

Bork Groep  
T.a.v. dhr. R. Post  
Zwartschaap 46  
7934 PC Stuifzand

Rapport per mail verstuurd: [R.Post@borkgroep.nl](mailto:R.Post@borkgroep.nl)

Oudemolen, 1 maart 2021

Ons kenmerk : 21053-2  
Betreft : Afperkend bodemonderzoek naar asbest zuidzijde voormalige loods 5  
Het Grote Veld 2 te Assen  
Behandeld door: Hans Peeters

Geachte heer Post,

Hierbij doe ik u de resultaten toekomen van het afperkend bodemonderzoek naar asbest aan de zuidzijde van de recentelijk gesloopte loods 5 op de locatie Het Grote Veld 2 te Assen. Tijdens de sloopwerkzaamheden is op deze locatie in de bodem asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Tijdens het locatiebezoek d.d. 4 februari 2021 werd al geconcludeerd dat er hoogstwaarschijnlijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en protocol 2018.

## Doelstelling

De doelstelling van onderhavig onderzoek is drieledig:

- ▶ Het vaststellen van het gehalte aan asbest
- ▶ Het analyseren van de grond op het standaardpakket en PFAS in verband met de geplande afvoer naar een erkende verwerker.
- ▶ Het vaststellen van de grenzen van de asbesthoudende grond.

## Vooronderzoek

Het perceel is recent verkennend onderzocht: Verkennend bodemonderzoek Het Grote Veld 2, 9403 TW Assen, kenmerk 20162, d.d. 20 november 2020.

Hieruit kwam naar voren dat de druppelzone van het asbestdak van loods 2 sterk verontreinigd was met asbest. Ter plaatse van de druppelzone van loods 3 is in de toplaag een licht verhoogd gehalte aan asbest aangetoond. Ter plaatse van de druppelzone van loods 5 lag het asbestgehalte beneden de rapportagegrens.

In dit onderzoek zijn alleen de druppelzones van de loodsen met asbesthoudende golfplaat op asbest onderzocht. Ter plaatse van het resterende terrein heeft geen onderzoek naar asbest plaatsgevonden.

De asbesthoudende bodem ter plaatse van de druppelzone van de loodsen 2 en 3 is op basis van een BUS-melding gesaneerd (BUS-sanering uitgevoerd d.d. 19-01-2021).

Ter plaatse van de moestuin aan de oostzijde van het perceel is door ons bureau een verkennend bodemonderzoek naar asbest uitgevoerd (rapport 21053-1 d.d. 2 februari 2021).

Aanleiding voor dit onderzoek vormt het aantreffen van enkele asbestverdachte plaatjes ter plaatse van een gedeelte van de moestuin gedurende de afgelopen jaren.

Ter plaatse van het onderzochte deel van de moestuin is op het maaiveld en in de geroerde bovengrond geen asbest aangetoond. Op basis hiervan kon met voldoende zekerheid worden geconcludeerd dat er op deze locatie geen sprake is van bodemverontreiniging met asbest (> 100 mg/kgds gewogen).

## Werkwijze en uitvoering

De onderzoeksstrategie is bepaald conform de NEN 5707 gericht op het vaststellen van de mate en omvang van de asbestverontreiniging. De grond met asbestverdacht materiaal is al deels terecht gekomen in een klein gronddepot van circa 8 m<sup>3</sup> op de locatie van de verontreiniging. In tabel 1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

**TABEL 1: ONDERZOEKSSTRATEGIE**

Locatie	Opp. m <sup>2</sup>	Strategie <sup>1)</sup>	Monsternamenpunten	Analyses <sup>2)</sup> grond
Zuidzijde loods 5	100	NEN 5707 NO	Maaiveldinspectie 1 sleuf (±0,6x2,0 m) in gronddepot 4 sleuven (±0,6x2,0 m) tot in ongeroerde bodem (0,8 à 1,0 m-mv)	1x standaardpakket 1x PFAS 1x asbest in plaatmateriaal 3x asbest in grond

1) NEN 5707 : Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

2) Toelichting chemische analyses:

Standaard grond : Zware metalen (Ba, Co, Mo, Pb, Ni, Zn, Cd, Cu en Hg), PCB, PAK, minerale olie, lutum en humus.  
PFAS : Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (standaardlijst d.d. 12-07-2019)

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 18 februari 2021 door erkend veldwerker de heer Hans Peeters. De sleuven zijn gegraven met een midikraan met overdruk.

### Toelichting asbestonderzoek

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

Per gat is het opgegraven materiaal uitgespreid in lagen van ±2 cm dik. Al het materiaal is onderzocht op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen > 20 mm.

Per sleuf is één kruiwagen (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 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.

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

## Resultaten veldwerk

### Maaiveldinspectie

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

Voor een betrouwbare maaiveldinspectie gelden onderstaande randvoorwaarden:

- ▶ Het maaiveld moet vrij inspecteerbaar zijn:
  - Zoveel mogelijk vrij van objecten (afdekklagen, verhardingen, goederen, afval e.d.).
  - Vegetatie vormt geen belemmering voor de maaiveldinspectie.
  - Onvoldoende inspecteerbare delen vallen buiten het inspectiegebied.
- ▶ De toplaag moet droog genoeg (geen plassen) en niet besneeuwd zijn.
- ▶ Er moet voldoende licht en zicht zijn (geen neerslag of hevige mist en voldoende daglicht).

Onderhavige locatie was buiten het depot voldoende inspecteerbaar. De inspectie-efficiëntie ter plaatse van het inspecteerbare maaiveld is geschat op: 70-90% (zand: vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie). Op het maaiveld van het depot en de omliggende grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

### Veldwerkgegevens

Een situatieschets met de ligging van de monsternamenpunten is opgenomen als bijlage 2.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgegraven materiaal zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige samenstelling en milieuhygiënische aspecten. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 2.

**TABEL 2: ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN**

Sleuf	Traject (cm-mv)	Waarneming	Asbestverdacht materiaal
Depot	000 – 100	Sterk puinhoudend, zwak plastichoudend, zwak houthoudend	4 stukken vlakke plaat
101	000 – 060	Sporen puin, sporen plastic	-
102	030 – 080	Sporen puin	-
103	030 – 060	Zwak puinhoudend	-
104	000 – 060	Sporen puin	-

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

Van de vergelijkbare grond (zonder asbestverdacht materiaal) uit de sleuven 103, 103 en 104 is een mengmonster samengesteld. De grond uit het depot en sleuf 102 (ondergrens) is apart geanalyseerd op asbest. De geanalyseerde grond(meng)monsters staan vermeld in tabel 3.

**TABEL 3: GEANALYSEERDE GROND(MENG)MONSTERS**

Meng)monster	Sleuf	Traject (cm-mv)	Analyses
Depot-1/-2/-3	Depot	000 - 100	Standaardpakket, PFAS, asbest in grond en plaatmateriaal
102-1	102	040 – 080	Asbest in grond
MM asbest 1	101 103 104	000 – 060 030 – 060 000 – 060	Asbest in grond

## Analyseresultaten en toetsing

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsingstabellen Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlage 5. In tabel 3 zijn de onderzoeksresultaten van de grond met betrekking tot het standaardpakket samengevat.

**TABEL 4: SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN DEPOT (STANDAARDPAKKET)**

Toetsings- waarde Index	< Achtergrondwaarde	>Achtergrondwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde			
	< 0	0	0,25	0,5	0,75	1,0	2,0
Depot (0-100)	Alle parameters standaardpakket	-	-	-	-	-	-

Toelichting:

- Achtergrondwaarden grond
- Interventiewaarden grond

- Tussenwaarden grond

- Index

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 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 achtergrondwaarde (index > 0) en de interventiewaarde (index > 1) aangeeft. Bij een index > 0,5 wordt de tussenwaarde overschreden.

In tabel 5 zijn de onderzoeksresultaten ten aanzien van asbest weergegeven. De rekenbladen asbest met betrekking tot het depot zijn opgenomen in bijlage 6.

**TABEL 5: OVERZICHT INDICATIEVE ASBESTCONCENTRATIES IN DE BODEM**

Monster (traject in m-mv)	Soort materiaal	Aantal stukjes	Formaat (mm)	Soort(en) asbest <sup>1)</sup>	Hecht-gebonden	Percentage fijn materiaal < 20 mm (gewichts% ds)	Indicatie totaal asbest (onder - bovengrens) mg/kgds gewogen <sup>2) 3) 4)</sup>
Depot (-1,0 -0,0)	Vlakke plaat	4	30-100	Chrysotiel	Ja	67,8%	211 (169 - 254)
102 (0,4-0,8)	-	-	-	-	-	±99%	<2,0 (<2,0 - <2,0)
MM asbest 1 101, 103 en 104 (0,0-0,6)	Board, losse vezels	17	0,5-8	Amosiet	Nee	±99%	59 (35 - 120)

Toelichting:

- 1) De diverse soorten asbest zijn onderverdeeld in twee groepen:

- serpentinasbest: 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 Serpentiniasbest vermeerderd met 10x gehalte aan Amfiboolasbest.

- 3) Voor de monsters waar geen asbestverdacht materiaal > 20 mm is aangetroffen, is het asbestgehalte als volgt

In tabel 6 zijn de geanalyseerde PFAS getoetst aan de toepassingsnormen uit het tijdelijk handelingskader (geactualiseerde versie van 2 juli 2020) voor toepassing op de landbodem.

**TABEL 6: SPECIFIEKE TOETSING PFAS, TOEPASSING OP DE LANDBODEM (VERHOOGDE GEHALTEN)**

Parameter	gestandaardiseerde meetwaarde <sup>1)</sup> in µg/kg ds	Toepassingswaarde in µg/kg ds <sup>3)</sup>	Bepalingsgrens	Landbouw/natuur <sup>2)</sup>	Wonen	Industrie
Perfluoropentaanzuur (PFPeA)	0,1	0,1	1,4	3,0	3,0	3,0
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	0,1	0,1	1,4	3,0	3,0	3,0
Perfluornonaanzuur (PFNA)	0,2	0,1	1,4	3,0	3,0	3,0
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	0,24					
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	<0,1					
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	0,31	0,1	1,9	7,0	7,0	7,0
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	0,34					
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	0,12					
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) (factor 0,7)	0,46	0,1	1,4	3,0	3,0	3,0
Overige PFAS	<0,1	0,1	1,4	3,0	3,0	3,0

**Toelichting:**

- 1) Gestandaardiseerde meetwaarde: Als het gehalte aan organische stof hoger is dan 10% (max. 30%) vindt bodemtypecorrectie plaats: Gestandaardiseerde meetwaarde = meetwaarde  $\times \frac{\% \text{organische stof}}{10}$   
Het gemiddelde gehalte betreft het gemiddelde van de duplo-analyses. Sommatie vindt plaats overeenkomstig bijlage G IV van de Regeling bodemkwaliteit (< detectiegrens wordt voor sommatie 0,7xd).  
In de tabel zijn alleen de gehalten verhoogd ten opzichte van de detectiegrens (d) weergegeven.
- 2) Tevens voorlopige Achtergrondwaarde.
- 3) Bij verhoogde gehalten aan PFAS gelden onderstaande aanvullende toepassingsbeperkingen voor herbruikbare grond:
  - o Alle PFAS ≤ Bepalingsgrens      Geen toepassingsbeperkingen
  - o PFAS ≤ Voorlopige Achtergrondwaarden      Toepassingsbeperkingen:
    - niet toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebieden;
    - niet toepasbaar in oppervlaktewater.
  - o PFAS ≤ Toepassingswaarde Industrie      Aanvullende toepassingsbeperking:
    - grond alleen toepasbaar als klasse Wonen of Industrie;
    - niet toepasbaar onder grondwaterniveau dieper dan 1,0 m-mv
  - o PFAS > Toepassingswaarde Industrie      Geen hergebruik mogelijk.

## Conclusie en aanbevelingen

Uit het onderzoek komt naar voren dat het aanwezige gronddepot en de onderliggende bovengrond tot circa 0,4 m-mv asbest bevat boven het niveau van de interventiewaarde. Op basis van de sleuven 101 t/m 105 is de asbestverontreiniging (>Interventiewaarde) in horizontale en verticale richting afgeperkt.

In totaal is circa 15 à 20 m<sup>3</sup> bodemvolume grond verontreinigd met asbest in het traject van ±0,0-0,4 m-mv (zie situatietekening in bijlage 2).

Geadviseerd wordt de asbestverontreiniging op basis van een BUS-melding categorie immobiel te saneren. Het is niet toegestaan zonder instemming van het bevoegd gezag graafwerkzaamheden te verrichten ter plaatse van de asbesthoudende grond.

Mocht u nog vragen hebben dan ben ik altijd bereid de bevindingen nader toe te lichten.

Met vriendelijke groet,  
TERRA Bodemonderzoek bv

Ing. Hans Peeters





## Bijlagen

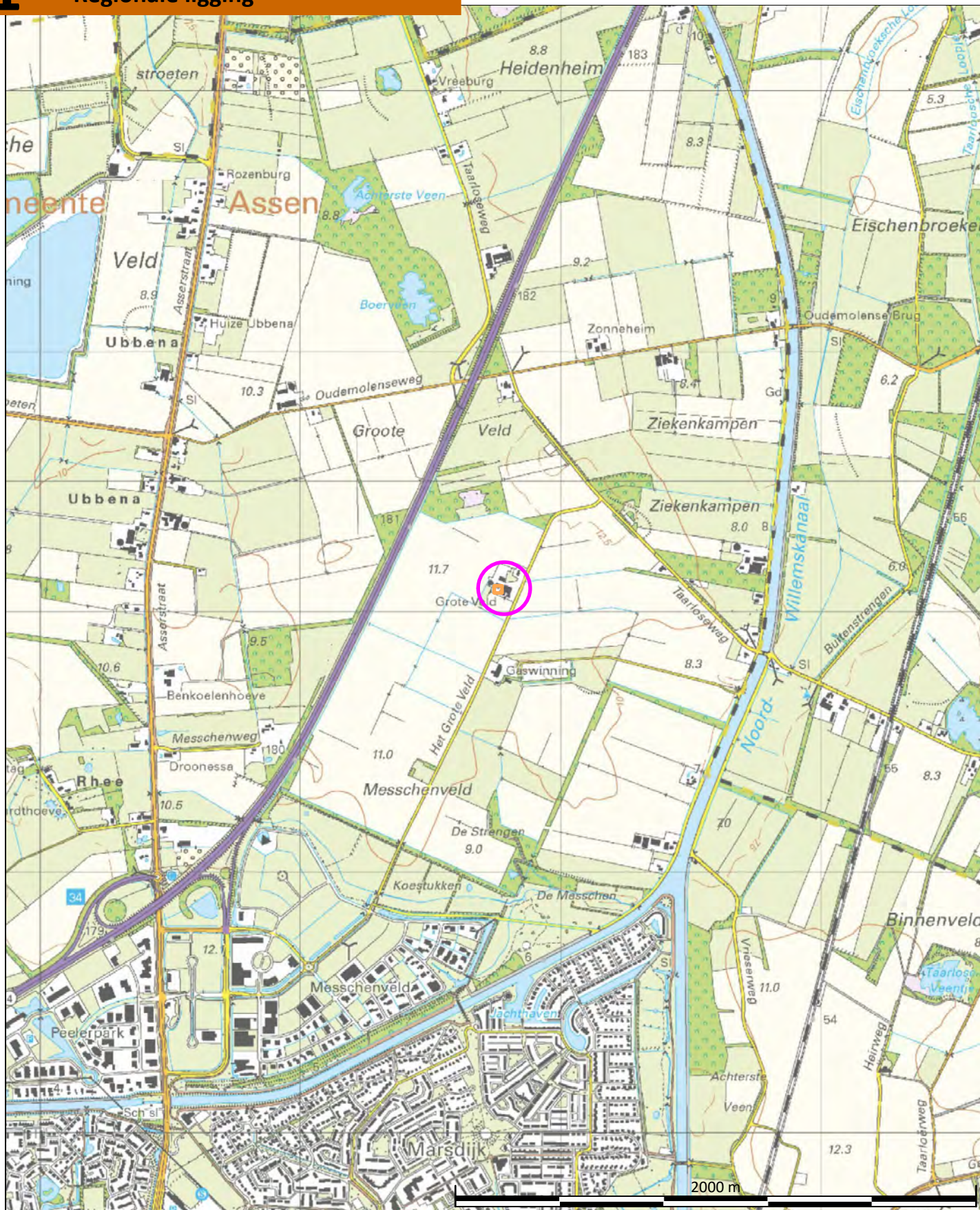
1. Regionale ligging
2. Situatietekening
3. Profielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten Wbb en Bbk
6. Foto's
7. Rekenbladen asbest

## 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:

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

<p><b>Normec</b></p>  <p>ISO 9001</p>	<p><b>Normec</b></p>  <p>BRL SIKB 1000</p>	<p><b>Normec</b></p>  <p>BRL SIKB 2000</p>	<p><b>Normec</b></p>  <p>BRL SIKB 6000</p>
--	---	--	---



## Legenda



saneringslocatie

TERRA

bodemonderzoek bv

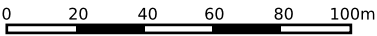
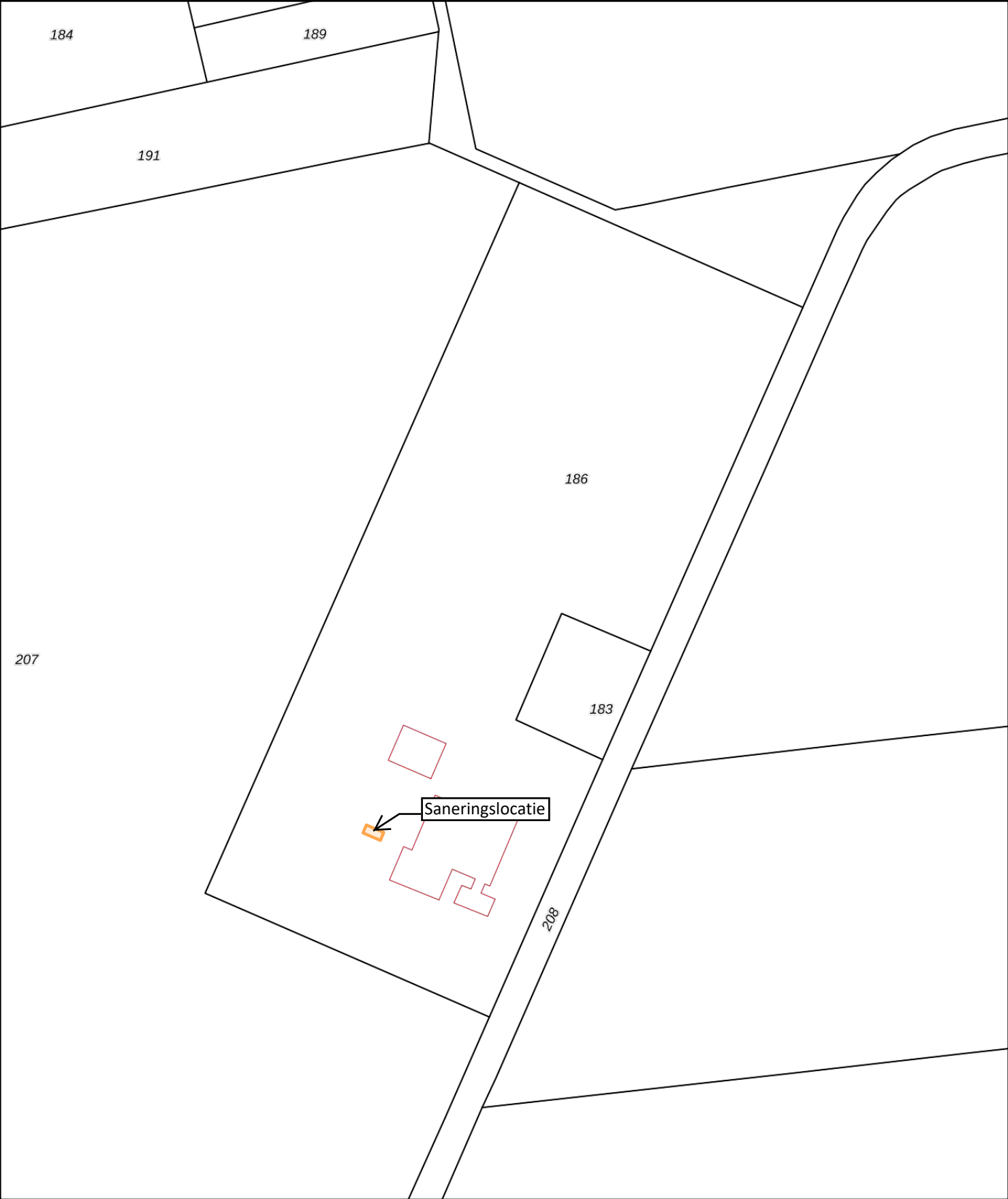
project:

Het Grote Veld 2 Assen

Regionale ligging

schaal:  
1 : 20000formaat:  
A4datum:  
02-03-2021getekend:  
HPprojectnr.:  
21053-2bijl. no.:  
I

Topografische kaart (TOP25-raster)



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2200

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Assen

Y

186

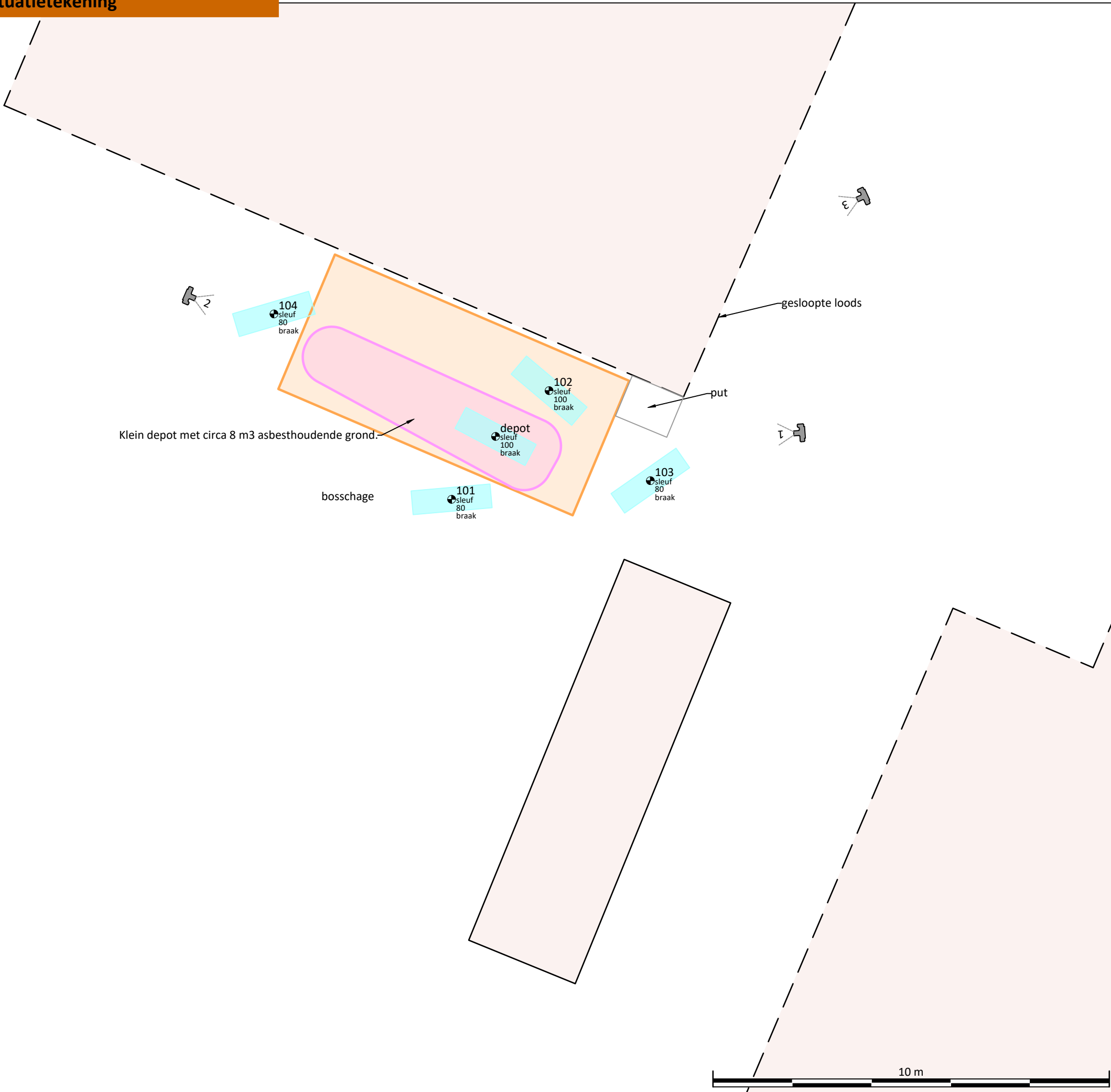
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

kadaster



Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 2 februari 2021

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers



Legenda

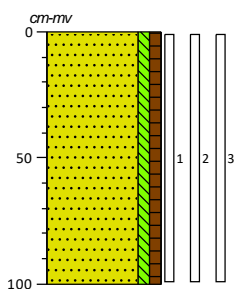
- 101 sleuf 80 braak meetpunt nummer type meetpunt diepte in cm-mv soort maaiveld
- sleuf 0,6 bij 2,0 m tot ongeroerde ondergrond
- te saneren locatie:
  - oppervlak ±30 m2
  - traject ±0-0,4 m-mv
  - bodemvolume ±15 à 20 m3
- # foto's, zie bijlage 6

 <b>bodemonderzoek bv</b>	schaal: 1 : 100	formaat: A3
	datum: 02-03-2021	getekend: HP
	projectnr.: 21053-2	bijl. no.: 2
	project: Het Grote Veld 2 Assen	
Situatietekening		tekening gebaseerd op BGT en kadastrale kaart 



## nr. Depot

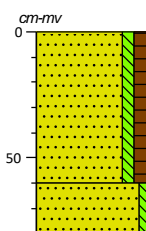
Datum: 18-2-2021  
X= 235756,30 Y= 562086,65



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, zwak plastichoudend, zwak houthoudend, donker grijsbruin, Graafmachine, Depot, 4 stukken vlakke plaat

## nr. 101

Datum: 18-2-2021  
X= 235755,19 Y= 562085,06

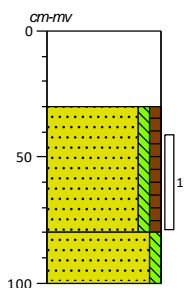


0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen puin, sporen plastic, donker grijsbruin, Graafmachine

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, Graafmachine  
80

## nr. 102

Datum: 18-2-2021  
X= 235757,65 Y= 562087,81

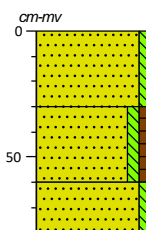


0 braak  
Graafmachine, Ontgraven (in depot)  
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin, Graafmachine

80 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, Graafmachine  
100

## nr. 103

Datum: 18-2-2021  
X= 235760,20 Y= 562085,53



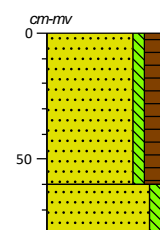
0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Graafmachine

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Graafmachine

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, Graafmachine  
80

## nr. 104

Datum: 18-2-2021  
X= 235750,71 Y= 562089,74



0 braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen puin, donker grijsbruin, Graafmachine

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, Graafmachine  
80

TERRA

bodemonderzoek bv

Project: Het Grote Veld 2 Assen

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1:30

Projectcode: 21053-2

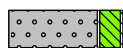
Erkend veldwerker: Hans Peeters

Printdatum: 02-03-2021

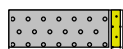
Pagina: 1 / 1

## Legenda (conform NEN 5104)

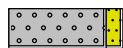
### grind



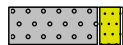
Grind, siltig



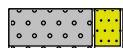
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

### zand



Zand, kleiïg



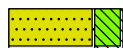
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

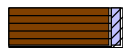


Zand, uiterst siltig

### veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

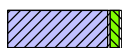


Veen, zwak zandig

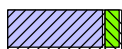


Veen, sterk zandig

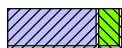
### klei



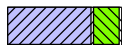
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



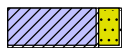
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

### leem

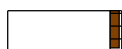


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

### overig

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

- slib
- water

**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  
 Dhr. Hans Peeters  
 HOOFDWEG 107  
 9484 TA OUDEMOLLEN

Datum 25.02.2021  
 Relatienr 35005863  
 Opdrachtnr. 1015822

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 1015822**

Opdrachtgever 35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV  
 Uw referentie 21053-2 Het Grote Veld 2 Assen  
 Opdrachtacceptatie 19.02.21  
 Monsternemer Opdrachtgever

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.

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

# 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 1015822

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
359511	18.02.2021	102-1 102 (40-80)
359512	18.02.2021	Depot-1 Depot (0-100)
359513	18.02.2021	MM asbest 1-1 MM asbest 1 (0-60)
359514	18.02.2021	Depot-3 Depot (0-100)

Eenheid	359511	359512	359513	359514
	102-1 102 (40-80)	Depot-1 Depot (0-100)	MM asbest 1-1 MM asbest 1 (0-60)	Depot-3 Depot (0-100)

## Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	--
Asbest verzamelmonster	--	--	--	zie bijlage
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<2	<2	59	--

## Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	15910	12254	13140	--
Droge stof	%	83,8	77,6	79,4	--
Gemeten Serpentine	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2	--
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	--
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	--
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20	5,9	--
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20	3,5	--
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20	12	--
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	--
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	5,9	--
Gevonden Serpentine	g	--	--	--	27
Gevonden Serpentine ondergrens	g	--	--	--	21
Gevonden Serpentine bovengrens	g	--	--	--	32
Gevonden Amfibool	g	--	--	--	0,0
Gevonden Amfibool ondergrens	g	--	--	--	0,0
Gevonden Amfibool bovengrens	g	--	--	--	0,0
Totaal asbest hechtgebonden	g	--	--	--	27
Totaal asbest niet hechtgebonden	g	--	--	--	0,0

## 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.

Begin van de analyses: 19.02.2021

Einde van de analyses: 25.02.2021

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. .

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 81132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 3



## 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 1015822**



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

### Toegepaste methoden

**AS3000 asbest in bodem en materialen :** Som gewogen asbest

**conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen :** Asbest verzamelmonster

**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	Gevonden Serpentine	
Gevonden Serpentine ondergrens	Gevonden Serpentine bovengrens	
Gevonden Amfibool	Gevonden Amfibool ondergrens	
Gevonden Amfibool bovengrens	Totaal asbest hechtgebonden	
Totaal asbest niet hechtgebonden		

**<Geen informatie>** : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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:	kws			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
359511	102-1 102 (40-80)			83,8
				Nat gewicht (g)
				18981
				Droog gewicht (g)
				15910

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	0,75	118,8	100				0	0			
4 - 8 mm	0,92	145,8	100				0	0			
2 - 4 mm	0,6	95,1	53				0	0			
1 - 2 mm	0,82	130,4	22				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,9	302,8	6				0	0			
< 0.5 mm	94	15007,49	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	15800,39					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
<b>Gewogen totaal asbest</b> (serpentijn + 10 x amfibool)	<b>&lt;2</b>	<b>&lt;2</b>	<b>&lt;2</b>

De fractie <500µm is niet onderzocht

# 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:	kws			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
359512	Depot-1 Depot (0-100)			77,6
				Nat gewicht (g)
				15791
				Droog gewicht (g)
				12254

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	0,33	41	100				0	0			
8 - 20 mm	1,7	212,1	100				0	0			
4 - 8 mm	1,9	234,1	100				0	0			
2 - 4 mm	1,2	141,4	51				0	0			
1 - 2 mm	1,5	186,1	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,5	306,9	6				0	0			
< 0.5 mm	90	11032,81	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12154,41					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
<b>Gewogen totaal asbest</b> (serpentijn + 10 x amfibool)	<b>&lt;2</b>	<b>&lt;2</b>	<b>&lt;2</b>

De fractie <500µm is niet onderzocht

# 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:	kws			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
359513	MM asbest 1-1 MM asbest 1 (0-60)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)

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	0,97	126,9	100				0	0			
4 - 8 mm	0,91	119	100		2,3		0	4	2,3	2	2,7
2 - 4 mm	0,64	84,5	51		1,8		0	4	1,8	1	3,7
1 - 2 mm	1	133,6	22		0,7		0	7	0,7	0,3	1,5
0.5 mm - 1 mm	2,4	319,6	6		1		0	2	1	<0,2	3,7
< 0.5 mm	93	12255,33	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13038,93			5,9		0	17	5,9	3,5	12,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

5,9	3,5	12
-----	-----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
board	nee
losse vezels	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	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	5,9	3,5	12
Serpentijn asbest	<0,2	<0,2	<0,2
Amfibool asbest	5,9	3,5	12
Totaal asbest	5,9	3,5	12
<b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<b>59</b>	<b>35</b>	<b>120</b>

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

## Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	359514
Datum onderzoek :	19-02-2021

Monster omschrijving:	Depot-3 Depot (0-100)						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	4						212,7
gram	212,7						

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	4
Amfibool	0
Totaal	4

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
26,6	21,3	31,9
0,0	0,0	0,0
26,6	21,3	31,9



## 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

TERRA BODEMONDERZOEK BV  
Dhr. Hans Peeters  
HOOFDWEG 107  
9484 TA OUDEMOLLEN

Datum 24.02.2021  
Relatienr 35005863  
Opdrachtnr. 1015823

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 1015823 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV  
Uw referentie 21053-2 Het Grote Veld 2 Assen  
Opdrachtacceptatie 19.02.21  
Monsternemer Opdrachtgever

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.

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

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

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

# 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 1015823 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
359515	18.02.2021	Depot-2 Depot (0-100)

Eenheid 359515  
Depot-2 Depot (0-100)

#### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	79,1
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0

#### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,0
------------------	------	-----

#### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	8,8 <sup>x)</sup>
-------------------	------	-------------------

#### Voorbehandeling metalen analyse

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

#### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,29
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	11
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	75

#### 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	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,072
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,11
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	0,46 <sup>#)</sup>

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	94
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 <sup>*)</sup>

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1015823 Bodem / Eluaat

Eenheid 359515  
Depot-2 Depot (0-100)

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	*)
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	*)
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	8	*)
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	28	*)
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	35	*)
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	18	*)
Koolwaterstof fractie 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 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049	*)

### Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluoropentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	0,1
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	0,1
Perfluoronaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	0,2
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten 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 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 1015823 Bodem / Eluaat

Eenheid 359515  
Depot-2 Depot (0-100)

### Perfluorverbindingen

N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,24
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,31 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,34
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	0,12
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,46

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) 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.

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

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

Begin van de analyses: 19.02.2021

Einde van de analyses: 24.02.2021

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. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121  
Klantenservice

## 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 1015823 Bodem / Eluaat

### Toegepaste methoden

**DIN 38414-14 : 2011-08 :** Perfluorbutaan zuur (PFBA) Perfluorpentaan zuur (PFPeA) Perfluorhexaan zuur (PFHxA)  
Perfluorheptaan zuur (PFHpA) Perfluornonaan zuur (PFNA) Perfluordecaan zuur (PFDA)  
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBs) Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS) Perfluorocetaan zuur lineair (PFOA)  
Perfluorocetaan zuur vertakt (PFOA) Som Perfluorocetaan zuur (PFOA) (factor 0,7)  
Perfluorocetaan sulfon zuur lineair (PFOS) Perfluorocetaan sulfon zuur vertakt (PFOS)  
Som Perfluorocetaan sulfon zuur (PFOS) 0,7F

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

**Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) :** Perfluorundecaan zuur (PFUnDA) Perfluordodecaan zuur (PFDaA)  
Perfluortridecaan zuur (PFTTrDA) Perfluortetradecaan zuur (PFTTeDA)  
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA) Perfluorocetadecaan zuur (PFODA)  
Perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)  
Perfluordecaansulfon zuur (PFDS) 1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur (4:2 FTS)  
1H,1H,2H,2H-Perfluorocetaan sulfon zuur (6:2 FTS)  
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfon zuur (8:2 FTS)  
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfon zuur (10:2 FTS)  
Perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluorocetaan sulfonamide (N-MeFOSA)  
N-Methylperfluorocetaan sulfonamide-azijn zuur (N-MeFOSAA)  
N-Ethylperfluorocetaan sulfonamide-azijn zuur (N-EtFOSAA)  
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

**Gelijkwaardig aan NEN 5739 :** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

**Protocollen AS 3000 :** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)  
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstoff 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)

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

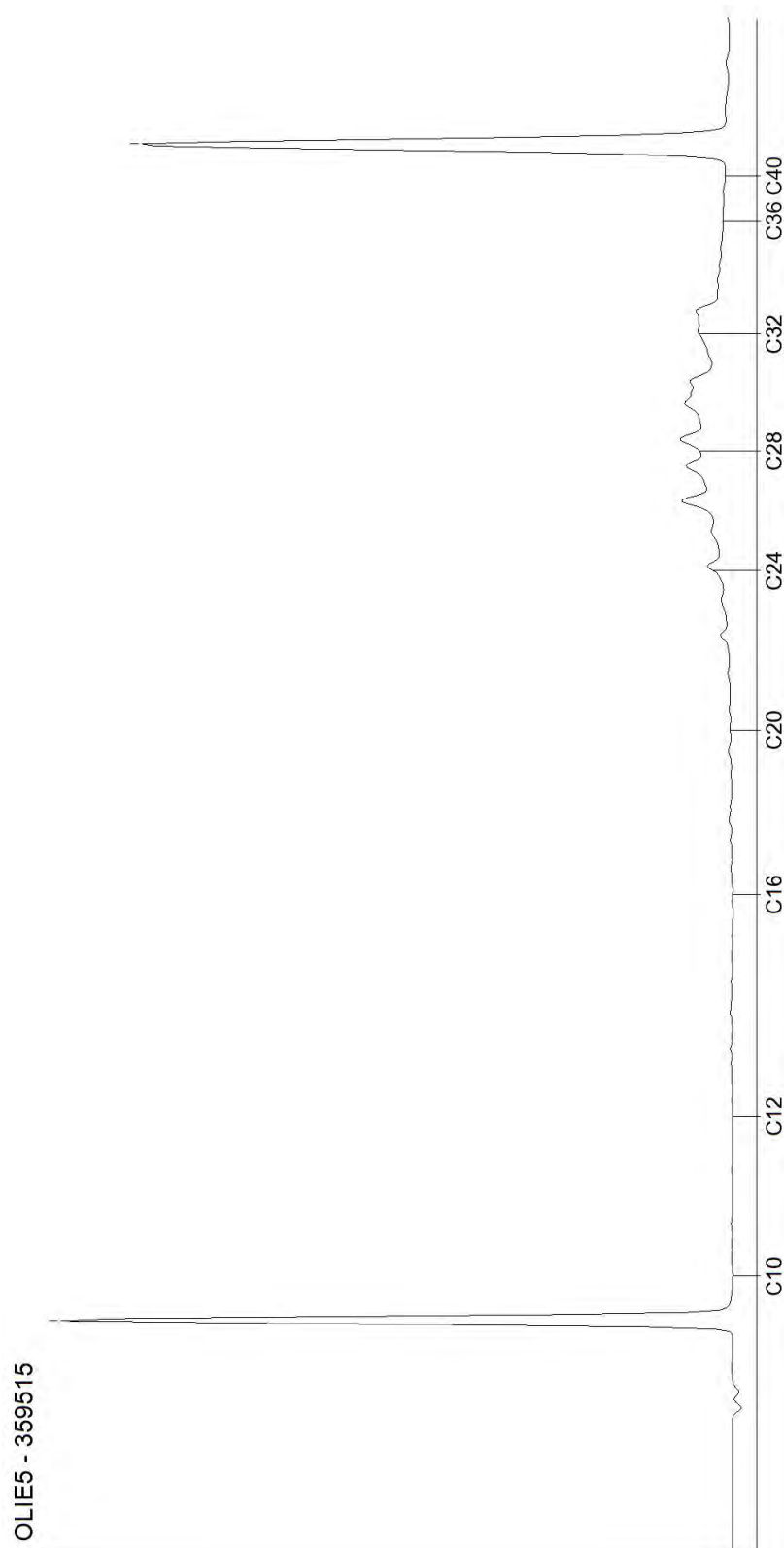
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " \* ) " .

# 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. 1015823, Analysis No. 359515, created at 23.02.2021 08:56:31

**Monster beschrijving: Depot-2 Depot (0-100)**



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

Grondmonster		Depot-2		
Traject (m -mv)		0,00 - 1,00		
Humus	% ds	8,80		
Lutum	% ds	3,00		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>				
IJzer	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,7	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,5	-0,42
Koper	mg/kg ds	11	18	-0,15
Zink	mg/kg ds	75	145	0,01
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,38	-0,02
Barium	mg/kg ds	<20	<48 <sup>(6)</sup>	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	10	14	-0,08
<b>PAK</b>				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,072	0,072	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,46	-0,03
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0056	-0,01
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	2 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	2 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	3 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	8	9 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	28	32 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	35	40 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	18	20 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	4 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	94	107	-0,02
<b>OVERIG</b>				
Droge stof	%	79,1	79,1 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	3,0		
Organische stof (humus)	%	8,8		

Symbol :  
**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: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
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
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		Depot-2	
Humus (% ds)		8,80	
Lutum (% ds)		3,00	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>			
IJzer	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,7
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,5
Koper	mg/kg ds	11	18
Zink	mg/kg ds	75	145
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,38
Barium	mg/kg ds	<20	<48 <sup>(6)</sup>
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	10	14
<b>PAK</b>			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,072	0,072
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,46
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0008
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0056
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	2 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	2 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	3 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	8	9 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	28	32 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	35	40 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	18	20 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	4 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	94	107
<b>OVERIG</b>			
Droge stof	%	79,1	79,1 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	3,0	
Organische stof (humus)	%	8,8	

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: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit**

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
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
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Foto 01:



20210218\_074300

Foto 02:



20210218\_074335

Foto 03:



Foto 04:



Foto 05:



Foto 06:



Foto 07:



Foto 08:



Foto 09:



Foto 10:



Foto 11:



Foto 12:



Foto 13:





**ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE**

Projectnaam 21053-2 Het Grote Veld 2 Assen  
Projectnummer 21053-2  
Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

<b>Deellocatie</b>	<b>DL001</b>	<b>Oppervlakte</b>	<b>m2</b>
--------------------	--------------	--------------------	-----------

**GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)****TRAJECTEN**

Traject	Code	Sleuf code	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
<i>Ruimtelijke Eenheid: RE001 (Oppervlakte m2)</i>						
1	TR001	Depot	169,0	253,5	211,2	
Gemiddeld:			169,0	253,5	211,3	>IW

<b>Opmerkingen</b>	<b>Aannames</b>
--------------------	-----------------

IW Interventiewaarde asbest 100 mg/kg ds

# HOMOGENITEITSTOETS

Projectnaam 21053-2 Het Grote Veld 2 Assen  
 Projectnummer 21053-2  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707  
 Deellocatie DL001 (RE001)

Aantal trajecten 1  
 Aantal sleuven 1

## TRAJECTEN

Traject			Asbest type K	N	Asbestgehalte mg/kg ds	Poisson		Ondergrens	Bovengrens
Index	Code	Sleuf	Type K			Min	Max	mg/kg ds	
1	TR001	Depot	Asbestcement, vlakke plaat	4	211,25 211,25	1,0899	10,242	46,05	649,08
								46,05	649,08
CONCLUSIE								HOMOGEEN	

## ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam 21053-2 Het Grote Veld 2 Assen  
 Projectnummer 21053-2  
 Onderzoek Nader Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens		TR001		(Depot, DL001, RE001)		Overige info	
Lengte	2,0 m	Oppervlakte	1,20 m2			Bodemtype	
Breedte	0,6 m	Volume	1,20 m3				
Van	0 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3				
Tot	1 m-mv	Droge Stof (fijn/grof)	77,6 %	/	90 %	Bijmenging	
Diepte	1,00 m	Massa (M <sub>lak</sub> )	125,86 kg ds				
Factor amfibole asbest		Koppelindex	1				
10 x							

### Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g)	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
	Massa	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Asbestcement, vlakke plaat	212,7	169,00	253,50	211,25	26588	0	26588	10,0	15,0	12,5	0,0	0,0	0,0
Gewogen asbestgehalte >20mm		169,00	253,50	211,25	mg/kg ds								
Asbesthoudende materialen <20mm		Monster: Depot-I											
Asbestgehalte lab (mg/kg)		0	0	0	Asbestfractie <20mm			67,8 %					
Gewogen asbestgehalte <20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds								
Gewogen asbestgehalte traject		169,00	253,50	211,25	mg/kg ds								
Aannames					Opmerkingen								