergrond en het grondwater zijn als onverdacht aangemerkt.

Bij eerder onderzoek (MUG, 2008) zijn in licht mate bijmengingen met puin aangetroffen. Analytische zijn in de grond en de waterbodem geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater was alleen sprake van licht verhoogde concentraties aan barium, zink en/of molybdeen.

Zintuiglijk

Tijdens het bodemonderzoek is op het maaiveld geen zichtbaar asbestverdacht materiaal ($> \pm 20$ mm) aangetroffen. In de geroerde puinhoudende grond ter plaatse van de sleuven 003 en 008 zijn wel enkele stukjes asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen.

Verder is de grond tot circa 1,0 m-mv over het algemeen zwak tot matig puinhoudend. Plaatselijk is er sprake van een sterk puinhoudende bodem. Verder zijn plaatselijk nog resten plastic, glas, asfalt en metaal aangetroffen.

Ter plaatse van sleuf 004 is in de laag van 2,0 tot 2,3 m-mv een sliblaagje aangetroffen, samenhangend met de voormalige slootbodem. Het bovenliggende dempingsmateriaal is zwak puinhoudend.

Analytisch

Ter plaatse van sleuf 003 (0-0,7 m-mv) bedraagt het berekende gehalte aan asbest 73,4 mg/kgds gewogen ($> 0,5x$ interventiewaarde). De interventiewaarde wordt (vooralsnog) niet overschreden. Omdat er sprake is van een verkennend onderzoek vormt het berekende gehalte aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar asbest. Ter plaatse van sleuf 008 (0-0,7 m-mv) ligt het asbestgehalte ruim onder de 50 mg/kgds gewogen (9,8 mg/kg ds gewogen).

De lichte verontreinigingen met metalen (zink, kwik en lood), PAK en minerale olie in de bovengrond hangen vermoedelijk samen met de aanwezige puinresten.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de onderzochte bovengrond over het algemeen aan klasse wonen of is altijd toepasbaar. Alleen ter plaatse van sleuf 003 (0,0-0,5 m-mv) valt de onderzochte grond in klasse Industrie.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. De ondergrond valt in de categorie altijd toepasbaar.

In het grondwater is alleen een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Een dergelijke verhoogde concentratie komt veelvuldig van nature voor in de noordelijke (klei) gebieden.

2.2 Kadaster

In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. 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 : De Nieuwe Gast 1
 Postcode en woonplaats : 9801 AM Zuidhorn
 Oppervlak onderzoekslocatie : $\pm 1.150 \text{ m}^2$
 Gemeente : Westerkwartier
 RD-coördinaten : X= 223207
 Y= 585390

TABEL 1: KADASTRALE GEGEVENS

Gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlak	Eigendom	Omschrijving	Volledig onderzocht?
Zuidhorn	A	3397	5.580 m ²	Gemeente Westerkwartier	Wonen (agrarisch) Erf - tuin	Nee, alleen asbestverdacht noordoostelijk terreindeel

3. Onderzoeksstrategie en veldwerkplan

3.1 Onderzoeksstrategie

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

A. NEN 5707+C2:2017

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

Strategie vaststellen omvang: Het nader onderzoek asbest naar de omvang richt zich op het in kaart brengen van de verdachte locatie waar in het verkennend bodemonderzoek geen duidelijk beeld is verkregen van het gehalte aan asbest, en op het afbakenen van de verontreiniging in horizontale en verticale richting.

B. NTA 5755:2022

Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.

Niet uitputtend zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld:

- ▶ Wordt voor asbest de interventiewaarde overschreden?
- ▶ Hangt de verontreiniging samen met dempingsmateriaal in de voormalige sloot of met erfverharding?
- ▶ Wat is de mate en verspreiding van andere bodemvreemde materialen (glas, metaal, plastic e.d.) in de gedempte sloot en de geroerde (boven)grond?
- ▶ Heeft dit nog geleid tot andere bodemverontreiniging (zware metalen, PAK e.d.)?

3.2 Veldwerkplan

Op basis van de gekozen onderzoeksstrategie en de onderzoeksvragen is in tabel 2 het uitgevoerde veldwerkplan (inclusief eventuele wijzigingen) uitgewerkt.

TABEL 2: VELDWERKPLAN

Monsternamenpunten ²⁾	Analyses grond
Indicatieve maaiveldinspectie	6x Standaard grond
8 sleuven (±4,0 bij 0,5 meter) tot ongeroerde bodem (±1,7-2,0 m-mv)	4x asbest in 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.

De sleuven zijn gegraven met behulp van een mobiele kraan met overdruk en klimaatbeheersing. Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op milieuhygiënische aspecten. Verder zijn er bodemvochtmetingen uitgevoerd. Er was sprake van een natte bodem waardoor er geen stofvorming optrad. Het bodemvochtgehalte bedroeg minimaal 22%. Alle werkzaamheden zijn conform BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

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

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 sleuf is het opgegraven materiaal uitgespreid en is het materiaal onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen > 20 mm. Per sleuf is circa 100 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 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 3 november 2022. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door erkend veldwerker dhr. Hans Peeters.

4.1 Maaiveldinspectie asbest

Vanwege het aanwezige gras heeft er alleen een indicatieve inspectie van het maaiveld plaatsgevonden. Hierbij zijn op het maaiveld, evenals tijdens het verkennend onderzoek, geen asbestverdachte materialen 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 3.

TABEL 3: GLOBALE BODEMOPBOUW

Traject (cm-mv)	Bodemtype	Kleur	Opmerking
000 - 140	Zandige klei	bruingrijs	Geroerde grond
140 - 200	Zandige leem	grijs	Origineel profiel

Naast de bodemkundige samenstelling is het opgeboorde materiaal zintuiglijk op milieuhygiënische aspecten beoordeeld. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4. Op de foto's van de zeefresten in bijlage 6 kan een goede indruk worden gekregen van de aard en mate van de bijmengingen (per ±100 kg gezeefd materiaal).

TABEL 4: ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Meetpunt	Traject (cm-mv)	Waarneming Afval	puin hout	bitumen	plastic	metaal	glas	textiel	slib
101	000 - 050 050 - 100 100 - 140	zwak	sporen matig matig*		sporen	sporen			
102	000 - 120	zwak	matig		sporen	sporen		resten	
103	000 - 180 180 - 200	zwak	sterk zwak		sporen	sporen	sporen		uiterst
104	000 - 130	(geen bijmengingen, alleen geroerde bodem)							
105	000 - 130	sporen	zwak		sporen				
106	000 - 140	zwak**	zwak zwak	resten	zwak	resten	sporen		
107	000 - 140	sporen	zwak			sporen			
108	000 - 160		zwak***						

Toelichting puinbijmenging (indicatief van aard):

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

*	sleuf 101:	in het traject van 100-140 cm-mv hoofdzakelijk baksteen
**	sleuf 106:	in de afvalhoudende laag zijn o.a. een autoband en resten/brokken bitumen aangetroffen
**	sleuf 108:	aan de noordzijde is de sleuf op 30 cm-mv gestaakt op een betonplaat

De bijmengingen zijn heterogeen in de geroerde bodem aanwezig. Maar er kunnen over het algemeen geen verschillende lagen worden onderscheiden. De bijmengingen zijn gebruikelijke afvalstoffen van een boerderij en worden regelmatig in de bodem van boerenerven aangetroffen.

Ter plaatse van sleuf 103 loopt de geroerde laag iets dieper door en is in de laag van 180-200 cm-mv een sliblaagje aangetroffen. Vermoedelijk liep hier in het verleden een sloot.

4.3 Beoordeling asbestverdenking bodemvreemd materiaal

In tegenstelling tot het verkennend bodemonderzoek is er tijdens het nader bodemonderzoek geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De geroerde laag met bijmengingen is over het gehele traject in gelijke mate als asbestverdacht aangemerkt.

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 5.

TABEL 5: SAMENSTELLING GROND(MENG)MONSTERS

Mengmonster	Boring	Traject (cm-mv)	Toelichting
MM 01	101 102	050 - 100 000 - 100	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM 02	103	000 - 150	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM 03	105	000 - 130	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM 04	106	000 - 140	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM 05	107	000 - 140	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM 06	108	000 - 150	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM asbest 01	101 102	050 - 100 000 - 100	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM asbest 02	103 105	000 - 150 000 - 130	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM asbest 03	106 107	000 - 140 000 - 140	geroerde laag met bodemvreemd materiaal
MM asbest 04	108	000 - 160	geroerde laag met bodemvreemd materiaal

4.5 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.

4.6 Berekeningen asbest

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 gemeente Westerkwartier heeft Terra Bodemonderzoek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Nieuwe Gast 1 te Zuidhorn. Het onderzoek heeft bestaan uit nader bodemonderzoek naar asbest en aanvullend grondonderzoek (NEN 5897).

5.1 Samenvatting vooronderzoek

Uit het verkennend bodemonderzoek (rapport 22129 d.d. 19-09-2022) kwam naar voren dat er plaatselijk mogelijk sprake is van een asbestverontreiniging in de geroerde bodem met bijmengingen aan puin en afval. Ter plaatse van deze deellocatie heeft in het verleden ook een sloot gelopen. In verband met het aangetroffen asbest (> 50 mg/kg ds gewogen) en de aanwezige bodemvreemde materialen is nader asbestonderzoek en aanvullend grondonderzoek gewenst.

5.2 Onderzoeksresultaten grond standaardpakket

In tabel 6 zijn de onderzoeksresultaten van de mengmonsters grond met betrekking tot het standaardpakket samengevat.

TABEL 6: SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN STANDAARDPAKKET (OVERSCHRIJDINGEN TOETSINGSWAARDEN)

tabel 1: toetsingswaarde achtergrondwaarde, tussenwaarde, interventiewaarde, indicatie besluit bodemkwaliteit (generiek kader)							
Toetsings- waarde Index	0	> Achtergrondwaarde > Streefwaarde 0,25	0,5	> Tussenwaarde 0,75	1,0	> Interventiewaarde 2,0	Indicatie Besluit bodemkwaliteit (generiek kader)
Bovengrond							
MM 01 101, 102 (0-1,0)	kwik, PCB	PAK	-	-	-	-	Klasse Industrie
MM 02 103 (0-1,5)	kwik, lood, PAK, min. olie	-	-	-	-	-	Klasse Industrie
MM 03 105 (0-1,3)	PAK	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 04 106 (0-1,4)	lood, PAK	min. olie	-	-	-	-	Niet toepasbaar
MM 05 107 (0-1,4)	-	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM 06 108 (0-1,6)	kwik, lood	-	-	-	-	-	Altijd toepasbaar

Toelichting:

- Achtergrondwaarden grond
- Interventiewaarden grond

- Tussenwaarden grond

- Index

- Indicatie Besluit bodemkwaliteit

Gehalten voor een goede bodemkwaliteit.

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.

Informeel 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

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt in de omgeving van sleuf 003 mogelijk de interventiewaarde voor asbest overschreden. Tijdens het nader bodemonderzoek is op het maaiveld en in de grond geen zichtbaar asbestverdacht materiaal (> ±20 mm) aangetroffen.

In tabel 7 zijn de onderzoeksresultaten ten aanzien van asbest weergegeven.

TABEL 7: OVERZICHT INDICATIEVE ASBESTCONCENTRATIES IN DE BODEM

Monster (traject in m-mv)	Soort materiaal	Aantal stukjes	Formaat (mm)	Soort(en) asbest ¹⁾	Hecht- gebonden	Percentage fijn materiaal < 20 mm (gewichts% ds)	Indicatie totaal asbest (onder - bovengrens) mg/kgds gewogen ^{2) 3) 4)}
MM asbest 01	asbestcement	1	1-2 mm	chrysotiel	ja	±93%	<2 ($<2 - 3$)
	losse vezelbundels	2	1-2 mm	chrysotiel	nee		
MM asbest 02	organisch materiaal met asbestvezels	7	1-4 mm	chrysotiel	nee	±94%	<2 ($<2 - <2$)
MM asbest 03	organisch materiaal met asbestvezels	5	1-2 mm	chrysotiel	nee	±94%	<2 ($<2 - <2$)
MM asbest 04	-	-	-	-	-	±95%	<2 ($<2 - <2$)

Toelichting:

- 1) 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).
- 2) Gewogen asbestgehalte: Gehalte aan Serpentijnasbest vermeerderd met 10x gehalte aan Amfiboolasbest.
- 3) 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.
- 4) >I: Overschrijding interventiewaarde van 100 mg/kgds (gewogen).

5.4 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het nader bodemonderzoek is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal >20 mm aangetroffen.

De bodem is tot circa 1,4 m-mv puin- en afvalhoudend. Het afval bestaat hoofdzakelijk uit plastic, metaal, glas en textiel. Ter plaatse van sleuf 106 zijn brokken bitumenresten aangetroffen (0-1,6 m-mv).

Ter plaatse van sleuf 103 is tot 1,8 m-mv veel bodemvreemd materiaal aangetroffen met daaronder een slibhoudende laag (1,8-2,0 m-mv). Hier heeft vermoedelijk de sloot gelopen. Ter plaatse van sleuf 004 (verkennd onderzoek) werd ook een sliblaagje aangetroffen op 2 m-mv. Hoe de sloot in het verleden heeft gelopen is niet helemaal duidelijk. Mogelijk heeft er in het verleden op twee verschillende plekken een sloot gelopen.

Beoordeling asbest in grond

In de fijne fractie zijn in de mengmonsters MM 01 t/m MM 03 sporen aan chrysotiel asbest aangetoond. In alle onderzochte monsters ligt het gewogen asbestgehalte wel beneden de bepalingsgrens van 2 mg/kg.

Hiermee liggen de gehalten beduidend lager dan in de sleuven 003 (9,8 mg/kg ds gewogen) en 008 (73,4 mg/kg ds gewogen) uit het verkennend bodemonderzoek. Omdat ook het maximaal berekende gehalte beneden de interventiewaarde ligt is er geen sprake van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging met asbest.

Beoordeling algemene grondkwaliteit

In de geroerde grond met puin en afval zijn alleen lichte verontreinigingen aangetoond beneden het niveau van de tussenwaarde. De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn te relateren aan de aanwezige bijmengingen. Ter plaatse van sleuf 106 hangt het verhoogde gehalte aan minerale olie net beneden de tussenwaarde samen met de aanwezige bitumenresten. De overige lichte verontreinigingen hangen hoofdzakelijk samen met de aanwezige puin- en metaalresten.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit valt de grond van sleuf 106 met bitumenresten (MM 04) in de categorie niet toepasbaar (< interventiewaarde).

De geroerde grond van de sleuven 101, 102 (MM 01) en 103 (MM 02) valt in klasse Industrie.
De geroerde grond van de overige onderzochte sleuven (105, 107 en 108) voldoet op basis van de toetsingsregel aan de achtergrondwaarden en valt hiermee in de categorie 'altijd toepasbaar'.

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

Aanbevelingen

Op basis van het nader bodemonderzoek is de bodemkwaliteit van de locatie voldoende in beeld gebracht. Gesteld kan worden dat de aangetroffen overschrijdingen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen aanleiding geven tot het instellen van een vervolgonderzoek.

Vanwege de kans op het aantreffen van asbestplaatjes en verder de aanwezigheid van puin en afval wordt bij het geplande gebruik wonen met tuin geadviseerd om de leeflaag/bovengrond met bodemvreemd materiaal te vervangen door schone grond.

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 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. Voor een toelichting wordt verwezen naar bijlage 9.



Legenda



onderzoekslocatie

TERRA

bodemonderzoek bv

project:

Nader onderzoek De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn

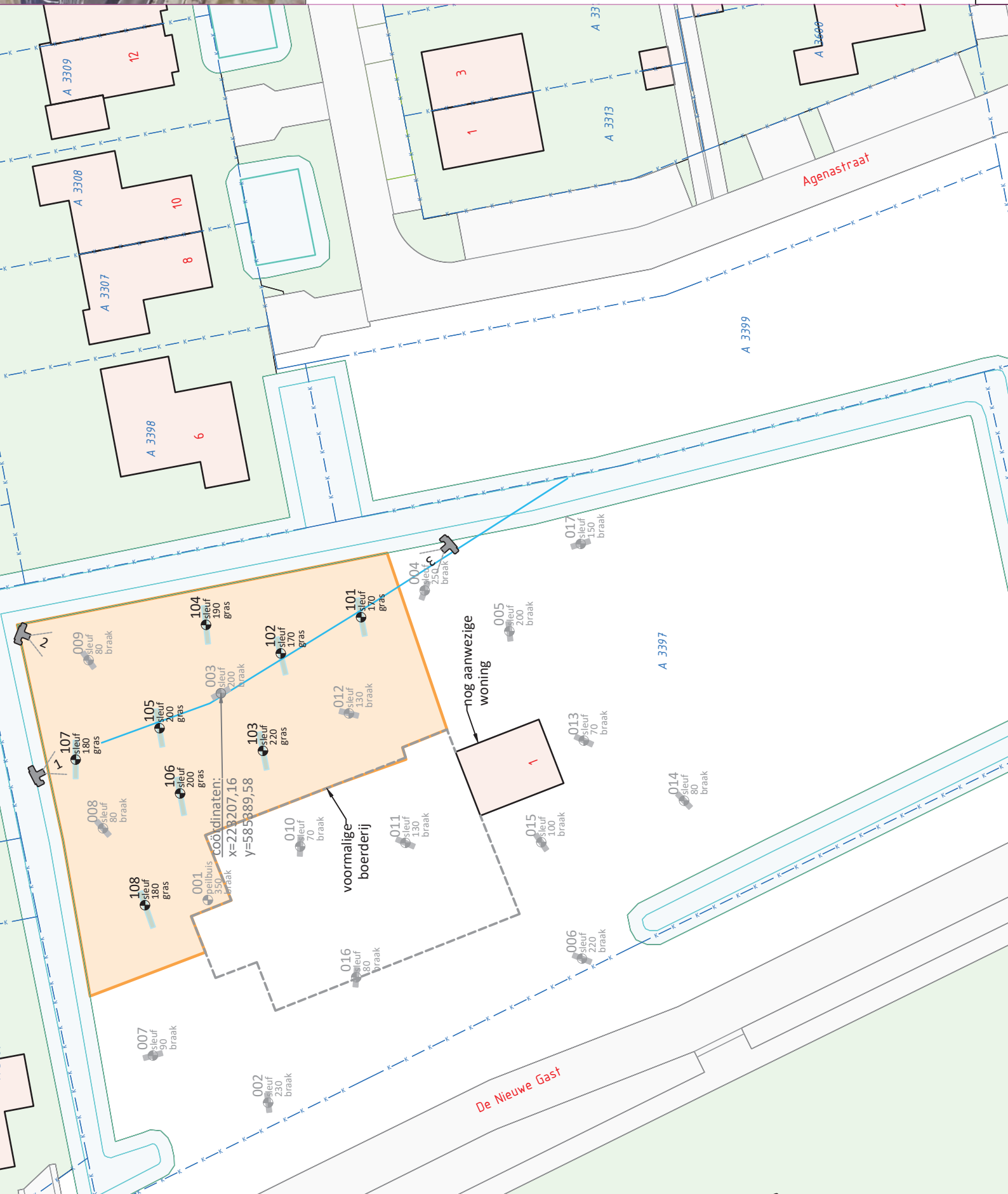
Regionale ligging

schaal:
1 : 20000

formaat: A4

datum:
17-11-2022getekend:
HPprojectnr.:
22129-1bijl. no.:
I

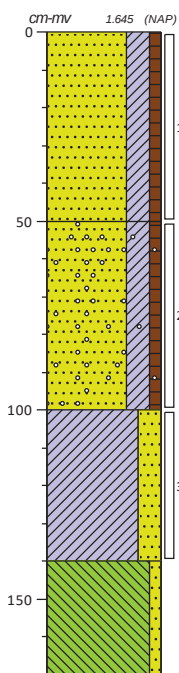
Topografische kaart (TOP25-raster)



Legenda	
	locatie nader onderzoek
	numm type met diepte in soort m
101 sleuf 170 gras	sleuf NO
	meetpunt/ sleuf
001 speelbuis 300 gras	perceelsgrens
	foto's, zie bijlage
	demping (op basis van
	

nr. 101

Datum: 3-11-2022
X= 223215,08 Y= 585374,98



0 gras
Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin, Graafmachine, Geroerd

50 Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak afvalhoudend, sporen plastic, sporen metaal, bruingrijs, Graafmachine, Geroerd, fijn 92%

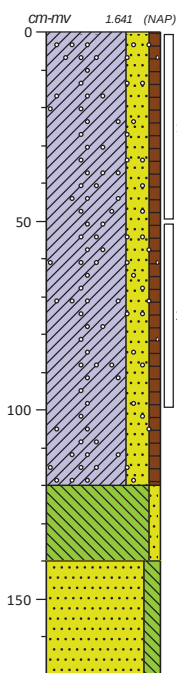
100 Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, Graafmachine, hoofdzakelijk baksteen

140 Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Graafmachine

170

nr. 102

Datum: 3-11-2022
X= 223211,31 Y= 585383,34



0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak afvalhoudend, sporen plastic, sporen metaal, matig puinhoudend, resten textiel, bruingrijs, Graafmachine, Geroerd, fijn 95%

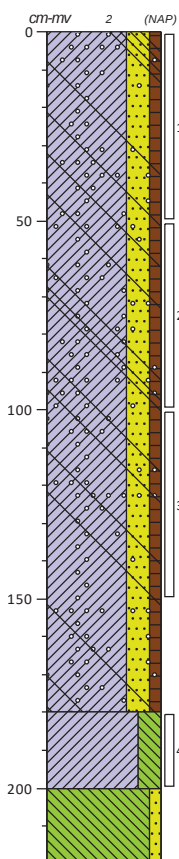
120 Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Graafmachine

140 Zand, zeer grof, matig siltig, grijsoranje, Graafmachine

170

nr. 103

Datum: 3-11-2022
X= 223201,16 Y= 585385,20



0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak afvalhoudend, sporen plastic, sporen metaal, resten textiel, sporen glas, zwak houthoudend, sterk puinhoudend, bruingrijs, Graafmachine, Geroerd, fijn 90%

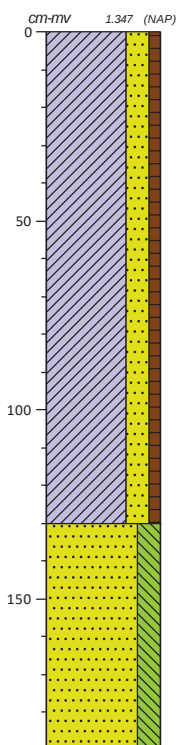
180 Klei, sterk siltig, uiterst slibhoudend, zwartgrijs, Graafmachine

200 Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor

220

nr. 104

Datum: 3-11-2022
X= 223214,29 Y= 585391,13



0 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruingrijs, Graafmachine, Geroerd, fijn 100%

130 Zand, zeer grof, sterk siltig, licht bruinoranje, Graafmachine

190

TERRA**bodemonderzoek bv**

Project: De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1:20

Projectcode: 22129-1

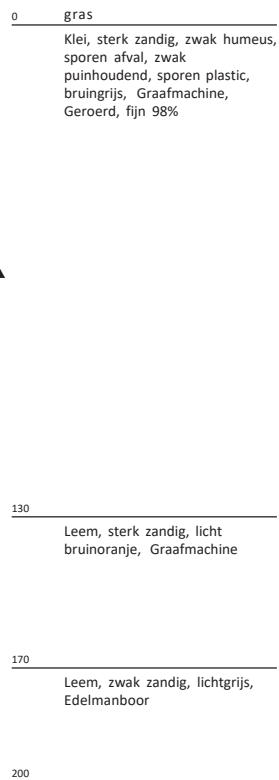
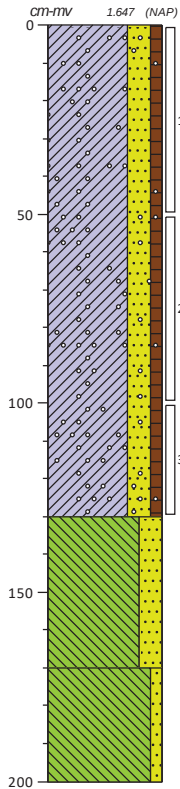
Erkend veldwerker: Hans Peeters

Printdatum: 11-11-2022

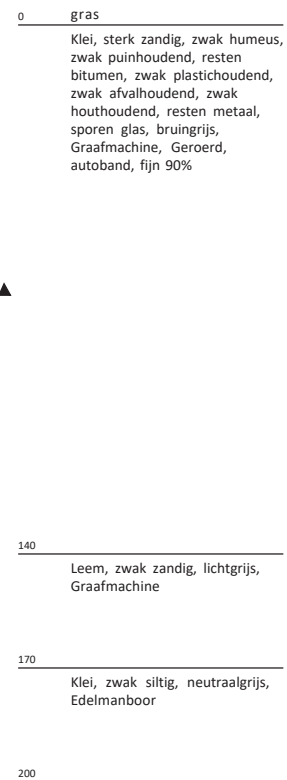
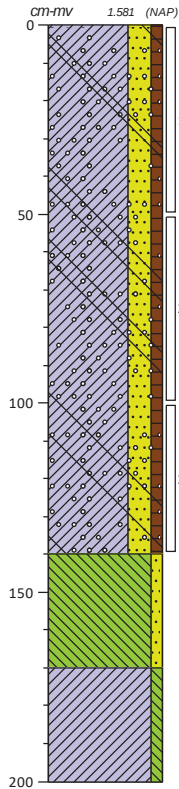
Pagina: 1 / 2

nr. 105

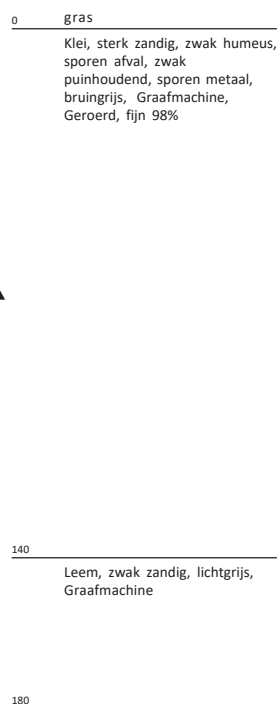
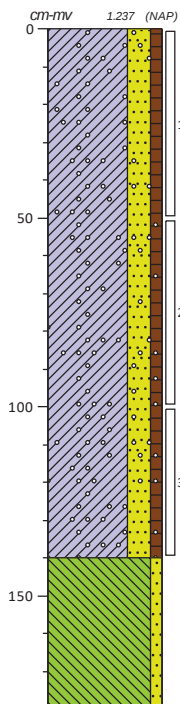
Datum: 3-11-2022
X= 223203,52 Y= 585395,97

**nr. 106**

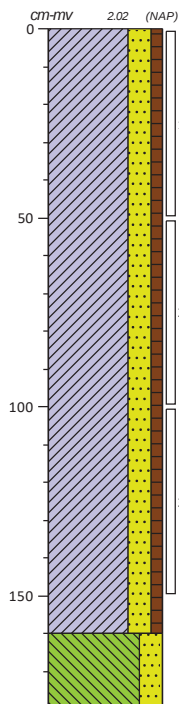
Datum: 3-11-2022
X= 223196,72 Y= 585393,83

**nr. 107**

Datum: 3-11-2022
X= 223200,25 Y= 585404,71

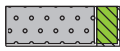
**nr. 108**

Datum: 3-11-2022
X= 223185,08 Y= 585397,49

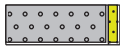


Legenda (conform NEN 5104)

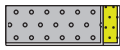
grind



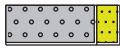
Grind, siltig



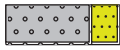
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

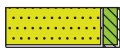
zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

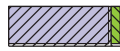
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

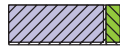
grind afdichting

filter

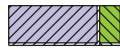
klei



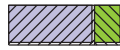
Klei, zwak siltig



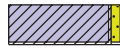
Klei, matig siltig



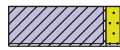
Klei, sterk siltig



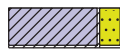
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

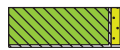


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster



volumering

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

AL-West B.V.

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

TERRA BODEMONDERZOEK BV
Hans Peeters
HOOFDWEG 107
9484 TA OUDEMOLLEN

Datum 10.11.2022
Relatienr 35005863
Opdrachtnr. 1209964

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1209964 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
Uw referentie 22129-1 De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn
Opdrachtacceptatie 04.11.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "u".

AL-West B.V.

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1209964 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
618576	03.11.2022	MM 01 101 (50-100) 102 (0-50) 102 (50-100)
618577	03.11.2022	MM 02 103 (0-50) 103 (50-100) 103 (100-150)
618578	03.11.2022	MM 03 105 (0-50) 105 (50-100) 105 (100-130)
618579	03.11.2022	MM 04 106 (0-50) 106 (50-100) 106 (100-140)
618580	03.11.2022	MM 05 107 (0-50) 107 (50-100) 107 (100-140)

Eenheid

618576	618577	618578	618579	618580
MM 01 101 (50-100) 102 (0-50) 102 (50-100)	MM 02 103 (0-50) 103 (50-100) 103 (100-150)	MM 03 105 (0-50) 105 (50-100) 105 (100-130)	MM 04 106 (0-50) 106 (50-100) 106 (100-140)	MM 05 107 (0-50) 107 (50-100) 107 (100-140)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	79,9	84,1	84,9	82,5	82,8

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	16	15	13	15	18
------------------	------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,9	4,0	3,1	4,0	3,7
-------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	34	48	30	51	32
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,7	5,1	5,8	4,8	6,9
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	16	12	17	10
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,14	0,13	0,08	0,12	0,07
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	30	62	29	50	25
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	14	13	13	11	15
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	63	87	53	82	54

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	1,0	0,068	0,079	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,2	0,33	0,26	0,33	0,085
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,2	0,31	0,25	0,29	0,095
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,70	0,25	0,19	0,23	0,087
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,50	0,15	0,13	0,13	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	1,5	0,40	0,32	0,34	0,10
S Fenanthreen	mg/kg Ds	1,4	0,32	0,44	0,27	0,071
S Fluorantheen	mg/kg Ds	2,5	0,68	0,57	0,44	0,22
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,78	0,23	0,18	0,18	0,12
S Naftaleen	mg/kg Ds	0,16	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	11	2,8 #)	2,5 #)	2,3 #)	0,88 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	180	<35	980	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	4 *)	<3 *)	4 *)	<3 *)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 6



AL-West B.V.

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1209964 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
618581	03.11.2022	MM 06 108 (0-50) 108 (50-100) 108 (100-150)

Eenheid**618581**MM 06 108 (0-50) 108 (50-100)
108 (100-150)**Algemene monstervoorbehandeling**

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	84,6

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	12
------------------	------	-----------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,2
-------------------	------	------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,3
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	18
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,19
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	50
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	60

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,063
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,072
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,42 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ^{*)}

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

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

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 6



AL-West B.V.

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1209964 Bodem / Eluaat**Eenheid****618576****618577****618578****618579****618580**MM 01 101 (50-100) 102 (0-50)
102 (50-100)MM 02 103 (0-50) 103 (50-100)
103 (100-150)MM 03 105 (0-50) 105 (50-100)
105 (100-130)MM 04 106 (0-50) 106 (50-100)
106 (100-140)MM 05 107 (0-50) 107 (50-100)
107 (100-140)**Minerale olie (AS3000/AS3200)**

Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	7 ^{*)}	10 ^{*)}	<4 ^{*)}	47 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	8 ^{*)}	25 ^{*)}	<5 ^{*)}	160 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7 ^{*)}	44 ^{*)}	7 ^{*)}	280 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	7 ^{*)}	48 ^{*)}	9 ^{*)}	280 ^{*)}	8 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	29 ^{*)}	<5 ^{*)}	160 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	11 ^{*)}	<5 ^{*)}	70 ^{*)}	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	0,0058	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	0,0023	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,012	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,013	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,011	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,046 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "*)".

AL-West B.V.

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1209964 Bodem / Eluaat**Eenheid****618581**MM 06 108 (0-50) 108 (50-100)
108 (100-150)**Minerale olie (AS3000/AS3200)**

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

^{*)} 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.

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

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

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 05.11.2022

Einde van de analyses: 10.11.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "S)".

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

Directeur
 ppa. Marc van Gelder
 Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 6



AL-West B.V.

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



Opdracht 1209964 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstof fractie C10-C40
Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen
Chryseen Fenanthreen Fluorantheen 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)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *): Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

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

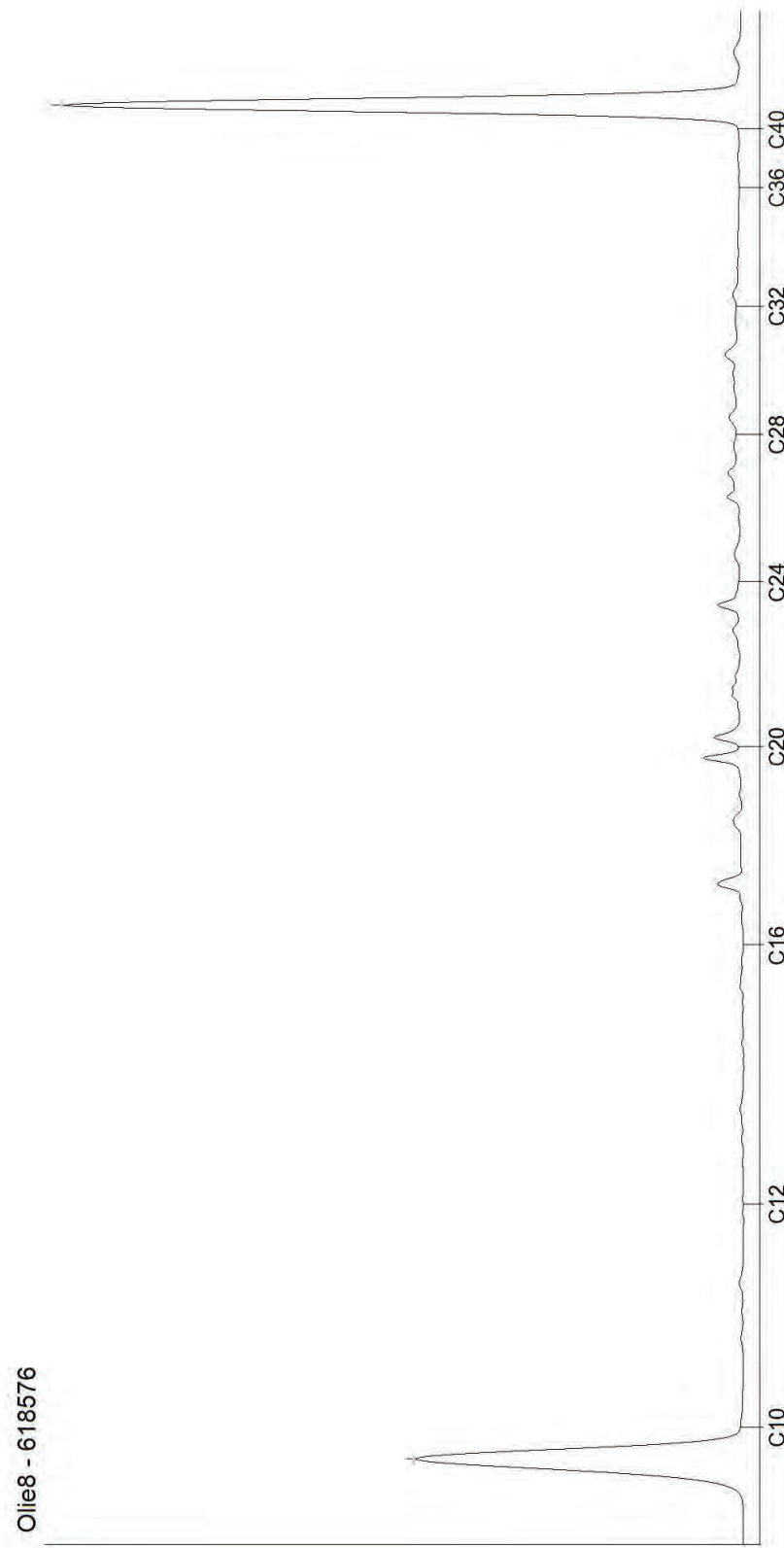
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1209964, Analysis No. 618576, created at 08.11.2022 06:15:31

Monster beschrijving: MM 01 101 (50-100) 102 (0-50) 102 (50-100)

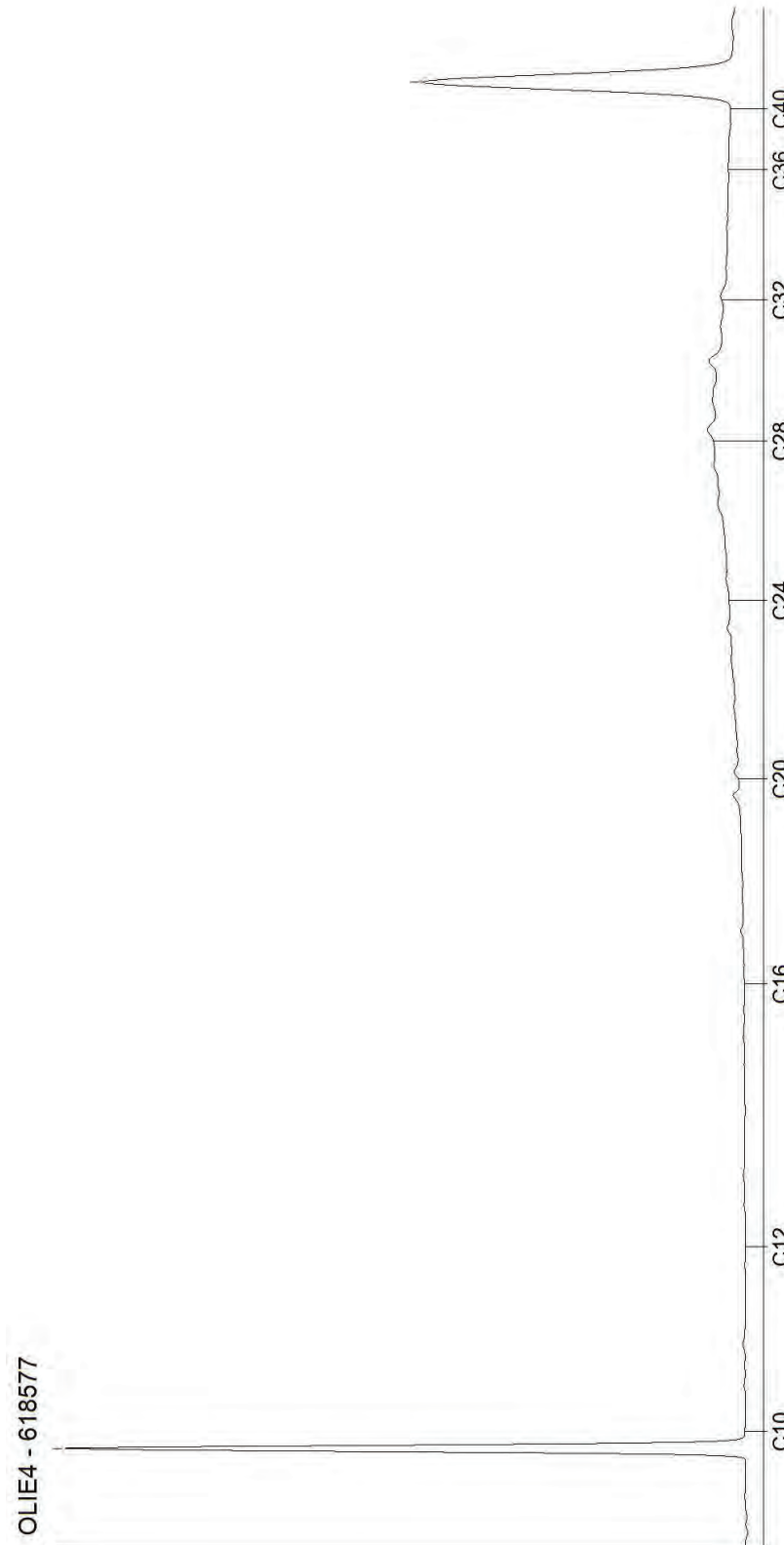


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1209964, Analysis No. 618577, created at 09.11.2022 07:47:22

Monster beschrijving: MM 02 103 (0-50) 103 (50-100) 103 (100-150)



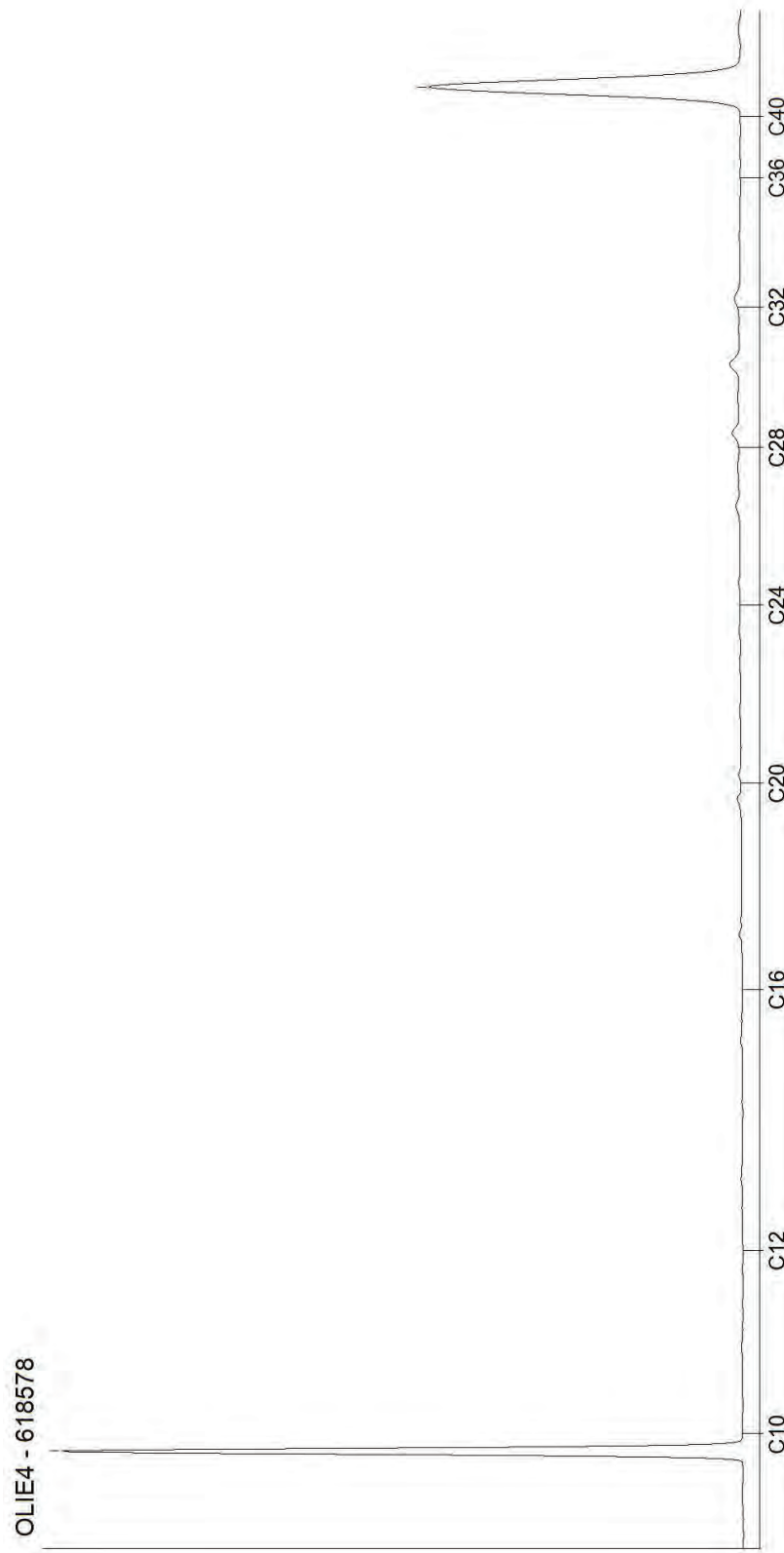
Blad 2 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1209964, Analysis No. 618578, created at 09.11.2022 07:47:22

Monster beschrijving: MM 03 105 (0-50) 105 (50-100) 105 (100-130)



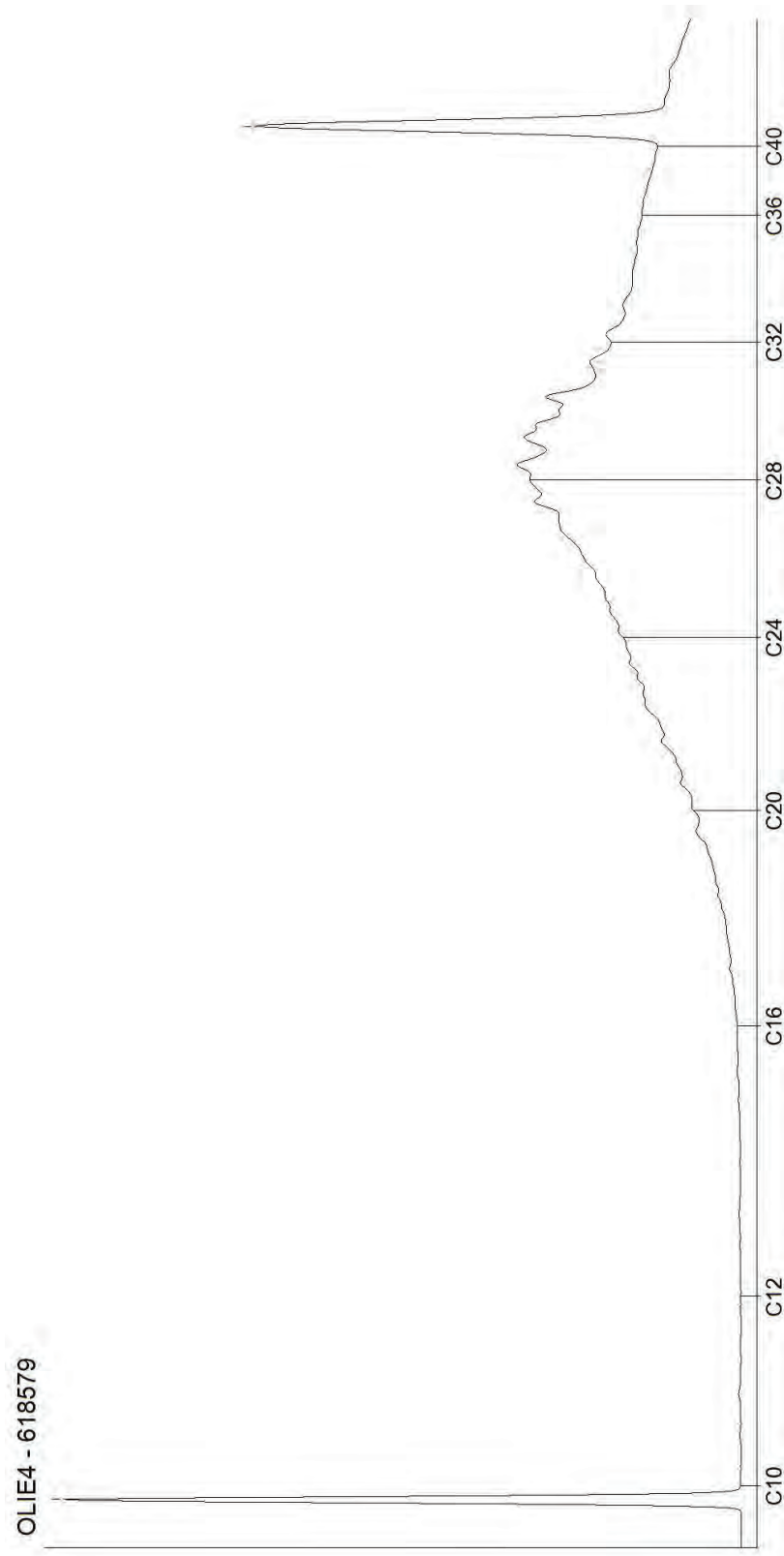
Blad 3 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1209964, Analysis No. 618579, created at 09.11.2022 07:47:22

Monster beschrijving: MM 04 106 (0-50) 106 (50-100) 106 (100-140)



Blad 4 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1209964, Analysis No. 618580, created at 09.11.2022 07:47:22

Monster beschrijving: MM 05 107 (0-50) 107 (50-100) 107 (100-140)



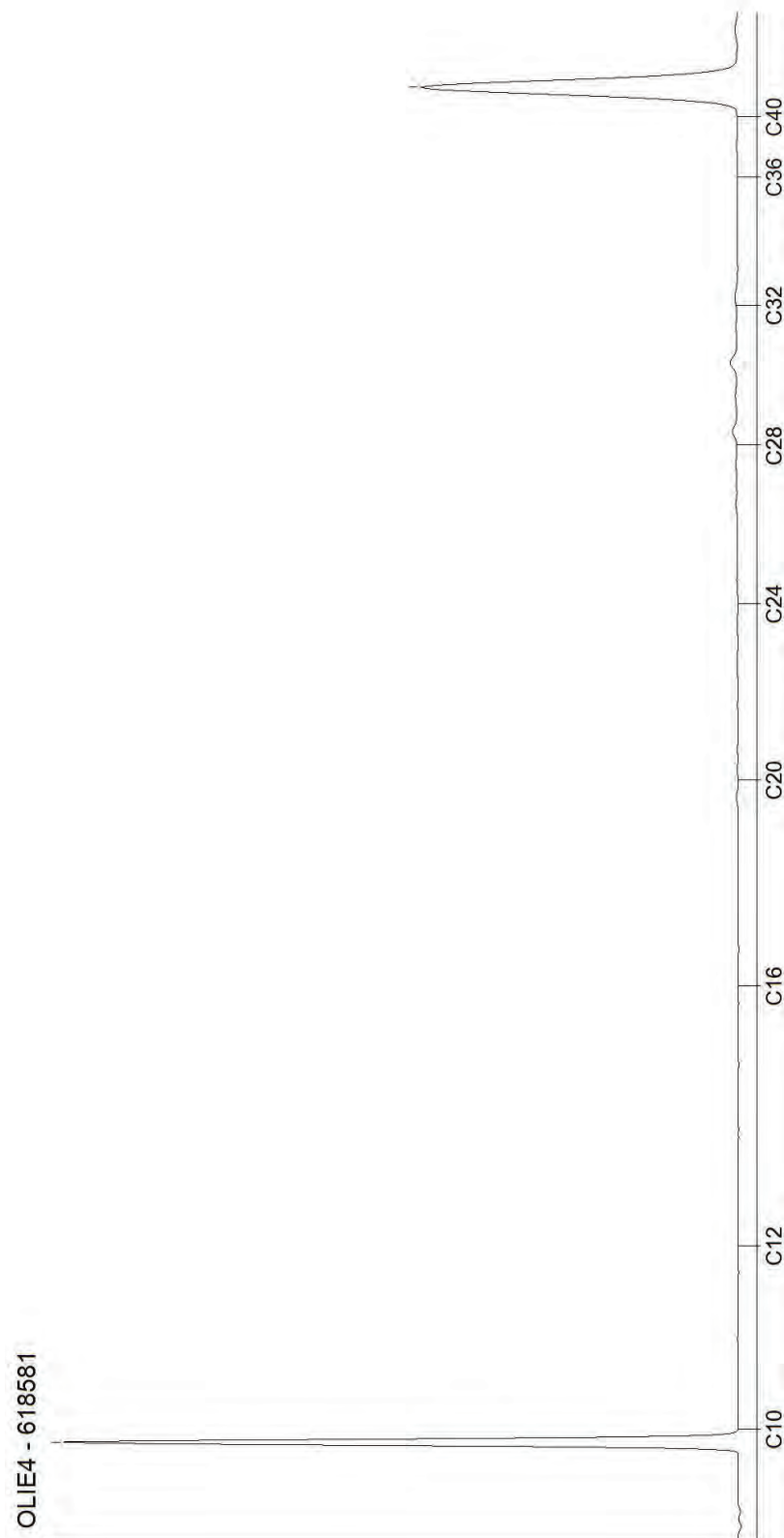
Blad 5 van 6

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1209964, Analysis No. 618581, created at 09.11.2022 07:47:22

Monster beschrijving: MM 06 108 (0-50) 108 (50-100) 108 (100-150)



Blad 6 van 6

AL-West B.V.

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

TERRA BODEMONDERZOEK BV
 Hans Peeters
 HOOFDWEG 107
 9484 TA OUDEMOLLEN

Datum 17.11.2022
 Relatienr 35005863
 Opdrachtnr. 1209963

ANALYSERAPPORT**Opdracht 1209963** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
Uw referentie 22129-1 De Nieuwe Gast 1 Zuidhorn
Opdrachtacceptatie 04.11.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "u".

AL-West B.V.

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

**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1209963 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
618572	03.11.2022	MM asbest 01-1 MM asbest 01 (0-120)
618573	03.11.2022	MM asbest 02-1 MM asbest 02 (0-150)
618574	03.11.2022	MM asbest 03-1 MM asbest 03 (0-140)
618575	03.11.2022	MM asbest 04-1 MM asbest 04 (0-160)

Eenheid**618572**MM asbest 01-1 MM
asbest 01 (0-120)**618573**MM asbest 02-1 MM
asbest 02 (0-150)**618574**MM asbest 03-1 MM
asbest 03 (0-140)**618575**MM asbest 04-1 MM
asbest 04 (0-160)**Asbestbepaling in grond/puin**

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<2	<2	<2	<2

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	13318	13379	13446	13725
Droge stof	%	84,0	83,6	85,5	86,6
Gemeten Serpentin	mg/kg	0,7	0,8	0,2	<0,2
Gemeten Serpentin ondergrens	mg/kg	<0,20	0,40	<0,20	<0,20
Gemeten Serpentin bovengrens	mg/kg	3,3	1,9	0,70	<0,20
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 05.11.2022

Einde van de analyses: 17.11.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Sasja Brinkhuis, Tel. +31/570788116

AL-West B.V.

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



Opdracht 1209963 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentine
 Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens
 Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
 Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
 Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
618572	MM asbest 01-1 MM asbest 01 (0-120)			84,0
				Nat gewicht (g)
				15850
				Droog gewicht (g)
				13318

Zeeffractie	Zeeffractie (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)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	3,1	406,8	100				0	0			
4 - 8 mm	4	537,4	100				0	0			
2 - 4 mm	2,7	360	51				0	0			
1 - 2 mm	2,4	315,5	20	0,7			1	2	0,7	<0,2	3,3
0.5 mm - 1 mm	3,3	442,6	6				0	0			
< 0.5 mm	84	11141,85	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13204,15		0,7			1	2	0,7	<0,2	3,3

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	3,3
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
asbestcement	ja
losse vezelbundels	nee
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)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,4	<0,2	2,3
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,3	<0,2	1
Serpentijn asbest	0,7	<0,2	3,3
Amfibool asbest	<0,2	<0,2	<0,2
Totaal asbest	<2	<2	3,3
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	3

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

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	etb			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
618573	MM asbest 02-1 MM asbest 02 (0-150)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
			83,6	15998
				13379

Zeeffractie	Zeeffractie (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)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	4,1	542,5	100				0	0			
4 - 8 mm	4,2	557,7	100				0	0			
2 - 4 mm	2,8	376,3	50	0,5			0	5	0,5	0,3	1
1 - 2 mm	2,5	338,5	20	0,3			0	2	0,3	<0,2	0,9
0.5 mm - 1 mm	4,3	580,2	5				0	0			
< 0.5 mm	81	10869,55	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13264,75		0,8			0	7	0,8	0,4	1,9

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
organisch materiaal met asbest vezels	nee
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)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,8	0,4	1,9
Serpentijn asbest	0,8	0,4	1,9
Amfibool asbest	<0,2	<0,2	<0,2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

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

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hyo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
618574	MM asbest 03-1 MM asbest 03 (0-140)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
			85,5	15732
				13446

Zeeffractie	Zeeffractie (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	3,1	420,8	100				0	0			
4 - 8 mm	3,7	491,8	100				0	0			
2 - 4 mm	2,3	307,2	51				0	0			
1 - 2 mm	2,5	330,4	21	0,2			0	5	0,2	<0,2	0,7
0.5 mm - 1 mm	4,8	648,8	6				0	0			
< 0.5 mm	83	11132,35	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13331,35		0,2			0	5	0,2	<0,2	0,7

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
losse vezels met organisch	nee
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)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,2	<0,2	0,7
Serpentijn asbest	0,2	<0,2	0,7
Amfibool asbest	<0,2	<0,2	<0,2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
5

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
618575	MM asbest 04-1 MM asbest 04 (0-160)			86,6
				Nat gewicht (g)
				15842
				Droog gewicht (g)
				13725

Zeeffractie	Zeeffractie (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)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	3,4	466	100				0	0			
4 - 8 mm	3,7	512,4	100				0	0			
2 - 4 mm	2,7	373,4	51				0	0			
1 - 2 mm	2,4	333,5	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,6	498,7	5				0	0			
< 0.5 mm	83	11423,9	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13607,9					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2 <2 <2

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)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

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

Grondmonster		MM 01			MM 02			MM 03		
Boring(en)		101, 102			103			105		
Traject (m -mv)		0,00 - 1,00			0,00 - 1,50			0,00 - 1,30		
Humus	% ds	3,90			4,00			3,10		
Lutum	% ds	16,00			15,00			13,00		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	5,7	7,9	-0,04	5,1	7,4	-0,04	5,8	9,3	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	14	19	-0,25	13	18	-0,26	13	20	-0,23
Koper	mg/kg ds	13	17	-0,15	16	22	-0,12	12	18	-0,15
Zink	mg/kg ds	63	85	-0,09	87	121	-0,03	53	79	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	34	48 ⁽⁶⁾		48	71 ⁽⁶⁾		30	49 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,14	0,16	0	0,13	0,15	0	0,08	0,10	-0
Lood	mg/kg ds	30	36	-0,03	62	76	0,05	29	37	-0,03
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	1	1		0,068	0,068		0,079	0,079	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,32	0,32		0,44	0,44	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,5	2,5		0,68	0,68		0,57	0,57	
Chryseen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,4	0,4		0,32	0,32	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,33	0,33		0,26	0,26	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,31	0,31		0,25	0,25	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,5	0,5		0,15	0,15		0,13	0,13	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,78	0,78		0,23	0,23		0,18	0,18	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,7	0,7		0,25	0,25		0,19	0,19	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	11	11	0,25	2,8	2,8	0,03	2,5	2,5	0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	0,0058	0,0149		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	0,0023	0,0059		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	0,012	0,031		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	0,013	0,033		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	0,011	0,028		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,046	0,117	0,1	0,0049	<0,0123	-0,01	0,0049	<0,0158	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾		<3	5 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾		4	10 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	7	18 ⁽⁶⁾		10	25 ⁽⁶⁾		<4	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	8	21 ⁽⁶⁾		25	63 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7	18 ⁽⁶⁾		44	110 ⁽⁶⁾		7	23 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	18 ⁽⁶⁾		48	120 ⁽⁶⁾		9	29 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		29	73 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		11	28 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<63	-0,03	180	450	0,05	<35	<79	-0,02
OVERIG										
Droge stof	%	79,9	79,9 ⁽⁶⁾		84,1	84,1 ⁽⁶⁾		84,9	84,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	16			15			13		
Organische stof (humus)	% ds	3,9			4			3,1		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -



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

Grondmonster		MM 04			MM 05			MM 06		
Boring(en)		106			107			108		
Traject (m -mv)		0,00 - 1,40			0,00 - 1,40			0,00 - 1,50		
Humus	% ds	4,00			3,70			3,20		
Lutum	% ds	15,00			18,00			12,00		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	4,8	7,0	-0,05	6,9	8,8	-0,04	6,3	10,6	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	11	15	-0,3	15	19	-0,25	13	21	-0,22
Koper	mg/kg ds	17	23	-0,11	10	13	-0,18	18	27	-0,09
Zink	mg/kg ds	82	114	-0,05	54	69	-0,12	60	93	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	51	75 ⁽⁶⁾		32	41 ⁽⁶⁾		39	67 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,12	0,14	-0	0,07	0,08	-0	0,19	0,23	0
Lood	mg/kg ds	50	62	0,02	25	30	-0,04	50	65	0,03
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,071	0,071		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44		0,22	0,22		0,072	0,072	
Chryseen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,1	0,1		0,063	0,063	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,085	0,085		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,095	0,095		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,12	0,12		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,087	0,087		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,3	2,3	0,02	0,88	0,88	-0,02	0,42	0,42	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0123	-0,01	0,0049	<0,0132	-0,01	0,0049	<0,0153	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4	10 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	47	118 ⁽⁶⁾		<4	8 ⁽⁶⁾		<4	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	160	400 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	280	700 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	280	700 ⁽⁶⁾		8	22 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	160	400 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	70	175 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	980	2450	0,47	<35	<66	-0,03	<35	<77	-0,02
OVERIG										
Droge stof	%	82,5	82,5 ⁽⁶⁾		82,8	82,8 ⁽⁶⁾		84,6	84,6 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	15			18			12		
Organische stof (humus)	% ds	4			3,7			3,2		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	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 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 01	MM 02	MM 03			
Humus (% ds)		3,90	4,00	3,10			
Lutum (% ds)		16,00	15,00	13,00			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	5,7	7,9	5,1	7,4	5,8	9,3
Nikkel	mg/kg ds	14	19	13	18	13	20
Koper	mg/kg ds	13	17	16	22	12	18
Zink	mg/kg ds	63	85	87	121	53	79
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	34	48 ⁽⁶⁾	48	71 ⁽⁶⁾	30	49 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	0,14	0,16	0,13	0,15	0,08	0,10
Lood	mg/kg ds	30	36	62	76	29	37
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,16	0,16	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	1	1	0,068	0,068	0,079	0,079
Fenanthreen	mg/kg ds	1,4	1,4	0,32	0,32	0,44	0,44
Fluorantheen	mg/kg ds	2,5	2,5	0,68	0,68	0,57	0,57
Chryseen	mg/kg ds	1,5	1,5	0,4	0,4	0,32	0,32
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2	0,33	0,33	0,26	0,26
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2	0,31	0,31	0,25	0,25
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,5	0,5	0,15	0,15	0,13	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,78	0,78	0,23	0,23	0,18	0,18
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,7	0,7	0,25	0,25	0,19	0,19
PAK 10 VROM	mg/kg ds	11	11	2,8	2,8	2,5	2,5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	0,0058	0,0149	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	0,0023	0,0059	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,012	0,031	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,013	0,033	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	0,011	0,028	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,046	0,117	0,0049	<0,0123	0,0049	<0,0158
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾	<3	5 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾	4	10 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	7	18 ⁽⁶⁾	10	25 ⁽⁶⁾	<4	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	8	21 ⁽⁶⁾	25	63 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7	18 ⁽⁶⁾	44	110 ⁽⁶⁾	7	23 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	7	18 ⁽⁶⁾	48	120 ⁽⁶⁾	9	29 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	29	73 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	11	28 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<63	180	450	<35	<79
OVERIG							
Droge stof	%	79,9	79,9 ⁽⁶⁾	84,1	84,1 ⁽⁶⁾	84,9	84,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	16		15		13	
Organische stof (humus)	% ds	3,9		4		3,1	

Symbool :
 > AW : > Achtergrondwaarde
 > WO : > Wonen
 > Ind : > Industrie
 > I : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -



Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodem waliteit

Grondmonster		MM 04		MM 05		MM 06	
Humus (% ds)		4,00		3,70		3,20	
Lutum (% ds)		15,00		18,00		12,00	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	4,8	7,0	6,9	8,8	6,3	10,6
Nikkel	mg/kg ds	11	15	15	19	13	21
Koper	mg/kg ds	17	23	10	13	18	27
Zink	mg/kg ds	82	114	54	69	60	93
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	51	75 ⁽⁶⁾	32	41 ⁽⁶⁾	39	67 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	0,12	0,14	0,07	0,08	0,19	0,23
Lood	mg/kg ds	50	62	25	30	50	65
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27	0,071	0,071	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44	0,22	0,22	0,072	0,072
Chryseen	mg/kg ds	0,34	0,34	0,1	0,1	0,063	0,063
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,085	0,085	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29	0,095	0,095	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	0,12	0,12	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,087	0,087	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,3	2,3	0,88	0,88	0,42	0,42
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0123	0,0049	<0,0132	0,0049	<0,0153
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	4	10 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	47	118 ⁽⁶⁾	<4	8 ⁽⁶⁾	<4	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	160	400 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	280	700 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	280	700 ⁽⁶⁾	8	22 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	160	400 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	70	175 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	980	2450	<35	<66	<35	<77
OVERIG							
Droge stof	%	82,5	82,5 ⁽⁶⁾	82,8	82,8 ⁽⁶⁾	84,6	84,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	15		18		12	
Organische stof (humus)	% ds	4		3,7		3,2	

Symbool :
 > **AW** : > Achtergrondwaarde
 > **WO** : > Wonen
 > **Ind** : > Industrie
 > **I** : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -



Tabel 3: Normwaarden (mg g) conform Regeling Besluit Bodem waliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	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 01: 20221103_080725



Foto 02: 20221103_080745



Foto 03: 20221103_080825



Foto 04: 101_20221103_092301



Foto 05: 101-100-140_20221103_092408



Foto 06: 101-50-100_20221103_092239



Foto 07: 102_20221103_095228



Foto 08: 102_20221103_095241



Foto 09: 102-0-120_20221103_100622



Foto 10: 103_20221103_101418



Foto 11: 103_20221103_101304



Foto 12: 103-0-180_20221103_104216



Foto 13: 104_20221103_102633



Foto 14: 104_20221103_102744



Foto 16: 105_20221103_111313



Foto 17: 105_20221103_111328



Foto 18: 105-0-130_20221103_112845



Foto 19: 106_20221103_114108



Foto 20: 106_20221103_114037



Foto 21: 106_20221103_114051



Foto 22: 106_20221103_114122



Foto 23: 106-0-140_20221103_120129



Foto 25: 107_20221103_114234



Foto 26: 107_20221103_120814



Foto 27: 107-0-140_20221103_122701



Foto 28: 108_20221103_122852



Foto 29: 108_20221103_122925



Foto 30: 108-0-160_20221103_124955



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)perylene.

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-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, 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 (< 1 IQ-puntverlies door bodemlood)	Gezondheidskundig matige bodemloodkwaliteit (1-3 IQ-puntverlies door bodemlood)	Gezondheidskundig onvoldoende bodemloodkwaliteit (> 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@normecgroup.com
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):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 JA OUDEMOLEN	Datum uitgifte:	19-02-2022
Telefoonnr.:	+31 592 231626	Geldig tot:	19-02-2025
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 (versie 9.0)

Processpecificatie
Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 1000, Monsterneming voor partijkeuringen, versie 9.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemonderzoekers op de website van Rijkswaterstaat directie Liefdevoering: www.bodemkwaliteit.nl

Normec Certificatie B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitstaand in het geheel toegestaan.

 Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normecgroup.com
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):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 JA OUDEMOLEN	Datum uitgifte:	19-02-2022
Telefoonnr.:	+31 592 231626	Geldig tot:	19-02-2025
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 peilbuisen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 6.0)
Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters (versie 6.0)
Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 6.0)
Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6.0)

Processpecificatie
Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 6.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemonderzoekers op de website van Rijkswaterstaat directie Liefdevoering: www.bodemkwaliteit.nl

Normec Certificatie B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitstaand in het geheel toegestaan.

 Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normecgroup.com
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):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Adres:	Hoofdweg 107 9484 JA OUDEMOLEN	Datum uitgifte:	25-02-2022
Telefoonnr.:	+31 592 231626	Geldig tot:	25-02-2025
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 (versie 5.0)

Processpecificatie
Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 6000, Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodemonderzoek en nazorg, versie 5.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door Terra Bodemonderzoek B.V. uitgevoerde processen bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemonderzoekers op de website van Rijkswaterstaat directie Liefdevoering: www.bodemkwaliteit.nl

Normec Certificatie B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitstaand in het geheel toegestaan.

 Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normecgroup.com
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):

Hoofdweg 107, Oudemolen

Voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

NEN-EN-ISO 9001: 2015

Voor het toepassingsgebied:
Het verrichten van milieu hygiënisch bodemonderzoek, monsterneming voor partijkeuringen en milieukundige begeleiding van (in-situ/water) bodemsanering en nazorg of ingrepen in de waterbodemonderzoek.

Normec Certificatie 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: $\text{SRC} > 100\% + \text{CM} \leq 1000 \text{ mg/kgds of CM} \leq 1000 \mu\text{g/l}$
- ▶ Zwart Niet-vluchtig: $\text{SRC} > 100\% + \text{CM} > 1000 \text{ mg/kgds of CM} > 1000 \mu\text{g/l of asbest} > 100 \text{ mg/kgds gewogen}$
- ▶ 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 drieraps sanitaire unit met eventueel buitendouche (asbest);
- ▶ filteroverdrukstelsysteem 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.