



Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest zonnepark, Beldert Noord

1 juni 2023

Kenmerk

R002-1291139LEM-V01-evm-NL

Verantwoording

Titel

Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest zonnepark, Beldert Noord

Opdrachtgever

Solarfields

Projectleider

Auteur(s)

Tweede lezer

Uitvoering meet- en inspectiewerk



Kenmerk

R002-1291139LEM-V01-evm-NL

Aantal pagina's

10 (exclusief bijlagen)

Datum

1 juni 2023

Handtekening

Ontbreekt in verband met digitale verwerking.

Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv

Handelskade 37

Postbus 133

7400 AC Deventer

T +31 57 06 99 91 1

E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Terreinverkenning	5
2.3	Samenvatting conclusies vooronderzoek.....	5
3	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	6
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	6
3.3	Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid	7
4	Resultaten	7
4.1	Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	7
4.2	Resultaten grond en grondwater	8
5	Conclusies en aanbevelingen.....	9
5.1	Conclusies.....	10
5.2	Aanbevelingen	10
Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Kaart situering monsternamepunten	
Bijlage 3	Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid	
Bijlage 4	Boorprofielen	
Bijlage 5	Toetsingskader	
Bijlage 6	Getoetste omgerekende analyseresultaten	
Bijlage 7	Analysecertificaten	
Bijlage 8	Formulieren veldwerk asbest	

1 Inleiding

In opdracht van Solarfields Projecten B.V. heeft TAUW een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹ en een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem volgens NEN 5707² uitgevoerd aan de Mauriksestraat in Zoelen (gemeente Buren). Het betreft de oever van de voormalige zandwinningsput in (water)recreatiegebied De Beldert, waar ten behoeve van een zonnepark op water op het land diverse voorzieningen worden aangelegd.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is:

- De voorgenomen aanvraag van de omgevingsvergunning voor de onderdelen 'afwijken bestemmingsplan' en 'bouwen'
- De resultaten van een eerder uitgevoerd vooronderzoek conform NEN 5725

Het doel van het bodemonderzoek is:

- Het verkrijgen van een beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem
- Het bepalen van de noodzaak voor Wbb-saneringsprocedures
- Het bepalen van de indicatieve bodemkwaliteitsklasse van af te voeren grond
- Het bepalen van de veiligheidsklassen voor het voorgenomen graafwerk

Het doel van het verkennend bodemonderzoek naar asbest is om te bepalen of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In de onderstaande tabel zijn de belangrijkste gegevens van de geplande werkzaamheden weergegeven. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie en een kaart met de ligging van de monsternemingspunten zijn opgenomen in bijlage 1 en 2. De ontwerp-tekening met daarop de geplande werkzaamheden is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 2.1 Algemene gegevens geplande werkzaamheden

Adres	Mauriksestraat (nabij nr. 2), Zoelen, gemeente Buren
X/Y coördinaat	X: 158.416 / Y: 437.739
Oppervlakte onderzoekslocatie (m ²)	Circa 1.000
Korte omschrijving werkzaamheden	Aanleg zonnepark met kabels
Afvoeren of tijdelijk uitnemen?	afvoeren
Verharding	Onverhard

¹ NEN 5740:2009+A1:2016: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

² NEN 5707+C2:2017: Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017

2.2 Terreinverkenning

Op 10 mei 2023 is door Pascal (E.P.) Spierings een fysieke terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning zijn waarnemingen gedaan die van invloed zijn op de keuze van onderzoeksstrategie, opzet van het onderzoek of uitvoering van het veldwerk.

2.3 Samenvatting conclusies vooronderzoek

Voorafgaand aan het onderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725³ uitgevoerd.

Dit betreft de volgende rapportage:

- R001-1291139MXR-V01-srb-NL

Uit dit vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie in het verleden een watergang aanwezig is geweest welke vermoedelijk omstreeks 1985 is gedempt. Deze demping is verdacht op de aanwezigheid van bodemvreemd dempingsmateriaal en een hieraan gerelateerde bodemverontreiniging met onder andere zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Daarnaast is in het verleden op de onderzoekslocatie een boomgaard aanwezig geweest. Vermoedelijk is de oorspronkelijke bovengrond vanwege herinrichtingswerkzaamheden niet meer op de locatie aanwezig. Echter kan dit niet met zekerheid gesteld worden. De bovengrond van de voormalige boomgaard wordt derhalve als verdacht beschouwd ten aanzien van de aanwezigheid van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's). Verder is op de locatie een grondwal aanwezig. Deze kan zijn opgebouwd uit gebiedsvreemde grond. De grondwal wordt derhalve als te onderscheiden deellocatie beschouwd. Indien in de grondwal of ter plaatse van de slootdemping ondefinieerbaar puin of asbestverdacht (plaat)materiaal aanwezig is, zijn deze locaties verdacht ten aanzien van een bodemverontreiniging met asbest.

Verder staat ten noorden van de onderzoekslocatie een stortplaats geregistreerd. Een dunne strook van de registratie overlapt met de onderzoekslocatie. Naast de registratie van het type stortplaats en de stortperiode is van de voormalige stortplaats geen informatie beschikbaar. Met verkennend bodemonderzoek op de huidige onderzoekslocatie en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie in 2004 is in de bodem geen stortmateriaal aangetroffen. Vermoedelijk is er op de onderzoekslocatie geen sprake van een voormalige stortplaats.

In 2004 zijn op de onderzoekslocatie in de grond en in het grondwater ten hoogste licht verhoogde gehalten/ concentraties aangetoond, er is destijds geen gericht onderzoek uitgevoerd in relatie tot de activiteiten voormalige boomgaard, slootdemping en grondwal. Derhalve kan vooralsnog niet worden gesteld of er op de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van de bovenstaande conclusies wordt de locatie verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreinigingen. In het kader van het doel van het onderzoek wordt derhalve geadviseerd om verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5707 uit te voeren.

³ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, oktober 2017

Het doel van dit onderzoek is om te bepalen of op de locatie verontreinigingen aanwezig zijn die een belemmering vormen voor de voorgenomen ontwikkeling. Met dit onderzoek kunnen tevens eventuele procedures in het kader van de Wet bodembescherming alsmede de te hanteren veiligheidsklasse bij de grondwerkzaamheden worden vastgesteld (conform CROW 4008). Hierbij moeten de volgende verdachte deellocaties worden onderscheiden:

- Slootdemping
- Voormalige boomgaard
- Grondwal

Bij het plaatsen van de boringen moet eveneens rekening worden gehouden met de ligging van de stortregistratie. Door ook hier gericht boringen te plaatsen kan worden geverifieerd of er op de locatie sprake is van de aanwezigheid van stortmateriaal in de bodem.

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Om de gestelde onderzoeksvragen te beantwoorden is de volgende onderzoeksstrategie uit de NEN 5740 gehanteerd:

- Strategie voor een verdachte locatie diffuse bodembelasting heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE)

In aanvulling op het standaardpakket bodem is de bovengrond ook geanalyseerd op OCB's in verband met de voorheen aanwezige boomgaard. Daarnaast is de grond geanalyseerd op PFAS in verband met eventuele afvoer van grond in de toekomst.

Voor het bodemonderzoek naar asbest is de volgende onderzoeksstrategie uit de NEN 5707 gehanteerd:

- Verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

Om de aanwezigheid van de voormalige watergang te kunnen vastleggen zijn drie boringen als een raai kruisend met de voormalige watergang geplaatst en is de meest verdachte laag van deze drie boringen separaat van het overige terrein geanalyseerd op asbest in grond.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op woensdag 10 mei 2023 door Pascal (E.P.) Spierings en op woensdag 17 mei 2023 door Jonas (J.R.H.) Kloet. Het grondwater is bemonsterd op woensdag 17 mei 2023 door Jonas (J.R.H.) Kloet. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving		
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	1.000	
Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot 2,0 m -mv	1	26
Boring met peilbuis tot 3,2 m -mv	1	27
Gat (0,3x0,3x0,5m) met boring tot 2,0 m -mv	6	21, 22, 23, 24, 25, 28
Analyses	Aantal	(Meng)monstercodes
Standaard stoffenpakket grond ¹	1	26-3
Standaard stoffenpakket grond ¹ + OCB	2	BG1, BG2
PFAS in grond	2	PFASbg, PFASog
Standaard stoffenpakket grondwater ²	1	Pb 27
Asbest in grond	2	MM1, MMA2

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCI en minerale olie (GC)

3.3 Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid

Voor een overzicht van de veiligheids-, kwaliteits-, en duurzaamheidsaspecten wordt verwezen naar bijlage 4. Er is wel afgeweken van de vigerende protocollen.

In afwijking op protocol 2018 is het niet mogelijk geweest een maaiveldinspectie uit te voeren. Het maaiveld is voor 100 % bedekt met dichte vegetatie. Gezien zintuigelijk en analytisch geen asbest is aangetoond, wordt er niet vanuit gegaan dat deze afwijking een significante invloed heeft op de betrouwbaarheid van dit bodemonderzoek.

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

De bovengrond bestaat over het algemeen uit klei, plaatselijk uit fijn zand. De ondergrond bestaat uit klei met plaatselijk een zandlaag in de diepere ondergrond. Plaatselijk is een zeer lichte bijmenging met plastic aangetroffen in de ondergrond. Met de verdeling van de boringen is rekening gehouden met de registratie van de stortplaats, de slootdemping en ophoging. In de grond van de boringen is echter geen verdacht dempings-, stort- of ophogingsmateriaal aangetroffen. Tijdens de werkzaamheden van het verkennend onderzoek naar asbest is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Er heeft geen visuele inspectie van het maaiveld conform protocol 2018 plaatsgevonden. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4.

De veldmetingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Veldmetingen

Peilbuis	Filterdiepte	Datum	GWS	pH	EC	Troebelheid
	(m -mv)		(m -mv)	(-)	(μ S/cm)	(ntu)
27	2,20-3,20	10.05.2023			816	
		17.05.2023	1,00	6,86	628	4

De gemeten waarden worden als normaal beschouwd pH: 5,0-8,0, EC: 200 - 2.000 μ S/cm en troebelheid: < 10 NTU).

4.2 Resultaten grond en grondwater

In de navolgende tabellen is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.2 Mengmonstersamenstelling en toetsingsresultaten grond

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m - mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK# (indicatief)	Veiligheids klasse
BG1	21-1, 22-1, 23-1, 27-1	0-0,5	klei	-	-	-	AT	Geen Klasse
26-3	26-3	1-1,5	klei, plastic 1	-	-	-	AT	Geen Klasse
BG2	24-1, 25-1, 28-1	0-0,5	klei	-	-	-	AT	Geen Klasse

#	Toepassing op landbodem
##	De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1)
-	Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters
AT	Altijd toepasbaar

In zowel de bovengrond als in de ondergrond zijn geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters aangetoond. De grond is indicatief altijd toepasbaar op basis van deze parameters. Op basis van deze resultaten is in de grond boven de grondwaterstand geen veiligheidsklasse van toepassing.

De indicatieve toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit is exclusief PFAS, aangezien de toetsing aan het handelingskader PFAS momenteel geen onderdeel uitmaakt van de Regeling bodemkwaliteit. Tabel 4.3 bevat het resultaat van de daar indicatief aan getoetste PFAS-gehalten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.3 Indicatieve toetsingsresultaten PFAS in grond (gehalten in µg/kg d.s.), gecorrigeerd voor organisch stof, indicatief getoetst aan de normwaarden voor toepassing op landbodan volgens het handelingskader PFAS en de INEV-waarden van het RIVM

Meng-monster	Deelmonster	Traject m -mv	Indicatieve beperkingen ten aanzien van PFAS
PFASbg	21-1, 23-1, 25-1, 27-1	0-0,5	B1
PFASog	22-2, 24-2, 26-2, 28-2	0,5-1,0	B1

A Geen beperking als gevolg van PFAS

B1 Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden

Als gevolg van PFAS geldt voor zowel de bovengrond als de ondergrond enkel een beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.

Tabel 4.4 Overzicht resultaten asbest

Monstercode	Deel-monsters	Traject (m -mv)	Totale gewogen indicatief ⁴ gehalte asbest*	Toetsing norm
MM1	21-1, 22-1, 23-1	0-0,5	<2	-
MMA2	24-1, 25-1, 28-1	0-0,5	<2	-

- 0,5 * Interventiewaarde wordt niet overschreden

In de geanalyseerde grond is analytisch geen asbest aangetoond.

Tabel 4.5 Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	> S	> T	> I	Veiligheidsklasse
Pb 27 F	2,2-3,2	Ba	-	-	Geen Klasse

S: Streefwaarde, T: Tussenwaarde, I: Interventiewaarde, -: Geen overschrijdingen door de geanalyseerde parameters

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie met barium aangetoond. Voor werkzaamheden onder de grondwaterstand is geen veiligheidsklasse van toepassing.

5 Conclusies en aanbevelingen

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is het voornemen een zonnepark te realiseren op de locatie en de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen.

⁴ Bij een verkennend onderzoek conform NEN 5707 heeft de waarde van het analyseresultaat een indicatieve status

5.1 Conclusies

Geconcludeerd wordt dat bij het onderhavige bodemonderzoek geen verdachte bodemlagen zijn aangetroffen die duiden op een slootdemping, ophoogmateriaal in de grondwal en/of de aanwezigheid van stortmateriaal. Uit het bodemonderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

- Grond:
 - De grond is niet verontreinigd met geanalyseerde parameters
 - Op basis van deze parameters is de grond indicatief altijd toepasbaar
 - Voor ontgravingswerkzaamheden boven de grondwaterstand is geen veiligheidsklasse van toepassing
- PFAS:
 - Als gevolg van PFAS geldt voor de grond een beperking een toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebieden
- Asbest:
 - In de geanalyseerde grond is analytisch geen asbest aangetoond
- Grondwater:
 - Het grondwater is maximaal licht verontreinigd met barium
 - Voor ontgravingswerkzaamheden onder de grondwaterstand is geen veiligheidsklasse van toepassing

5.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt onderhavig bodemrapport gezamenlijk met het eerder uitgevoerde vooronderzoek in te dienen bij het bevoegd gezag voor de aanvraag van de nodige omgevingsvergunning.

Voor de voorgenomen ontgravingswerkzaamheden dienen de basishygiëne maatregelen, zoals beschreven in de CROW 400, in acht te worden genomen. Men dient alert te zijn op plaatselijke afwijkingen of verontreiniging en indien noodzakelijk maatregelen te treffen.

Vanuit de Wet Bodembescherming zijn geen aanvullende (veiligheids-)maatregelen vereist.

De veiligheidsklassen in dit rapport zijn gebaseerd op de CROW 400, tweede gewijzigde druk, 20 december 2017. De veiligheidsklassen zijn gebaseerd op de SRC-waarden zoals deze van kracht waren op woensdag 31 mei 2023.

Bijlage 1**Regionale ligging onderzoekslocatie**

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever	Schaal	Status
Solarfields	1:25000	Definitief
Project	Formaat	Projectnummer
Vooronderzoek zonnepark Beldert Noord	A4	1291139
Onderdeel	Datum: 30-5-2023	Tekeningnummer
Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Get.: TDA	1
	Gec. #	
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66		

Bijlage 2**Kaart situering monsternamepunten**



Boorpunten

- Boring
- Peilbuis
- Asbestgat / Boring
- - Locatiegrens

Opdrachtgever Solarfields Projecten B.V.	Schaal 1:500	Status Definitief
Project Vooronderzoek zonnepark Beldert Noord	Formaat A4	Projectnummer 1291139
Titel Situatietekening	Datum 30-05-2023	Tekeningnummer 1
	Get. TEGSIS	
	Gec. lem	



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Bijlage 3 Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid

SIKB veldwerkprotocollen voor bodemonderzoek



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. TAUW bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. TAUW bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Alle veldwerkzaamheden behorende bij het landbodemonderzoek en waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd binnen de reikwijdte van het certificatieschema, volgens de eisen uit het certificatieschema BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch landbodemonderzoek en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Alle overige werkzaamheden die tevens uitgevoerd zijn vallen buiten de reikwijdte van dit certificatieschema.

Er is onderbouwd afgeweken van 2018 op de volgende onderdelen:

- Protocol 2018: Er is geen maaiveldinspectie uitgevoerd. Dit bleek niet mogelijk omdat het maaiveld volledig bedekt was met dichte vegetatie. Aangezien geen asbest is aangetoond, wordt niet verwacht dat deze afwijking van invloed is op de betrouwbaarheid van het onderzoek

Op de genoemde protocollen is het gebruikte beeldmerk daarom niet van toepassing.

Onderzoeksnormen voor bodemonderzoek en overig onderzoek

Er is niet afgeweken van de in dit onderzoek gebruikte onderzoeksnormen.

De monsternamen voor PFAS zijn uitgevoerd conform de Handreiking van VKB, VVMA en Expertisecentrum PFAS⁵.

⁵ Handreiking PFAS bemonsteren Versie 1.0, VKB, VVMA & Expertisecentrum PFAS, d.d. 25 juni 2020

Analysenormen

Er is niet afgeweken van de in dit onderzoek gebruikte analysenormen.

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

Overige veiligheids-, kwaliteits- en duurzaamheidsaspecten

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een Klic-melding.

TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

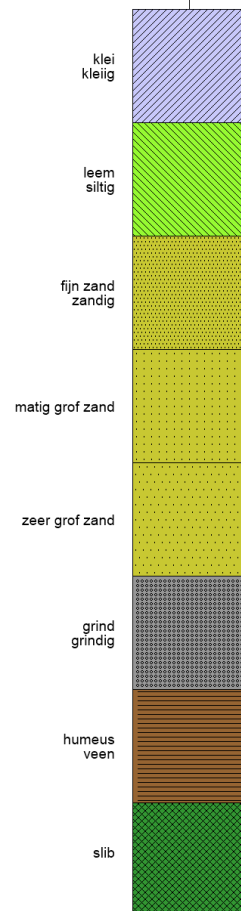
Duurzaamheid*Duurzaamheid binnen bodemdiensten TAUW*

Bij TAUW zijn we ons bewust van het grote belang van de 17 duurzame ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties (<https://sdgs.un.org/goals>). Wij streven er naar om de relevante doelstellingen te integreren in elk aspect van ons interne bedrijfsproces en in elke dienst die we met en voor onze klanten uitvoeren. Op het gebied van bodem opereren we onder andere volgens de internationale standaard ISO 18504:2017 'Soil quality - Sustainable remediation' (Bodemkwaliteit – Duurzame sanering) en ons interne begeleidingsdocument 'Sustainable Soil & Groundwater Remediation' (Duurzame bodem- en grondwatersanering). Bovendien nemen wij actief deel aan netwerkorganisaties die duurzaamheid hoog in het vaandel hebben, zoals NICOLE (Network of Industrially Co-ordinated Sustainable Land Management in Europe, (www.nicole.org)) en Deltaplan Biodiversiteitsherstel (www.samenvoorbiodiversiteit.nl). Het toevoegen van duurzaamheidsaspecten en de transparante communicatie daarover in onze projecten dragen bij aan een groter draagvlak in de samenleving voor de gekozen oplossingen, een beter milieu en een betere kosten-batenverhouding.

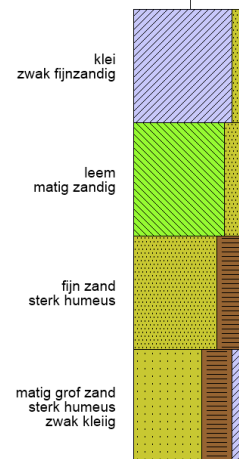
Bijlage 4**Boorprofielen**

Legenda boorprofielen

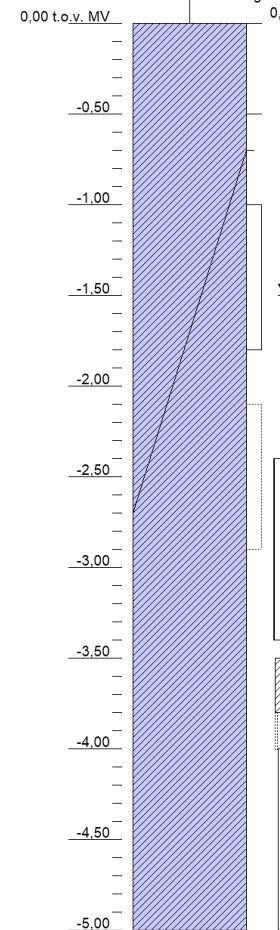
1 Datum: 01-01-2013
X: 202677,98
Y: 438991,13
deskundige TAUW bv



2 Datum: 01-01-2013
X: 136440,12
Y: 492314,1
deskundige TAUW bv



monsterpunt nummer **3** Datum: 01-01-2013
X: 136440,12
Y: 492314,1
deskundige TAUW bv



plaatsingsdatum boring
x-coördinaat
y-coördinaat
deskundige
bovenkant peilbuis
tov mv

monstercodering

G: Indicatieve
G: - geurzone

1 = zeer licht
2 = licht
3 = matig
4 = sterk
5 = zeer sterk

grondwaterstand

steekbusmonster

peilbuis

bodemluchtmonster

Bijzonderheid

1 = zeer licht
2 = licht
3 = matig
4 = sterk
5 = zeer sterk

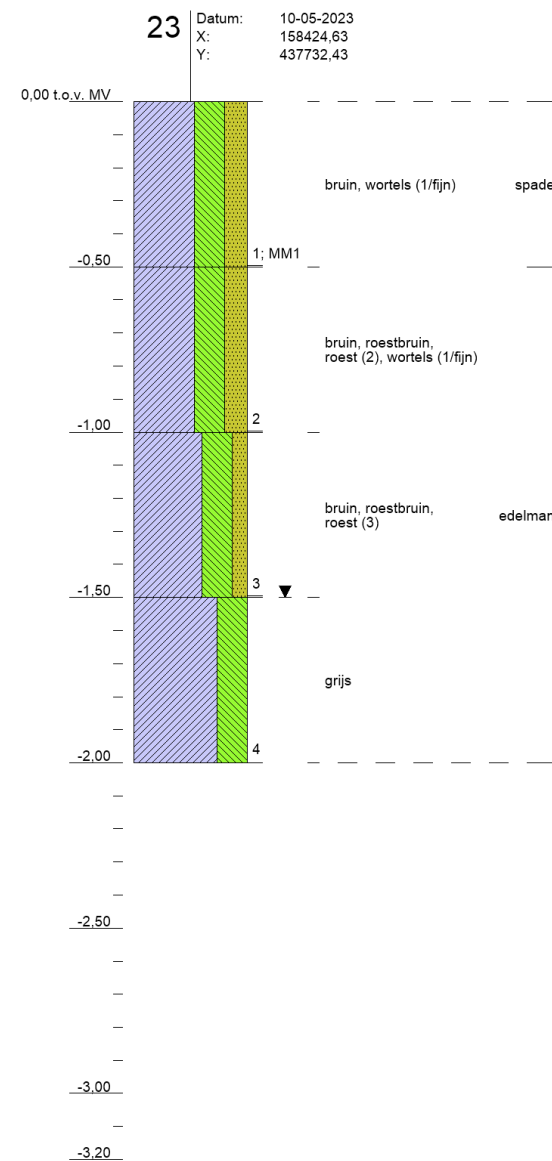
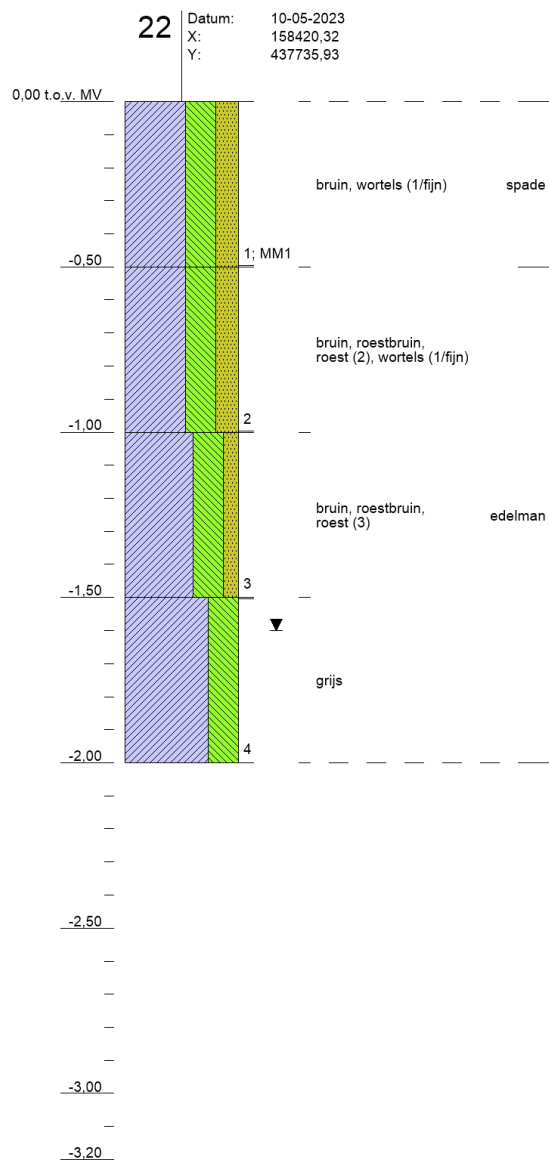
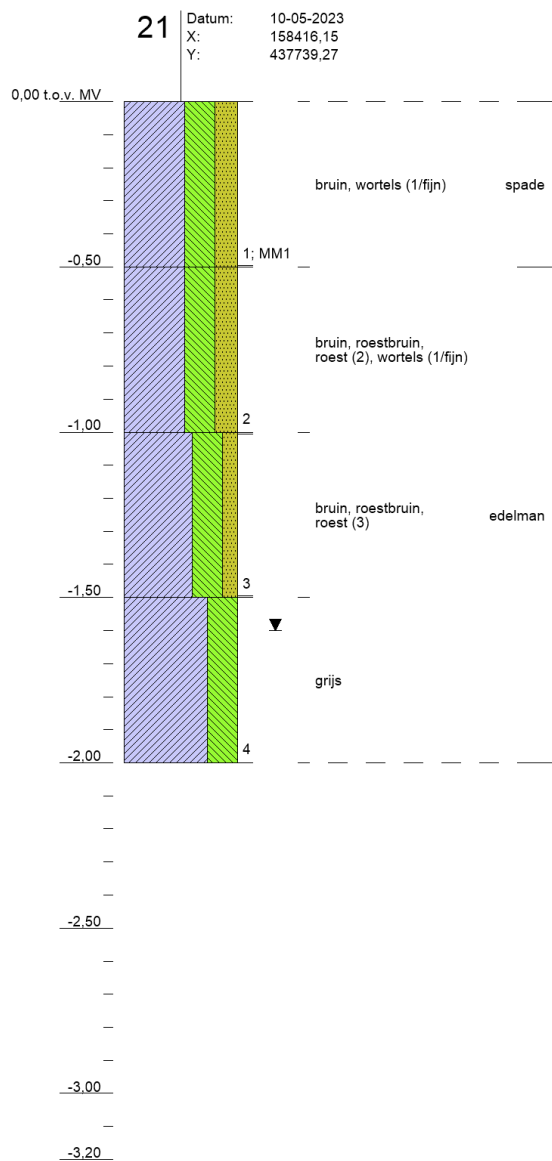
casing

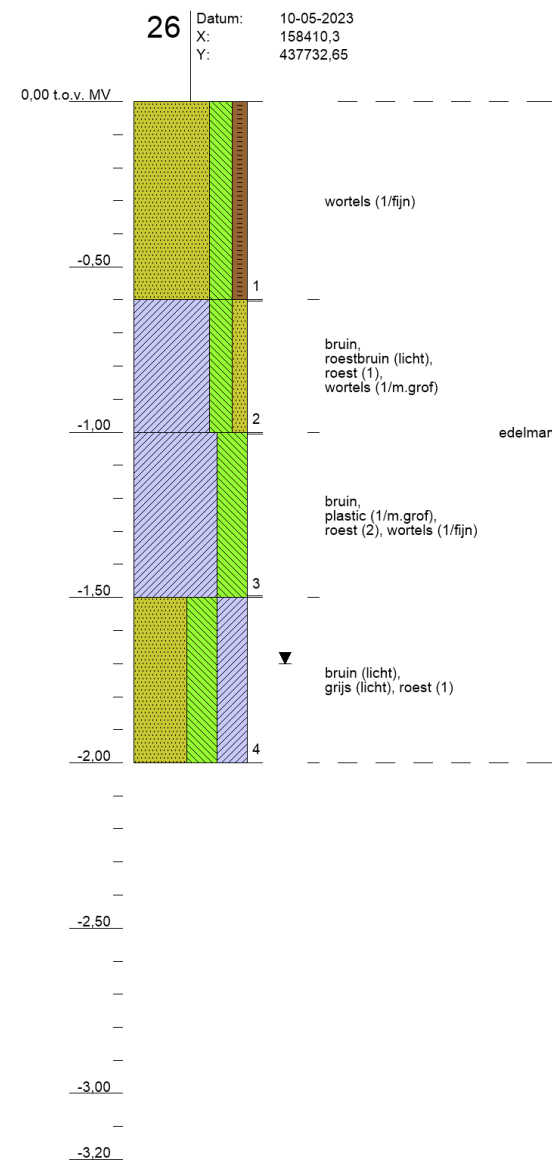
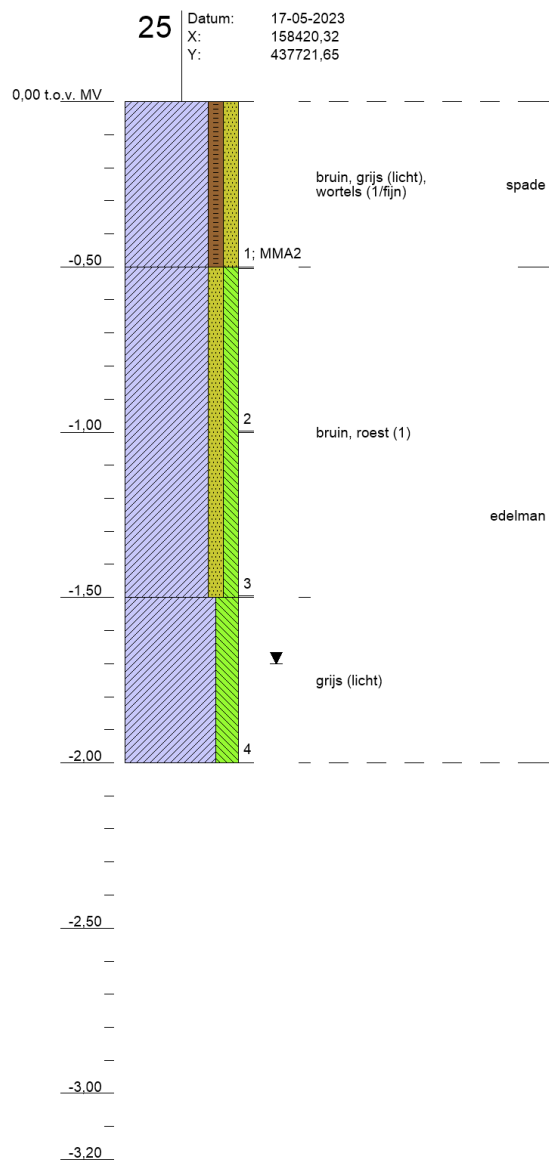
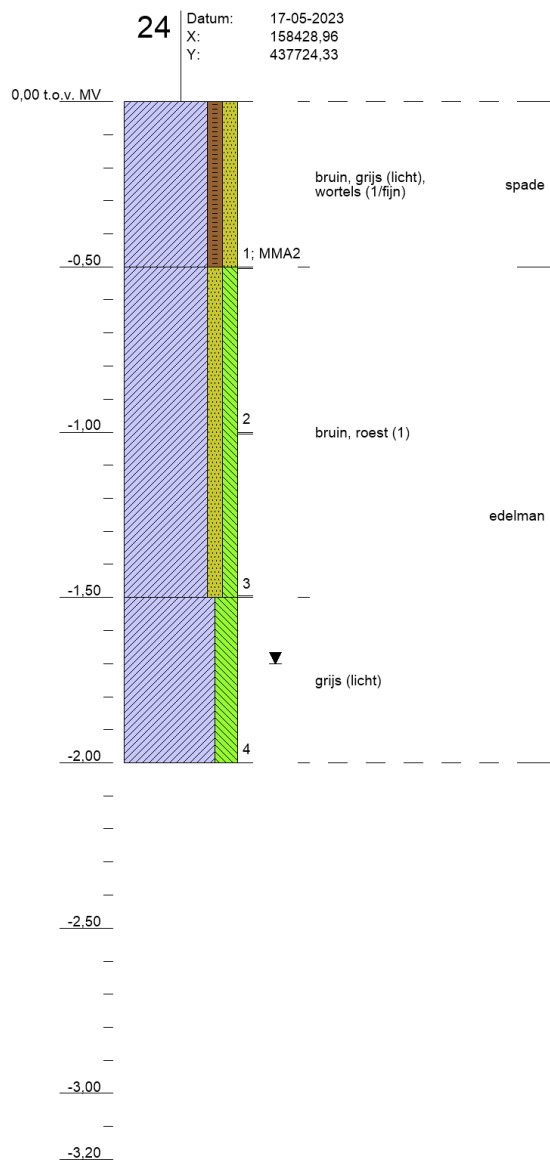
bentoniet

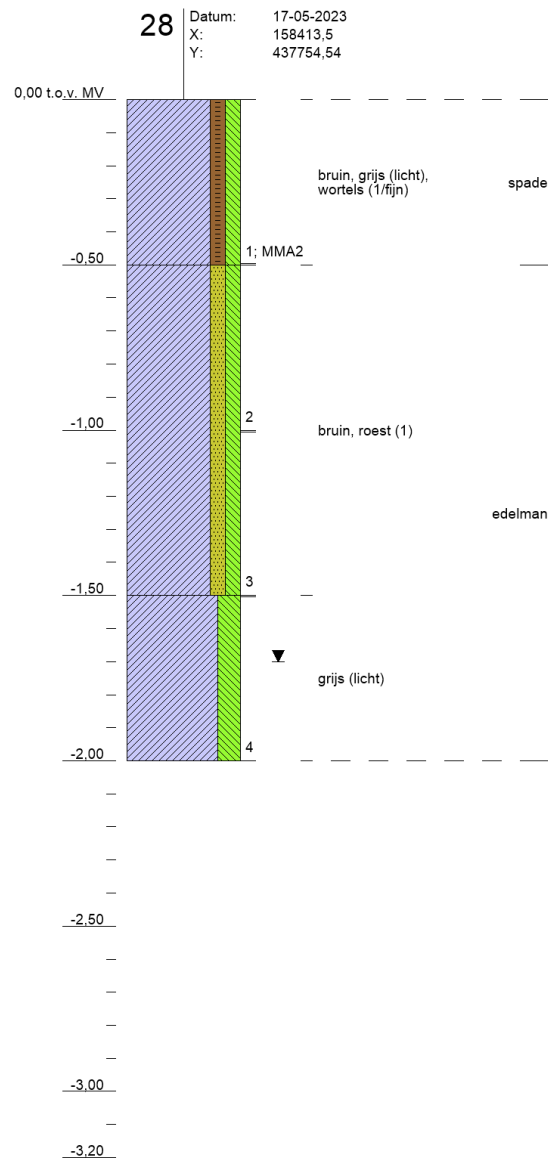
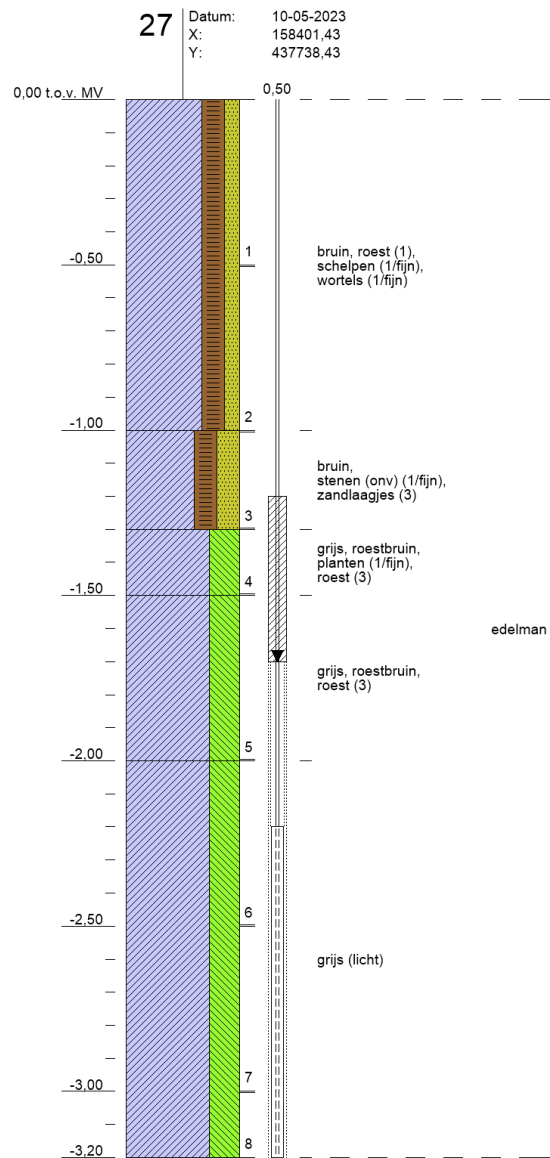
grind

filter









Bijlage 5 Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering⁶
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁷

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq AW/S$ -waarde (of $<$ rapportagegrens)	-	-
$> AW/S$ -waarde $\leq T$ -waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
$> T$ -waarde $\leq I$ -waarde	++	Matig verhoogd/verontreinigd
$> I$ -waarde	+++	Sterk verhoogd/verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G⁸ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa⁹-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

⁶ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

⁷ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

⁸ Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012

⁹ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

B5.2 Toetsingskader asbest

Bodem en grond

De toetsing van asbest voor grond is beschreven in bijlage 3 van de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, indien asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. In het verkennend onderzoek is het analyseresultaat indicatief. De toepassingsnorm voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit is tevens 100 mg/kg d.s. gewogen gehalte.

Niet vormgegeven bouwstof/puinlagen t.b.v. afvoer

Voor niet-vormgegeven bouwstof is de toepassingsnorm weergegeven in de Regeling bodemkwaliteit. Deze bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen gehalte.

Asbestwegen

De norm voor meldingsplichtige asbestwegen in het Besluit asbestwegen is eveneens 100 mg/kg d.s. gewogen gehalte. Dit geldt zowel voor puinlagen als bodem die onder de definitie van een weg vallen.

SRC-arbo waarde CROW400

Voor het werken in grond of puinlagen geldt de SRC-arbo waarde van 100 mg/kg d.s. gewogen gehalte. Voor respirabele vezels is deze waarde 10 mg/kg d.s. gewogen gehalte. Boven deze waarden geldt klasse zwart NV uit de CROW400.

Indicatieve status gehalte bij verkennend onderzoek

Wanneer het indicatieve gehalte bij een verkennend onderzoek lager is dan 50 mg/kg is het niet zinvol om een nader onderzoek naar asbest uit te voeren om het daadwerkelijke gehalte vast te stellen. Daarnaast is een verkennend of nader onderzoek sowieso niet geldig als milieuhygiënische verklaring voor het toepassen van grond of bouwstoffen.

B5.3 Toetsingskader PFAS

Handelingskader PFAS

Het Handelingskader PFAS is door het Ministerie van I&W in het leven geroepen, om een kader te geven voor grondverzet van PFAS-houdende grond.

Onderhavig bodemonderzoek is niet bedoeld voor het nuttig en functioneel toepassen van grond zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Een verkennend bodemonderzoek is geen geldige milieuhygiënische verklaring voor toe te passen grond. De toetsing aan het Handelingskader PFAS is wel nuttig voor de afvoer van grond naar en acceptatie door erkende verwerkers zoals grondbanken en grondreinigers. De kwaliteitsklasse die hier uit volgt is een **indicatieve** klasse.

Tabel B5.2 bevat de toetsingswaarden en daarbij behorende toepassingsbeperkingen uit het Handelingskader PFAS van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (inclusief de aanpassingen van 13 december 2021).

*Tabel B5.1 Beperkingen met betrekking tot PFAS voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodemb
(gehalten in µg/kg d.s.)*

Toepassingsbeperking		(SOM) PFOS	(SOM) PFOA	Individuele overige PFAS
A	Geen beperking als gevolg van PFAS. (Hier bij wordt niet de som van PFOS en PFOA getoetst, maar de individuele parameters: PFOA-vertakt, PFOA-lineair, PFOS-vertakt en PFOS-lineair).	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
B1	Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.	≤ 1,1	≤ 0,8	≤ 0,8
B2	Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en onder oppervlaktewater (afhankelijk van toepassingssituatie)	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,4
C	Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en beperking voor toepassen op ontvangende bodem met klasse landbouw/natuur.	≤ 3,0	≤ 7,0	≤ 3,0
D	Niet toepasbaar.	> 3,0	> 7,0	> 3,0

B5.4 Overige toetsingswaarden

Toetsingswaarden grond (mg/kg)				
Lutum: 25 %				
Organisch stof :10 %	SRC gr	gAW	T	I
Metalen				
Barium (Ba)	4050	-	463	920
Cadmium (Cd)	101	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	285	15	103	190
Koper (Cu)	28500	40	115	190
Kwik (Hg)	405	0,15	18,1	36
Lood (Pb)	735	50	290	530
Molybdeen (Mo)	2030	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	10100	35	68	100
Zink (Zn)	101489	140	430	720
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
PAK (10 van VROM)	-	1,5	20,8	40
Naftaleen	870	-	-	-
Fenantreen	8030	-	-	-
Antraceen	8030	-	-	-
Fluorantheen	10000	-	-	-
Chryseen	10000	-	-	-

Toetsingswaarden grond (mg/kg)				
Lutum: 25 %				
Organisch stof :10 %	SRC gr	gAW	T	I
Benzo(a)antraceen	1000	-	-	-
Benzo(a)pyreen	100	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	1000	-	-	-
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1000	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	6030	-	-	-
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB (som 7)	-	0,02	1	1
PCB-28	2,3	-	-	-
PCB-52	2,3	-	-	-
PCB-101	2,3	-	-	-
PCB-118	2,3	-	-	-
PCB-138	2,3	-	-	-
PCB-153	2,3	-	-	-
PCB-180	2,3	-	-	-
Overige stoffen				
Minerale olie (C10-C40)	-	190	2.595	5.000
STOFFEN NIET OPGENOMEN IN HET STANDAARD ANALYSEPAKKET VOOR GROND				
Asbest				
Asbest, gewogen inclusief respirabele vezels	100			100
Respirabele asbestvezels <0,5 mm, gewogen	10			
Bestrijdingsmiddelen				
Chloordaan (som)	101	0,002	2,001	4
DDT (som)	101	0,2	1	1,7
DDE (som)	101	0,1	1,2	2,3
DDD (som)	101	0,02	17,01	34
Aldrin	22	-	0,16	0,32
Drins (aldrin+dieldrin+endrin)	-	0,015	2,007	4
Alfa-endosulfan	400	0,0009	2,0005	4
Alfa-HCH	147	0,001	8,501	17
Beta-HCH	4	0,002	0,801	1,6
Gamma-HCH (lindaan)	8,9	0,003	0,601	1,2
Heptachloor	-	0,0007	2,0004	4
Heptachloorepoxide (som)	-	0,002	2,001	4
Dieldrin	22	-	-	-
Endrin	44	-	-	-

Toetsingswaarden grond (mg/kg)				
Lutum: 25 %				
Organisch stof :10 %	SRC gr	gAW	T	I
Delta-HCH	60	-	-	-
Isodrin	4	-	-	-
Telodrin	260	-	-	-

SRC gr Serious Risk Concentration arbo voor werken in verontreinigde grond

AW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Toetsingswaarden grondwater (µg/l)	SRC gw	So	To	Io
Metalen				
Barium (Ba)	4050000	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	101000	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	285000	20	60	100
Koper (Cu)	28500000	15	45	75
Kwik (Hg)	405000	0,05	0,18	0,3
Lood (Pb)	735000	15	45	75
Molybdeen (Mo)	2030000	5	153	300
Nikkel (Ni)	10100000	15	45	75
Zink (Zn)	101489000	65	432,5	800
Aromatische verbindingen				
Benzeen	251	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	5570	4	77	150
Tolueen	4360	7	504	1000
Xylenen (som)	10100	0,2	35,1	70
Styreen (vinylbenzeen)	21200	6	153	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Naftaleen	-	0,01	35,01	70
Fenantreen	8030000	0,003	2,502	5
Antraceen	8030000	0,0007	2,5004	5
Fluorantheen	10000000	0,003	0,501	1
Chryseen	10000000	0,003	0,102	0,2
Benzo(a)antraceen	1000000	0,0001	0,2501	0,5
Benzo(a)pyreen	100000	0,0005	0,0253	0,05
Benzo(k)fluorantheen	1000000	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1000000	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(ghi)peryleen	6030000	0,0003	0,0252	0,05

Toetsingswaarden grondwater (µg/l)	SRC gw	So	To	Io
Gechloreerde koolwaterstoffen				
Vinylchloride	0,4	0,01	2,51	5
Dichloormethaan	55800	0,01	500,01	1000
1,1-dichloorethaan	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	3140	7	204	400
1,1-dichlooretheen	-	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (c+t)	-	0,01	10,01	20
Dichloorpropanen (som)	-	0,8	40,4	80
Trichloormethaan (chloroform)	-	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	-	0,01	150,01	300
1,1,2-trichloorethaan	-	0,01	65,01	130
Trichlooretheen (tri)	1500	24	262	500
Tetrachloormethaan (tetra)	190	0,01	5,01	10
Tetrachlooretheen (per)	560	0,01	20,01	40
Overige stoffen				
Minerale olie (C10-C40)	-	50	325	600
Tribroommethaan (bromoform)	-	-	315	630

SRC gw: Serious Risk Concentration arbo voor werken in verontreinigd grondwater

So: Streefwaarden ondiep grondwater [µg/l]

To: Tussenwaarden ondiep grondwater [µg/l]

Io: Interventiewaarden ondiep grondwater [µg/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675).

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247.

Bijlage 6

Getoetste omgerekende analyseresultaten

B6.1 Grond

Monsteromschrijving	BG1	26-3	BG2
Diepte (m -mv)	0-0,5	1-1,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	113		131		113	
cadmium (Cd)	0,28	-	0,55	-	<0,16	-
kobalt (Co)	8,5	-	7,7	-	9,0	-
koper (Cu)	14	-	20	-	14	-
kwik (Hg)	<0,032	-	0,063	-	<0,035	-
lood (Pb)	17	-	29	-	16	-
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	27	-	27	-	26	-
zink (Zn)	53	-	86	-	51	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,35	-	0,86	-	0,35	-
-------------------	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

hexachloorbenzeen (HCB)					<0,0017	-
PCB (som 7)	0,015	-	0,0091	-	0,012	-

BESTRIJDINGSMIDDELEN

chloordaan (som)					0,0034	-
DDT (som)					0,0049	-
DDE (som)					0,019	-
DDD (som)					0,0034	-
aldrin					<0,0017	-
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)					0,0051	-
alfa-endosulfan					<0,0017	-
alfa-HCH					<0,0017	-
beta-HCH					<0,0017	-
gamma-HCH (lindaan)					<0,0017	-
heptachloor					<0,0017	-
heptachloorepoxide (som)					0,0034	-
hexachloorbutadieen					<0,0017	-

Monsteromschrijving	BG1	26-3	BG2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	<74	-	<45
Conclusie (BoToVa)		-	-

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor achtergrond-/streefwaarde
- < Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Monsteromschrijving	BG1	26-3	BG2
Diepte (m -mv)	0-0,5	1-1,5	0-0,5
Ventilatie	Slecht	Slecht	Slecht
Lutum (%)	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds
METALEN			
barium (Ba)	160	Geen Klasse	240
cadmium (Cd)	0,26	Geen Klasse	0,61
kobalt (Co)	12	Geen Klasse	14
koper (Cu)	16	Geen Klasse	27
kwik (Hg)	<0,05	Geen Klasse	0,08
lood (Pb)	18	Geen Klasse	36
molybdeen (Mo)	<1,5	Geen Klasse	<1,5
nikkel (Ni)	37	Geen Klasse	47
zink (Zn)	64	Geen Klasse	130

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

hexachloorbenzeen (HCB)				<0,0010	Geen Klasse
-------------------------	--	--	--	---------	-------------

BESTRIJDINGSMIDDELEN

chloordaan (som)				0,0014	Geen Klasse
DDT (som)				0,0020	Geen Klasse

Monsteromschrijving	BG1		26-3		BG2	
DDE (som)					0,0076	Geen Klasse
DDD (som)					0,0014	Geen Klasse
aldrin					<0,0010	Geen Klasse
alfa-endosulfan					<0,0010	Geen Klasse
alfa-HCH					<0,0010	Geen Klasse
beta-HCH					<0,0010	Geen Klasse
gamma-HCH (lindaan)					<0,0010	Geen Klasse
heptachloor					<0,0017	Geen Klasse
heptachloorepoxide (som)					0,0034	Geen Klasse
hexachloorbutadien					<0,001	Geen Klasse

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	<74	Geen Klasse	<45	Geen Klasse	<60	Geen Klasse
-------------------------	-----	-------------	-----	-------------	-----	-------------

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen	<0,035	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse
fenantreen	<0,050	Geen Klasse	0,087	Geen Klasse	<0,050	Geen Klasse
antraceen	<0,050	Geen Klasse	<0,050	Geen Klasse	<0,050	Geen Klasse
fluorantheen	<0,050	Geen Klasse	0,21	Geen Klasse	<0,050	Geen Klasse
chryseen	<0,050	Geen Klasse	0,12	Geen Klasse	<0,050	Geen Klasse
benzo(a)antraceen	<0,050	Geen Klasse	0,077	Geen Klasse	<0,050	Geen Klasse
benzo(a)pyreen	<0,050	Geen Klasse	0,096	Geen Klasse	<0,050	Geen Klasse
benzo(k)fluorantheen	<0,050	Geen Klasse	<0,050	Geen Klasse	<0,050	Geen Klasse

Monsteromschrijving	BG1		26-3		BG2	
indeno(1,2,3cd)pyreen	<0,050	Geen Klasse	0,074	Geen Klasse	<0,050	Geen Klasse
benzo(ghi)peryleen	<0,050	Geen Klasse	0,091	Geen Klasse	<0,050	Geen Klasse
dieldrin					<0,0010	Geen Klasse
endrin					<0,0010	Geen Klasse
delta-HCH					<0,0010	Geen Klasse
PCB-28	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse
PCB-52	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse
PCB-101	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse
PCB-118	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse
PCB-138	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse
PCB-153	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse
PCB-180	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse	<0,0010	Geen Klasse
PFAS VERBINDINGEN						
Som PFAS (in PEQ) (ug/kg ds) #	0,7	Geen Klasse				
Conclusie		Geen Klasse(10)		Geen Klasse		Geen Klasse

Cursieve waarden zijn niet omgerekend naar standaardbodem en betreffen de gemeten waarden

<

Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

10

Op basis van alle PFAS resultaten volgt dat het percentage overige PFAS (niet PFOS, PFOA en HFPO-DA) meer dan 15% bedraagt van het totaalgehalte PFAS. Conform de CROW 400 is de veiligheidsklasse daarom bepaald volgens scenario 2 op basis van de som PFOA equivalenten (som PEQ)

#

Totale PFAS-concentratie als PEQ op basis van de RPF-methode

Monsteromschrijving	PFASbg	PFASog
Diepte	0-0,5	0,5-1

Monsteromschrijving	PFASbg		PFASog	
	Gehalte		Gehalte	
Lutum (%)	NaN		NaN	
Organisch stof (%)	NaN		NaN	
Som vertakte PFOS-isomeren (ug/kg ds)	0,10	A	<0,10	A
som vertakte PFOA-isomeren (ug/kg ds)	<0,10	A	<0,10	A
som lineair en vertakte PFOA (ug/kg ds)	0,68	B1	0,24	B1
som lineair en vertakte PFOS (ug/kg ds)	0,27	B1	0,14	B1
Perfluorbutaanzuur (PFBA) C4 (ug/kg ds)	0,3	B1	<0,1	A
Perfluorpentaanuur (PFPeA) C5 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluorhexaanuur (PFHxA) C6 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluorheptaanuur (PFHpA) C7 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluoroctaanuur (PFOA) C8 (ug/kg ds)	0,61	B1	0,17	B1
Perfluornonaanuur (PFNA) C9 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluordecaanuur (PFDA) C10 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluorundecaanuur (PFUnA) C11 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluordodecaanuur (PFDoA) C12 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluortridecaanuur (PFTrA) C13 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluortetradecaanuur (PFTeA) C14 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluorhexadecaanuur (PFHxDA) C16 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluoroctadecaanuur (PFODA) C18 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS) C4 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS) C5 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS) C6 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS) C7 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluoroctaansulfonaat (PFOS) C8 (ug/kg ds)	0,17	B1	<0,10	A
Perfluordecaansulfonaat (PFDS) C10 (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS) (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP) (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) (ug/kg ds)	<0,1	A	<0,1	A
Conclusie (BoToVa)				
PFAS-Handelingskader voor hergebruik	B1		B1	

De PFAS-toetsresultaten zijn niet in het BoToVa-eindoordeel meegenomen

A Geen beperking voor PFAS

B1 Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden

B6.2 Grondwater

Peilbuis		Pb 27 F
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2	
Eenheid	ug/l	
METALEN		
barium (Ba)	130	+
cadmium (Cd)	<0,20	-
kobalt (Co)	<2,0	-
koper (Cu)	<2,0	-
kwik (Hg)	<0,050	-
lood (Pb)	<2,0	-
molybdeen (Mo)	<2,0	-
nikkel (Ni)	<3,0	-
zink (Zn)	<10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,20	-
tolueen	<0,20	-
xylenen (som)	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	<0,20	-
16 aromatische oplosmiddelen (som, Bbk 1-1-2008)	<0,77	(2)(14)
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,020	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	<0,20	-
dichloormethaan	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,20	-
1,2-dichloorethaan	<0,20	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	<0,20	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-
trichlooretheen (tri)	<0,20	-
tetrachloormethaan (tetra)	<0,10	-
Tetrachlooretheen (per)	<0,10	-

Peilbuis	Pb 27 F	
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	<50	-
tribroommethaan (bromoform)	<0,20	(14)
pH (-)	6,86	
EC (µS/cm)	628	
Temperatuur (°C)	12,5	
Conclusie (BoToVa)		+

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

2 Enkele parameters ontbreken in de som

14 Streefwaarde ontbreekt

Peilbuis	Pb 27 F	
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2	
Eenheid	ug/l	
METALEN		
barium (Ba)	130	Geen Klasse
cadmium (Cd)	<0,20	Geen Klasse
kobalt (Co)	<2,0	Geen Klasse
koper (Cu)	<2,0	Geen Klasse
kwik (Hg)	<0,050	Geen Klasse
lood (Pb)	<2,0	Geen Klasse
molybdeen (Mo)	<2,0	Geen Klasse
nikkel (Ni)	<3,0	Geen Klasse
zink (Zn)	<10	Geen Klasse

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	<0,20	Geen Klasse
ethylbenzeen	<0,20	Geen Klasse
tolueen	<0,20	Geen Klasse
xylenen (som)	0,21	Geen Klasse
styreen (vinylbenzeen)	<0,20	Geen Klasse

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,020	Geen Klasse
-----------	--------	-------------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	<0,20	Geen Klasse
dichloormethaan	<0,20	Geen Klasse
1,1-dichloorethaan	<0,20	Geen Klasse
1,2-dichloorethaan	<0,20	Geen Klasse

Peilbuis	Pb 27 F	
1,1-dichlooretheen	<0,10	Geen Klasse
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14	Geen Klasse
dichloorpropanen (som)	0,42	Geen Klasse
trichloormethaan (chloroform)	<0,20	Geen Klasse
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	Geen Klasse
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	Geen Klasse
trichlooretheen (tri)	<0,20	Geen Klasse
tetrachloormethaan (tetra)	<0,10	Geen Klasse
Tetrachlooretheen (per)	<0,10	Geen Klasse
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	<50	Geen Klasse
pH (-)	6,86	
EC (µS/cm)	628	
Temperatuur (°C)	12,5	
Conclusie		Geen Klasse

Bijlage 7**Analysecertificaten**

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.

Tauw Nederland
Lisanne Meulendijks
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.06.2023
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 1275347

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1275347 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland
Uw referentie 1291139 Vooronderzoek zonnepark Beldert Noord 487702
Opdrachtacceptatie 17.05.23
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.

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. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 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 1275347 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
177464	17.05.2023	BG2
177468	17.05.2023	MMA2

Eenheid

177464
BG2

177468
MMA2

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	--
S	Droge stof	%	84,2	--

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	27	--
---	----------------	------	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	4,1	--
---	-----------------	------	-----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	120	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,6	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	15	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	27	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	50	--

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	Chryseene	mg/kg Ds	<0,050	--
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	--
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	--
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	0,35 #)	--

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 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 1275347 Bodem / Eluaat

Eenheid **177464** **177468**
BG2 MMA2

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	7 ^{*)}	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	8 ^{*)}	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7 ^{*)}	--
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 ^{#)}	--

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,0069	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0076 ^{#)}	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0013	--
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0020 ^{#)}	--
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,011 ^{#)}	--
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	--
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	--
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	--
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	--
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	--
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	--

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 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 1275347 Bodem / Eluaat

Eenheid

177464

BG2

177468

MMA2

Pesticiden (OCB's)

S	Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	--
S	cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	--
S	trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	--
S	Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	--
S	Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	--
S	alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	--
S	Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,022 #)	--

Chloorbenzenen

S	Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	--
---	-------------------------	----------	---------	----

Asbestbepaling in grond/puin

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

Aanvullende asbestgegevens

	Monstermassa droog	g	--	12245
	Droge stof	%	--	87,3
	Gemeten Serpentin	mg/kg	--	<0,2
	Gemeten Serpentin ondergrens	mg/kg	--	<0,20
	Gemeten Serpentin bovengrens	mg/kg	--	<0,20
	Gemeten Amfibool	mg/kg	--	<0,20
	Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	--	<0,20
	Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	--	<0,20
	Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	--	<2,0
	Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	--	<2,0

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, 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: 18.05.2023

Einde van de analyses: 01.06.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. .

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".

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 1275347 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monsternassa 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

conform Protocolen 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) Koolwaterstoffractie C10-C40
Anthracen Benzo(a)anthracen 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 2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 52
4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 101 PCB 118 Som DDD (Factor 0,7) PCB 138
2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 153 PCB 180 Som DDE (Factor 0,7)
2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin
Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadien cis-Chloordaan
trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan
Som OCB landbodem (Factor 0,7)

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

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

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Protocolen AS 3000 / Protocolen 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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hyo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
177468	MMA2			87,3
				Nat gewicht (g)
				14031
				Droog gewicht
				12245

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	3,2	392,4	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	5,2	632,5	100				0	0			
4 - 8 mm	1,7	203,5	100				0	0			
2 - 4 mm	0,65	79,6	52				0	0			
1 - 2 mm	0,53	65,5	23				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,5	180,3	7				0	0			
< 0.5 mm	86	10573,65	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	12127,45					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 bepalings 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

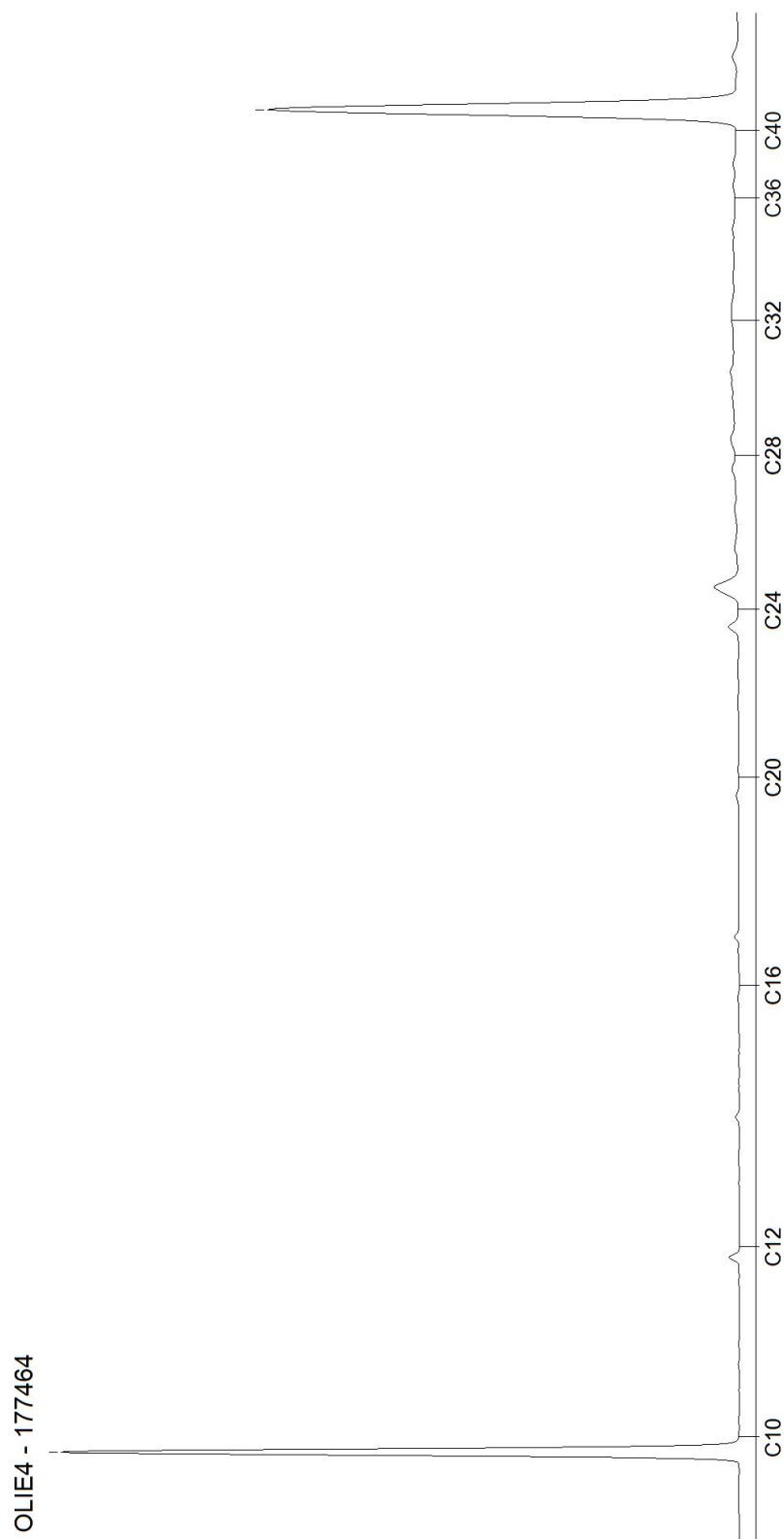
De fractie <500µm is niet onderzocht

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. 1275347, Analysis No. 177464, created at 22.05.2023 08:27:32

Monster beschrijving: BG2



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



Tauw Nederland
Lisanne Meulendijks
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 23.05.2023
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 1275193

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1275193 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland
Uw referentie 1291139 Vooronderzoek zonnepark Beldert Noord 487520
Opdrachtacceptatie 17.05.23
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.

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. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 4



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 1275193 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
176683	Pb 27 F(2,2-3,2)	17.05.2023	

Eenheid

176683
Pb 27 F(2,2-3,2)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	130
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

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 4



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 1275193 Water

Eenheid 176683
Pb 27 F(2,2-3,2)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, 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: 18.05.2023

Einde van de analyses: 22.05.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer.

AL-West B.V. Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31/570788119
Klantenservice

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)".

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 1275193 Water

Toegepaste methoden

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

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

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 4 van 4

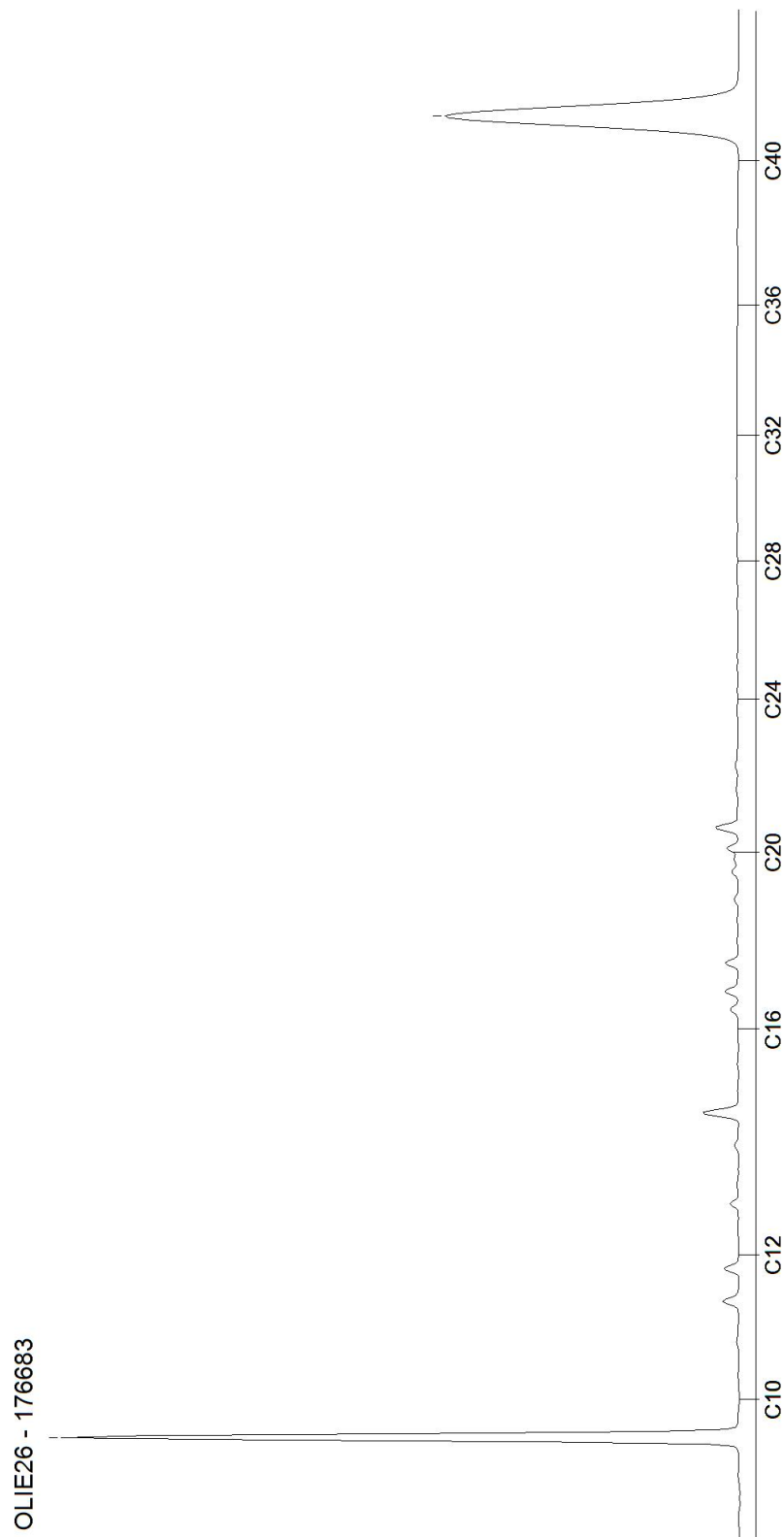


AL-West B.V.

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. 1275193, Analysis No. 176683, created at 23.05.2023 05:29:26

Monster beschrijving: Pb 27 F(2,2-3,2)



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.

Tauw Nederland
Lisanne Meulendijks
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.05.2023
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 1272896

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1272896 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland
Uw referentie 1291139 Vooronderzoek zonnepark Beldert Noord 487377
Opdrachtacceptatie 11.05.23
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.

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. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 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 1272896 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
164003	10.05.2023	MM1
164004	10.05.2023	BG1
164009	10.05.2023	26-3

Eenheid

164003
MM1

164004
BG1

164009
26-3

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	--	++	++
S Droge stof	%	79,4	71,6

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	38	51
------------------	------	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,3	5,4
-------------------	------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	160	240
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	0,26	0,61
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	12	14
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	16	27
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	<0,05	0,08
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	18	36
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	37	47
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	64	130

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,077
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,096
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,091
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,12
S Fenanthreen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,087
S Fluorantheen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,21
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,074
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,35 ^{#)}	0,86 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	<3 ^{*)}	10 ^{*)}

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



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 1272896 Bodem / Eluaat

Eenheid	164003 MM1	164004 BG1	164009 26-3
---------	---------------	---------------	----------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

Asbestbepaling in grond/puin

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

Perfluorverbindingen

Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	--	0,2	--
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	--	<0,1	--

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 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 1272896 Bodem / Eluaat

Eenheid	164003 MM1	164004 BG1	164009 26-3
---------	---------------	---------------	----------------

Perfluorverbindingen

Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	--	<0,1	--
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	--	0,34	--
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	--	<0,10	--
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	--	0,41 #)	--
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	--	<0,10	--
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	--	<0,10	--
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	--	0,14 #)	--

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	11076	--	--
Droge stof	%	83,1	--	--
Gemeten Serpentin	mg/kg	<0,2	--	--
Gemeten Serpentin ondergrens	mg/kg	<0,20	--	--
Gemeten Serpentin bovengrens	mg/kg	<0,20	--	--
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	--	--
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	--	--
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	--	--
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	--	--
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	--	--

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, 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: 11.05.2023

Einde van de analyses: 24.05.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer.

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)".

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 1272896 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monsternassa 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

conform Protocolen 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) Koolwaterstoffractie C10-C40
Anthracen Benzo(a)anthracen 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 Ballschmutter) (Factor 0,7)

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

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluor-n-butaanzuur (PFBA) Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA) Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA) Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA) Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)
Perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluor-octaanzuur (PFOA) (factor 0,7)
Perfluor-octaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluor-octaansulfonzuur vertakt (PFOS)
Som Perfluor-octaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

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

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA) Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA) Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS) 4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)
6:2 Fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 Fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)
10:2 Fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS) Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)
N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA)
N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)
8:2 Fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Protocolen AS 3000 / Protocolen 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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hyo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
164003	MM1			83,1
				Nat gewicht (g)
				13326
				Droog gewicht
				11076

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	8,1	895	100				0	0			
4 - 8 mm	6,7	746,6	100				0	0			
2 - 4 mm	2,3	258,9	51				0	0			
1 - 2 mm	0,7	77,3	24				0	0			
0.5 mm - 1 mm	0,6	66,4	8				0	0			
< 0.5 mm	81	8923,523	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10967,72					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

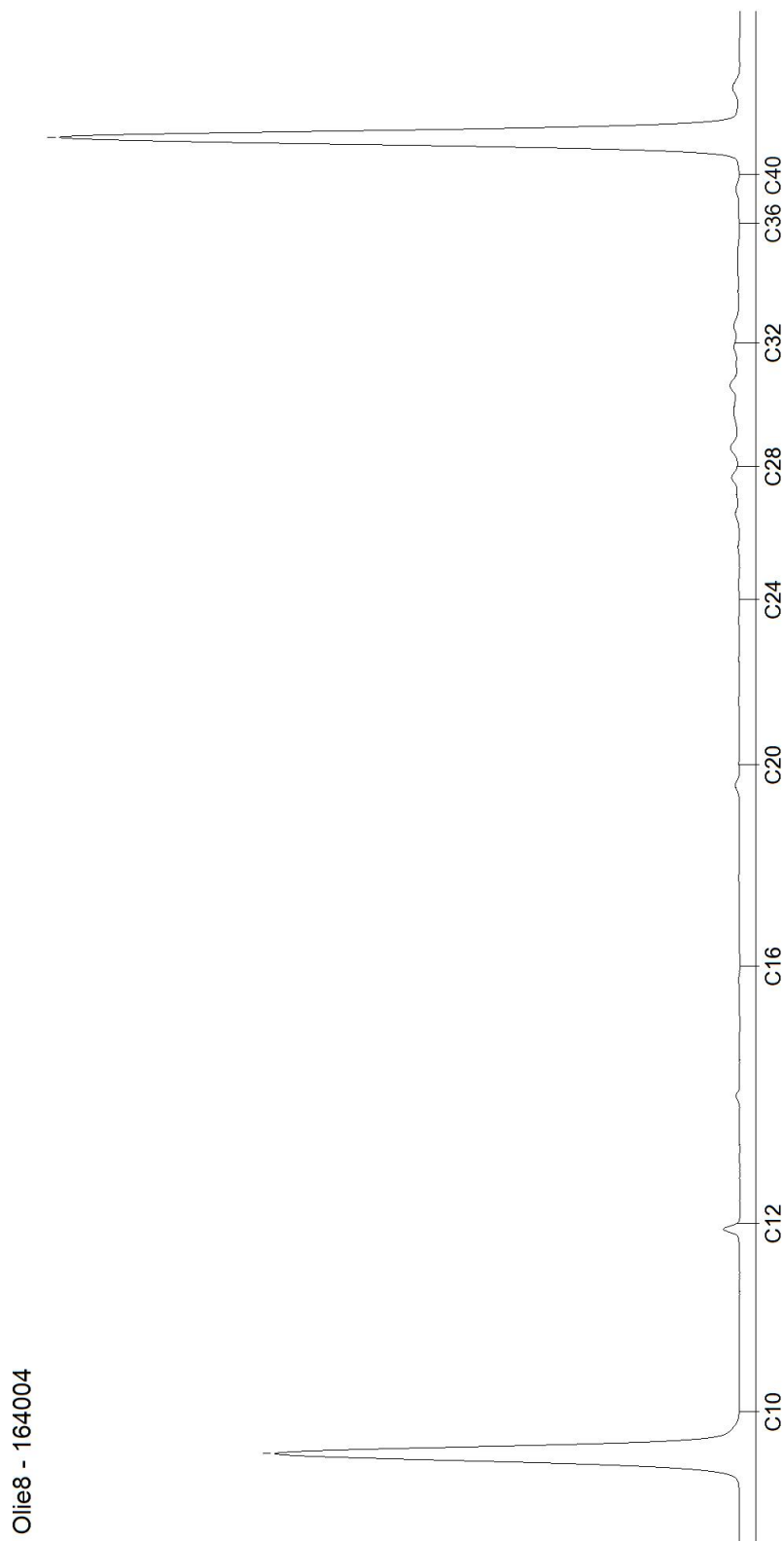
De fractie <500µm is niet onderzocht

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. 1272896, Analysis No. 164004, created at 15.05.2023 09:23:35

Monster beschrijving: BG1

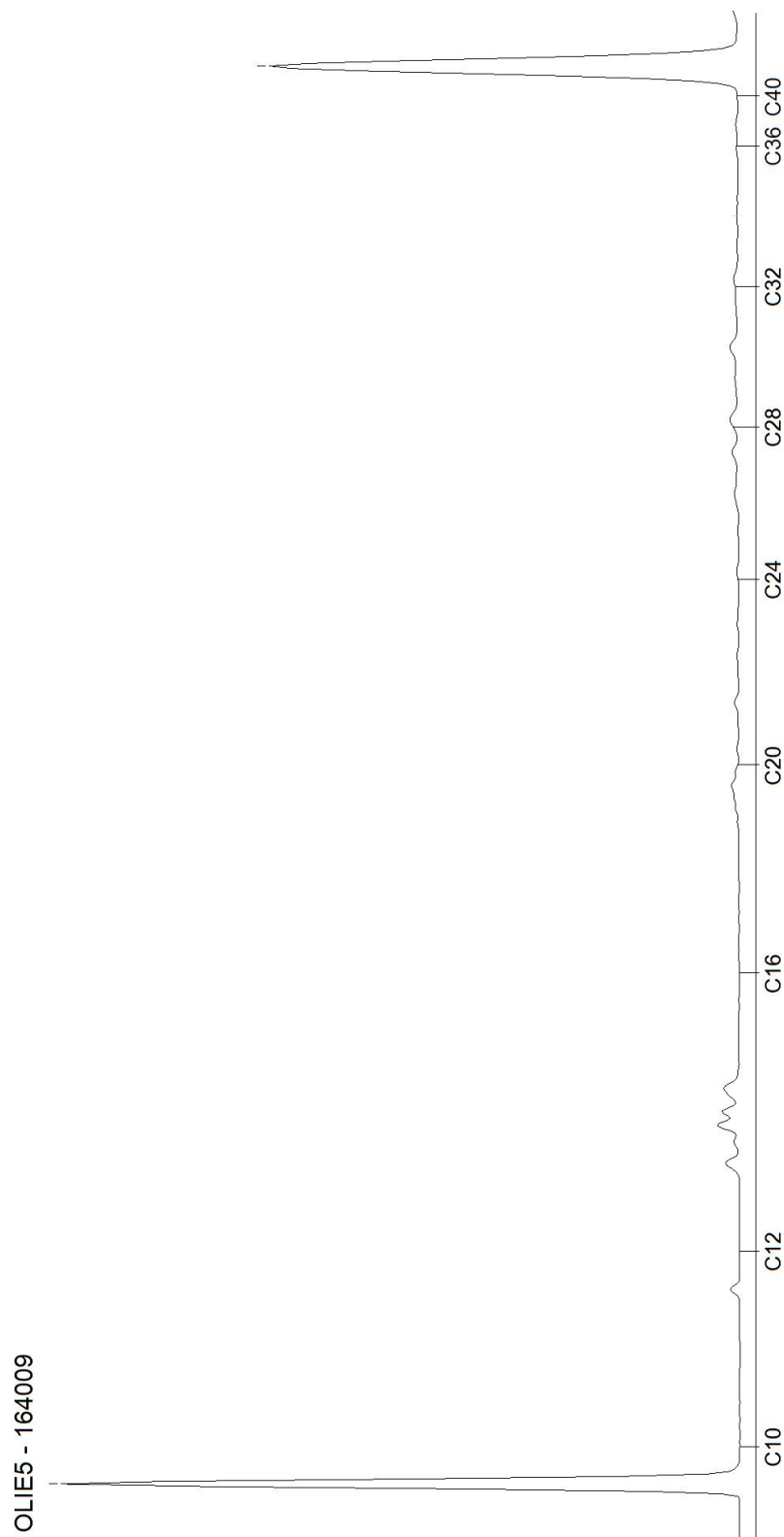


AL-West B.V.

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. 1272896, Analysis No. 164009, created at 15.05.2023 07:55:58

Monster beschrijving: 26-3



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



Tauw Nederland
Lisanne Meulendijks
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.05.2023
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 1275346

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1275346 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland
Uw referentie 1291139 Vooronderzoek zonnepark Beldert Noord 487703
Opdrachtacceptatie 17.05.23
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.

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. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1275346 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
177454	10.05.2023	PFASbg
177459	17.05.2023	PFASog

Eenheid

177454
PFASbg

177459
PFASog

Algemene monstervoorbehandeling

S Droge stof	%	80,5	81,8
--------------	---	------	------

Perfluorverbindingen

Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	0,3	<0,1
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,61	0,17
Perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10
Som Perfluor-octaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,68 #)	0,24 #)
Perfluor-octaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,17	<0,10

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 "y".

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1275346 Bodem / Eluaat

Eenheid

177454
PFASbg

177459
PFASog

Perfluorverbindingen

Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS) µg/kg Ds	0,10	<0,10
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) µg/kg Ds 0,7F	0,27	0,14 ^{#)}

#) 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 parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, 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: 18.05.2023

Einde van de analyses: 24.05.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluor-n-butaanzuur (PFBA) Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA) Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA) Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA) Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA) Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDODA)
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA) Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS) 4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS) Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)

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)".

Bijlage 8**Formulieren veldwerk asbest**

Ruimtelijke eenheid / deellocatie

Naam	Oppervlakte m²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden	Opmerking
MM1	10						

Asbestverdacht materiaal

NR	Van-Tot [cm]	Type	Massa [g]	Aantal stukjes	Opmerking
----	--------------	------	-----------	----------------	-----------

Registratie laagvolume

NR	Van-Tot [cm]	Lengte [cm]	Breedte [cm]	Ø boor [cm]	Vocht [%]	Ø max. [cm] stuk asbest	Schatting grove fractie [%]	Opmerking
21	0-50	31	30		22	-		
21	50-100			12	22	-		
21	100-150			12	27	-		
21	150-200			12				
22	0-50	30	30		23	-		
22	50-100			12	23	-		
22	100-150			12	25			
22	150-200			12		-		
23	0-50	31	31		21	-		
23	50-100			12	24	-		
23	100-150			12	25	-		
23	150-200			12		-		

Verzamelmmonster asbestverdacht materiaal

Code	Van meetpunten (nrs.) en diepte traject (van tot cm mv)	Opmerking
------	---	-----------

Mengmonster registratie

MM code:	Meetpunt nrs.	Diepte (cm - mv)	Voorbehandeling	Norm	Monstermassa [kg]	Residu > 20mm [kg]	Opmerking
MM1	21, 22, 23	0 - 50	Uitharken/uitspreiden	NEN 5707	13,2	0	

Ruimtelijke eenheid / deellocatie

Naam	Oppervlakte m²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden	Opmerking
MMA2	50	17-05-2023	10:10	11:30	N.V.T.	Geen neerslag	

Meetpunten

NR	Soort	Diepte [cm]	Fotonummers	Opmerking
24	Gat/Boring	200		
25	Gat/Boring	200		
28	Gat/Boring	200		

Asbestverdacht materiaal

NR	Van-Tot [cm]	Type	Massa [g]	Aantal stukjes	Opmerking
----	--------------	------	-----------	----------------	-----------

Registratie laagvolume

NR	Van-Tot [cm]	Lengte [cm]	Breedte [cm]	Ø boor [cm]	Vocht [%]	Ø max. [cm] stuk asbest	Schatting grove fractie [%]	Opmerking
24	0-50	30	30		5			
24	50-100			12				
24	100-150			12				
24	150-200			12				
25	0-50	30	30		5			
25	50-100			12				
25	100-150			12				
25	150-200			12				
28	0-50	30	30		8			
28	50-100			12				
28	100-150			12				
28	150-200			12				

Verzamelmmonster asbestverdacht materiaal

Code	Van meetpunten (nrs.) en diepte traject (van tot cm mv)	Opmerking
------	---	-----------

Mengmonster registratie

Ruimtelijke eenheid / deellocatie							
MM code:	Meetpunt nrs.	Diepte (cm - mv)	Voorbehandeling	Norm	Monstermassa [kg]	Residu > 20mm [kg]	Opmerking
MMA2	24, 25, 28	0 - 50	Uitharken/uitspreiden	NEN 5707	14	0	

Maaiveld inspectie

Project: 1291139 - Vooronderzoek zonnepark Beldert Noord

Ruimtelijke eenheid / deellocatie	Oppervlakte m²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden
MM1	10	10-5-2023	10:00	10:15	N.V.T.	Geen neerslag
Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid:		> 75%				
Type bedekking:		Vegetatie				
Bedekking verwijderd:		Nee				
Bedekking na verwijdering:		N.v.t.				
Inspectie efficiëntie:		N.v.t.				
Asbest aangetroffen:		Nee				
Opmerking:						

Ruimtelijke eenheid / deellocatie	Oppervlakte m²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden
MMA2	50	17-5-2023	10:00	10:15	N.V.T.	Geen neerslag
Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid:		> 75%				
Type bedekking:		Vegetatie				
Bedekking verwijderd:		Nee				
Bedekking na verwijdering:		N.v.t.				
Inspectie efficiëntie:		N.v.t.				
Asbest aangetroffen:		Nee				
Opmerking:						