



Verkennd bodemonderzoek inclusief asbest Oud Loosdrechtsedijk 2 in Loosdrecht

19 juni 2024

Kenmerk R001-1296937KFR-V01-hme-NL

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek inclusief asbest Oud Loosdrechtsedijk 2 in Loosdrecht
Opdrachtgever	Gemeente Wijdmeren
Projectleider	Machteld Caspers
Auteur(s)	Raquel Figueredo Kariembaks
Tweede lezer	Machteld Caspers en Hans van Breugel (kwaliteitsborger BRL SIKB 2000, protocol 2018)
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Jos (J.) Marsman en Mark (M.) Doornbos (TAUW, certificaatnummer K54913)
Kenmerk	R001-1296937KFR-V01-hme-NL
Aantal pagina's	14 (exclusief bijlagen)
Datum	19 juni 2024
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Locatiegegevens	5
2.3	Decentraal beleid	6
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.5	Overzicht verdachte deellocaties	6
2.6	Asbestverdachtheid van de bodem	7
2.7	PFAS-verdachtheid van de bodem	8
2.8	Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	8
2.9	Terreinverkenning	9
2.10	Beantwoording onderzoeksvragen vooronderzoek	9
3	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	10
3.1	Onderzoeksstrategie	10
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	10
3.3	Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid	11
4	Resultaten en interpretatie	11
4.1	Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	11
4.2	Toetsing analyseresultaten grond en grondwater	12
5	Conclusies en aanbevelingen	14
Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Tekening opdrachtgever	
Bijlage 3	Kaart situering monsternamepunten	
Bijlage 4	Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid	
Bijlage 5	Boorprofielen	
Bijlage 6	Toetsingskader	
Bijlage 7	Getoetste omgerekende analyseresultaten	
Bijlage 8	Analysecertificaten	
Bijlage 9	Formulier veldwerk asbest	

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Wijdmeren heeft TAUW een vooronderzoek conform NEN 5725¹, verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740² en een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem volgens NEN 5707³ uitgevoerd aan Oud-Loosdrechtsedijk 2 in Loosdrecht.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is:

- De voorgenomen verkoop van de locatie

Het doel van het bodemonderzoek is:

- Inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische bodemkwaliteit in verband met de financiële risico's die daar bij verkoop aan verbonden kunnen zijn

Het doel van het verkennend bodemonderzoek naar asbest is:

- Bepalen of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Er is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding A (uitvoeren bodemonderzoek) uit NEN 5725. In paragraaf 2.9 zijn de onderzoeksvragen en antwoorden hierop beschreven.

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- BAG-gegevens
- Bevoegd gezag grond onder de Omgevingswet Gemeente Wijdmeren
- Omgevingsdienst Flevoland, Gooi en Vechtstreek
- Luchtfoto's van Cyclomedia Streetsmart
- Straatfoto's van Cyclomedia Streetsmart
- Door de opdrachtgever aangeleverde informatie
- Fysieke terreinverkenning
- Historische topografische kaarten van Topotijdreis
- Omgevingsplan van gemeente (Wijdmeren)

¹ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2023

² NEN 5740: 2023 nl: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, oktober 2023

³ NEN 5707+C2:2017: Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017

2.2 Locatiegegevens

Het gebouw en een deel van de grond van het perceel zullen verkocht worden en is nu in gebruik als gebouw voor de scouting. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een kaart met de ligging van relevante bevindingen van het vooronderzoek en de ligging van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Oud-Loosdrechtsedijk 2 in Loosdrecht
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	LDT00-C-7143
RD-coördinaten (X/Y)	137.295 / 468.603
Bevoegd gezag grond	Wijdmeren
Bevoegd gezag grond heeft taken uitbesteed aan	Flevolands & Gooi en Vechtstreek
Bevoegd gezag grondwatersaneringen	Noord-Holland
Oppervlakte (m ²)	152
Verhardingssituatie	Klinkers
Bebouwing (m ²)	63
Voormalig gebruik	Weiland
Huidig gebruik	Scoutinggebouw
Toekomstig gebruik	Onbekend (in verband met verkoop locatie)
Gebruik conform risicobeoordelingssystematiek	Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Bodemfunctieklasse *	Wonen
Kwaliteitsklasse grond *	Wonen (0,0-2,0 m-mv)
Bodemkwaliteitskaart inclusief PFAS?*	Ja, middels gebiedsspecifiek beleid
Lokaal saneringsbeleid PFAS?*	Nee
Lokale beleidsregel toepassingsbeleid PFAS*	Nee
Is binnen de onderzoekslocatie een overgangsrechtssituatie aanwezig?	Nee
Archeologie #	Bij plannen met een omvang groter dan 500 m ² en dieper dan 0,4 m dient rekening gehouden te worden met archeologie
Invasieve exoten (terreinverkenning)	Niet aanwezig op de locatie
Ontplobbare oorlogsresten	Geen bewijs beschikbaar dat er OO aanwezig zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie. Gezien de locatie sinds 1960 al bebouwd is, wordt niet verwacht dat er OO aanwezig zijn.

* Bodemkwaliteitskaart 2023-2028 gemeente Wijdmeren, WSP, 20 november 2023, SOB022552.RAP002

Beleidsnotitie Archeologie Gemeente Wijdmeren, Cultureel Erfgoed Noord-Holland in samenwerking met AWN, 2011

2.3 Decentraal beleid

Uit raadpleging van het Omgevingsplan van de gemeente en de Omgevingsverordening van de provincie blijkt dat de volgende relevante decentrale regels gelden voor deze locatie:

Voor de gemeente Wijdmeren is de maximale toelaatbare kwaliteit van de bodem gedefinieerd als zijnde de interventiewaarde (zie artikel 22.30 uit Omgevingsplan Wijdmeren)

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens ter plaatse van de onderzoekslocatie weergegeven. Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatische grondwater beïnvloeden.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	Bevinding	Informatiebron
Regionale bodemopbouw	Zand	Boorstaten
Antropogene lagen	Nee	Boorstaten
Maaiveld hoogte	0,84 m	AHN ²
Stijghoogte freatische grondwater	0.63 m -NAP	NAGROM ³
Verwachte regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket	West Noord West	NAGROM ³
In een grondwaterbeschermingsgebied?	Nee	INSPIRE View ⁴
Onttrekkingen binnen de onderzoekslocatie?	Nee	wkotool.nl ⁵
Kwel / infiltratie (tussen deklaag en watervoerende laag)	infiltratie (0,1-0,5 mm/dag)	Klimaat-effectatlas ⁶
Drainerende of infiltrerende situatie aanwezig als gevolg van nabij gelegen waterlichamen	Ja	Cyclomedia

² Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

³ NAGROM, Nationaal GROndwater Model

⁴ INSPIRE view service voor AreaManagement van de gezamenlijke provincies

⁵ Betreft onttrekkingen die zowel vergunningsplichtig als meldingsplichtig zijn

⁶ Klimaat-effectatlas stichting CAS, kwel en infiltratie huidig

2.5 Overzicht verdachte deellocaties

Uit raadpleging van de in paragraaf 2.3 opgegeven informatiebronnen kwamen de in tabel 2.3 vermelde verdachte deellocaties naar voren.

Tabel 2.3 Overzicht verdachte deellocaties

Activiteit/deellocatie	Start	Eind	Informatiebron	Status
Brandweerkazerne (<10m ten noorden van de onderzoekslocatie)	Onbekend	Heden	Cyclomedia	Verdacht op PFAS

Activiteit/deellocatie	Start	Eind	Informatiebron	Status
Bebouwing ter plaatse van locatie	1960	Heden	Cyclomedia	Verdacht op asbest

Uit tabel 2.3 volgt dat de locatie verdacht is op de volgende stoffen: PFAS.

2.6 Asbestverdachtheid van de bodem

Tabel 2.4 Vooronderzoek asbest

Asbestverdacht aspect	Verdacht? (ja/nee)	Informatiebron/toelichting
Puinhoudende grond	Ja	In het onderzoek van Milieutechniek ZVS Eemnes BV uit 2011 zijn bijmengingen van puin aangetroffen
Asbestverwerkende industrie	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
Asbest in industriële voorzieningen	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
Asbestbewerkingen, zoals zagen en slijpen en opslag van asbest	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
Asbestwegen -erven, -dammen en dempingen	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
Historische ophogingen met asbesthoudende bodem of baggerspecie	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
Asbesthoudende bebouwing	Ja	Het scoutinggebouw is in de asbestverdachte periode (1945-1995) gebouwd, namelijk in 1960
Asbesthoudende beschoeiingen of afperkingsschotten	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
Glastuinbouw/kassen	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
Ongewone voorvallen met asbest	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
Asbestbrand of explosie	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
Funderingslaag	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
Stortingen	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
Voormalige opslag met asbestverdacht materiaal	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
(Voormalige) aanwezigheid van open overslag van puin of mobiele puinbrekers	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
(Voormalige) aanwezigheid van depots puinhoudende grond	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie
Aangetoond asbest in eerdere onderzoeken	Nee	Geen aanwijzingen op basis van beschikbare informatie

De locatie is asbestverdacht omdat het scoutinggebouw in 1960 is gebouwd tijdens de asbestverdachte periode (1945-1995) en omdat in eerder onderzoek puin is aangetroffen.

2.7 PFAS-verdachtheid van de bodem

Op/nabij de onderzoekslocatie zijn terreindelen aanwezig die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen als gevolg van puntbronnen^{4, 5}. Er is een brandweerkazerne aanwezig ten noorden van de onderzoekslocatie op minder dan 10 meter afstand. De kans op aanwezigheid van PFAS in de bodem als gevolg van aanwezigheid van puntbronnen wordt beperkt geacht. Er is een betonnen gedeelte aanwezig, waar hoogstwaarschijnlijk auto's en spullen worden afgespoeld. Er is een kans aanwezig op een verhoogd gehalte aan PFAS en hierom dient hier onderzoek naar plaatst te vinden.

De bovengrond en diepere geroerde bodemlagen zijn op basis van de kamerbrief van 8 juli 2019 bij het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS⁶ als gevolg van atmosferische depositie. Daarom wordt geconcludeerd dat de bodem diffuus verdacht is voor PFAS met uitzondering van GenX.

2.8 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

In tabel 2.4 zijn de op en nabij de onderzoekslocatie eerder uitgevoerde bodemonderzoeken vermeld en kort samengevat.

Tabel 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken en samenvatting

Naam onderzoek	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Milieutechniek ZVS Eemnes BV	BO11264	4-10-2011

Het eerdere onderzoek heeft in 2011 plaatsgevonden en is hiermee gedateerd, gezien er in latere jaren geen recent onderzoek is uitgevoerd blijft de brandweerkazerne verdacht op PFAS. Tevens komt naar voren dat de grond zwak tot matig puin bevat en de huidige bebouwing uit 1960 komt, beiden maken de locatie verdacht op asbest. Asbest is niet meegenomen in het onderzoek uit 2011. De grondwaterstand is 1,4 m-mv en ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond in de grond of het grondwater. Gezien het onderzoek in 2011 is uitgevoerd en de (huidige) onderzoekslocatie niet voldoende is onderzocht op asbest en PFAS, blijft bodemonderzoek benodigd.

⁴ Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018

⁵ En op basis van Glüge, J., Scheringer, M., Cousins, I. T., DeWitt, J. C., Goldenman, G., Herzke, D., Wang, Z. (2020). An overview of the uses OF per- and POLYFLUOROALKYL Substances (pfas). Environmental Science: Processes & Impacts, 22(12), 2345-2373. doi:10.1039/d0em00291g (Glüge, 2020)

⁶ Kamerbrief bij Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 juli 2019



Figuur 2.1 Boringen uit het onderzoek uit 2011 en in het rode contour de huidige onderzoekslocatie

2.9 Terreinverkenning

Op 27 mei 2024 is door Jos Marsman een fysieke terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden waargenomen ten aanzien van bodemverontreiniging. Tijdens de terreinverkenning zijn geen invasieve exoten waargenomen.

2.10 Beantwoording onderzoeksvragen vooronderzoek

- Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn deze potentiële bronnen van bodembelasting, waar liggen ze en wat zijn de mogelijke bodembedreigende stoffen?
Ten noorden van de onderzoekslocatie ligt een brandweerkazerne, wat de locatie verdacht maakt op PFAS. Verder wordt de locatie ook verdacht op asbest beschouwd vanwege de bebouwing uit 1960.
- Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?
Volgens de bodemkwaliteitskaart valt de locatie binnen de klasse Wonen (0-2 m-mv).
- Is de bodem asbestverdacht?
De bodem is asbestverdacht vanwege niet onderzocht asbestverdacht puin en de bebouwing die gebouwd is in de asbestverdachte periode (1960).
- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?
Zie paragraaf 2.4.

- Wordt de grondkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater op de locatie beïnvloed door de omgeving? Zo ja, hoe en waar?
De kwaliteit van de grond/grondwater wordt mogelijk beïnvloed door de brandweerkazerne op minder dan 10 meter afstand van de onderzoekslocatie.
- Wordt op de locatie of een deel daarvan een toevalsvondst en/of een overschrijding van de maximaal toelaatbare kwaliteit voor bouwen verwacht? En/of zijn er reeds bekende gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend?
Er is geen toevalsvondst bekend ter plaatse van de onderzoekslocatie.
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?
De milieuhygiënische kwaliteit is onvoldoende bekend ter plaatse van de onderzoekslocatie, gezien de locatie niet volledig en niet recent onderzocht.
- Welke hypothese over de bodemkwaliteit en welke strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende strategie)?
Voorlopig is uitgegaan van de volgende onderzoeksstrategie uit NEN 5740: Strategie voor een verdachte niet lijnvormige locatie diffuse bodembelasting heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL). Bekend is dat de onderzoekslocatie asbestverdacht is, daarom wordt volgens NEN 5707 de strategie verdacht met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld aangehouden.

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

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

- Strategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)

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

- Verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op maandag 27 mei 2024 door Jos (J.) Marsman. Het grondwater is bemonsterd op vrijdag 7 juni 2024 door Mark (M.) Doornbos. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving		
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	152	
Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Gat 0,3x0,3x0,5m	3	1, 4, 5
Gat 0,3x0,3x0,5 in combinatie met boring tot circa 2,0 m -mv	1	2
Boring met peilbuis tot circa 3,0 m -mv	1	3
Analyses	Aantal	(Meng)monstercodes
Standaard stoffenpakket grond ¹	3	MMBG, MMOG, 2-2
Standaard stoffenpakket grondwater ²	1	Pb 3
Asbest in grond	1	A
PFAS in grond	2	MMBG, MMOG

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

²) Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCl 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 afgeweken van de vigerende protocollen, zie bijlage 4 voor meer informatie.

4 Resultaten en interpretatie

4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Tot 2,0 m-mv bestaat de grond uit zand. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging, namelijk cement en metselpuin. Tijdens de werkzaamheden is asbestverdacht materiaal waargenomen, namelijk cement en metselpuin. Daarnaast is geen asbestverdacht puin waargenomen. Door meer dan 75 % begroeiing (gras) is geen visuele inspectie van het maaiveld conform protocol 2018 uitgevoerd. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 5. De veldmetingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Veldmetingen

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
3	2,20-3,20	07.06.2024	1,90	6,56	404	20

De gemeten waarden worden als normaal beschouwd pH: 5,0-8,0 en EC: 200 - 2.000 µS/cm. De waarden voor troebelheid zijn verhoogd gemeten.

De verhoogde waarde voor de troebelheid in het grondwater bij peilbuis 3 is waarschijnlijk veroorzaakt door het natuurlijk voorkomen van zwevende delen in het grondwater en kan mogelijk leiden tot een overschatting van de concentraties aan gemeten stoffen.

In dit geval zijn geen grondwaterverontreinigingen of ten hoogste onder 0,5*signaleringsparameter voor grondwater aangetoond. Er kan daarom vanuit worden gegaan dat dit geen invloed heeft gehad op de onderzoeksresultaten.

Tijdens de grondwatermonsternamen is gecontroleerd of de bovenkant van het filter zich onder de grondwaterstand bevindt. De bovenkant van het filter bevond zich onder de grondwaterstand waardoor het monster niet is belucht.

4.2 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

In de tabellen 4.2 tot en met 4.5 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 7. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 8.

Grond

Tabel 4.2 Mengmonstersamenstelling en toetsingsresultaten grond

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m - mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> L/N	> 0,5xI	> BK# (indicatief)	Veiligheidsklasse
MMBG	1-1, 2-2, 4-1, 5-1	0-0,5	fijn zand, beton 2, metselpuin 2	Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	- ind	Geen Klasse
MMOG	2-4, 3-2, 3-4	0,5-2	fijn zand	PAK	-	- L/N	Geen Klasse
2-2	2-3	0,5-1	fijn zand, beton 2	Hg, Pb, PAK	-	- won	Geen Klasse

L/N Landbouw/natuur

I Interventiewaarden grond

Bodemkwaliteitsklasse, toepassing op landbodem

De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; licht (2)

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

L/N / won / ind Landbouw/natuur / Wonen / Industrie

Er zijn geen verontreinigingen boven 0,5*interventiewaarde aangetoond.

PFAS in grond

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 4.2 bevat het indicatieve resultaat van de aan het Handelingskader PFAS

Kenmerk R001-1296937KFR-V01-hme-NL

getoetste PFAS-gehalten. Tevens is de toetsing aan de INEV-waarden en SRCarbo waarden opgenomen. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

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 landbodem volgens het handelingskader PFAS en de INEV-waarden van het RIVM

Meng-monster	Deelmonster	Traject m -mv	Som PFOS	Som PFOA	Individuele overige PFAS	Indicatieve beperkingen ten aanzien van PFAS	Overschrijding INEV?
MMBG	1-1, 2-2, 4-1, 5-1	0-0,5	1,0	0,6	0,4	B1	Nee
MMOG	2-4, 3-2, 3-4	0,5-2,0	0,1	0,6	0,1	B1	Nee

*A Geen beperking als gevolg van PFAS

B1/B2 Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden (B1/B2) en in oppervlaktewater (B2)

C Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en voor toepassen op ontvangende bodem met klasse landbouw/natuur

D Niet toepasbaar

De grond ter plaatse van de onderzoekslocatie is beperkt toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebieden. De naastliggende brandweerkazerne heeft geen invloed op de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie gehad.

Grondwater

Tabel 4.4 Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	> 0,5*SIG	> SIG	Veiligheidsklasse
3-3-1	2,20-3,20	-	-	Geen Klasse
SIG	Signaleringsparameter			
-	Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters			

Er zijn geen verontreinigingen boven 0,5*signaleringsparameter aangetoond.

Asbest in grond

Tabel 4.5 Overzicht resultaten asbest

Monstercode	Deel-monsters	Traject (m -mv)	Totale gewogen indicatief ⁷ gehalte asbest (mg/kg d.s.)	Toetsing norm
A	1, 2, 4, 5	0,0-0,5	<2	-

- 0,5 * Interventiewaarde wordt niet overschreden

⁷ Bij een verkennend onderzoek conform NEN 5707 heeft de waarde van het analyseresultaat een indicatieve status

Er is visueel en analytisch geen asbest aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

Geconcludeerd wordt dat de locatie voldoende is onderzocht (standaardpakket NEN 5740, PFAS en asbest) voorafgaand aan de verkoop van het perceel en voldoet de bodemkwaliteit aan de Maximaal Toelaatbare Kwaliteit grond (MTK) uit het omgevingsplan (zie Artikel 22.30 Nadere invulling beoordelingsregel omgevingsplanactiviteit bouwwerken bodemgevoelig gebouw op bodemgevoelige locatie van het Omgevingsplan van gemeente Wijdmeren).

De hypothese dat de locatie verdacht is op PFAS vanwege de brandweerkazerne naast de onderzoekslocatie en op asbest vanwege het gebouw ter plaatse van de onderzoekslocatie gebouwd, welke in de asbestverdachte periode is gebouwd, is met dit onderzoek weerlegd. Gezien er geen sterke verontreinigingen met parameters uit het standaardpakket, PFAS of asbest zijn aangetoond. Door middel van dit onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit voldoende vastgesteld voor de verkoop van de locatie.

Veiligheid

De veiligheidsklassen in dit rapport zijn gebaseerd op de CROW 400, vierde gewijzigde druk, 8 november 2023. De veiligheidsklassen zijn gebaseerd op de SRC-waarden zoals deze van kracht waren op dinsdag 18 juni 2024.



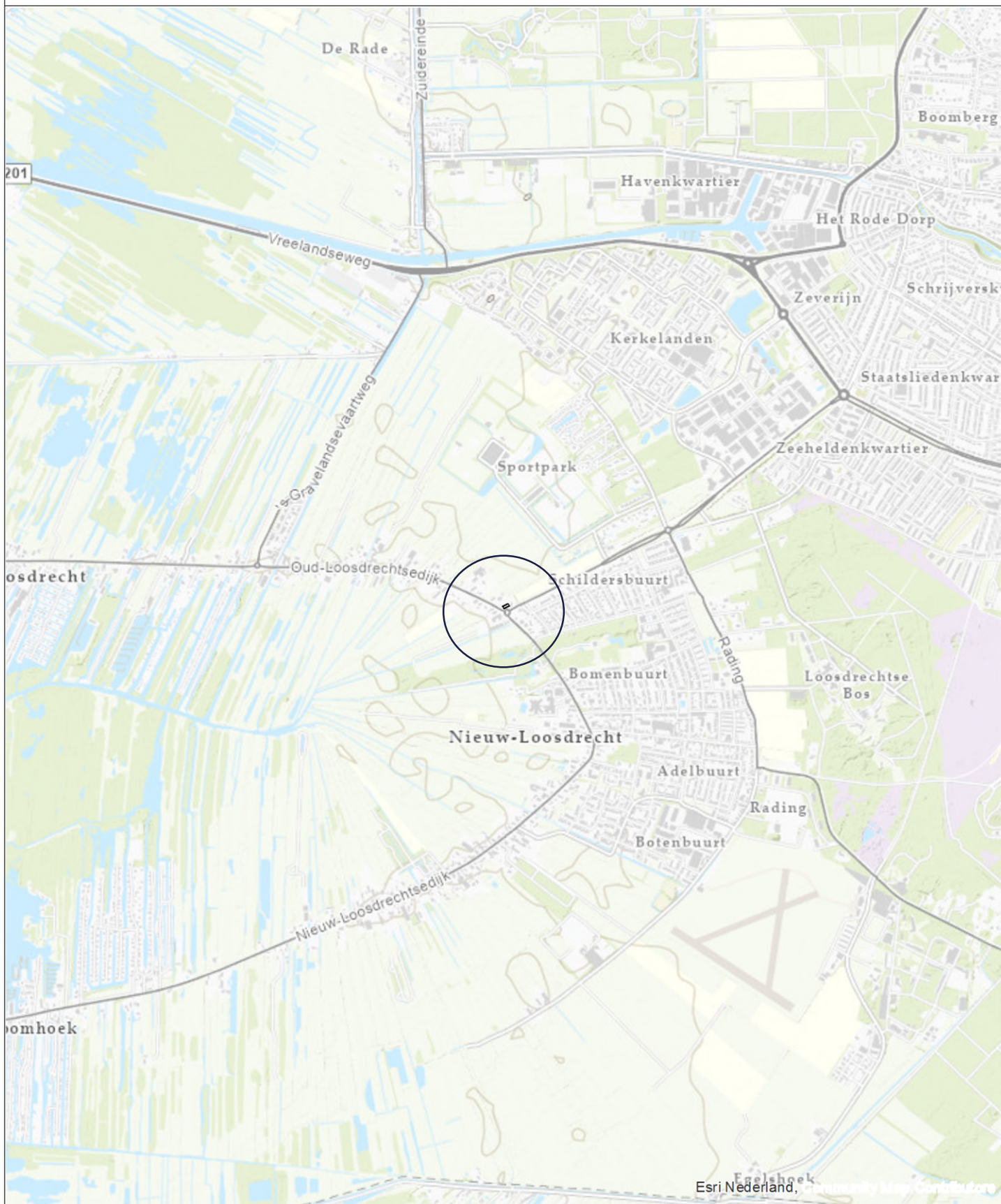
Kenmerk

R001-1296937KFR-V01-hme-NL

Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

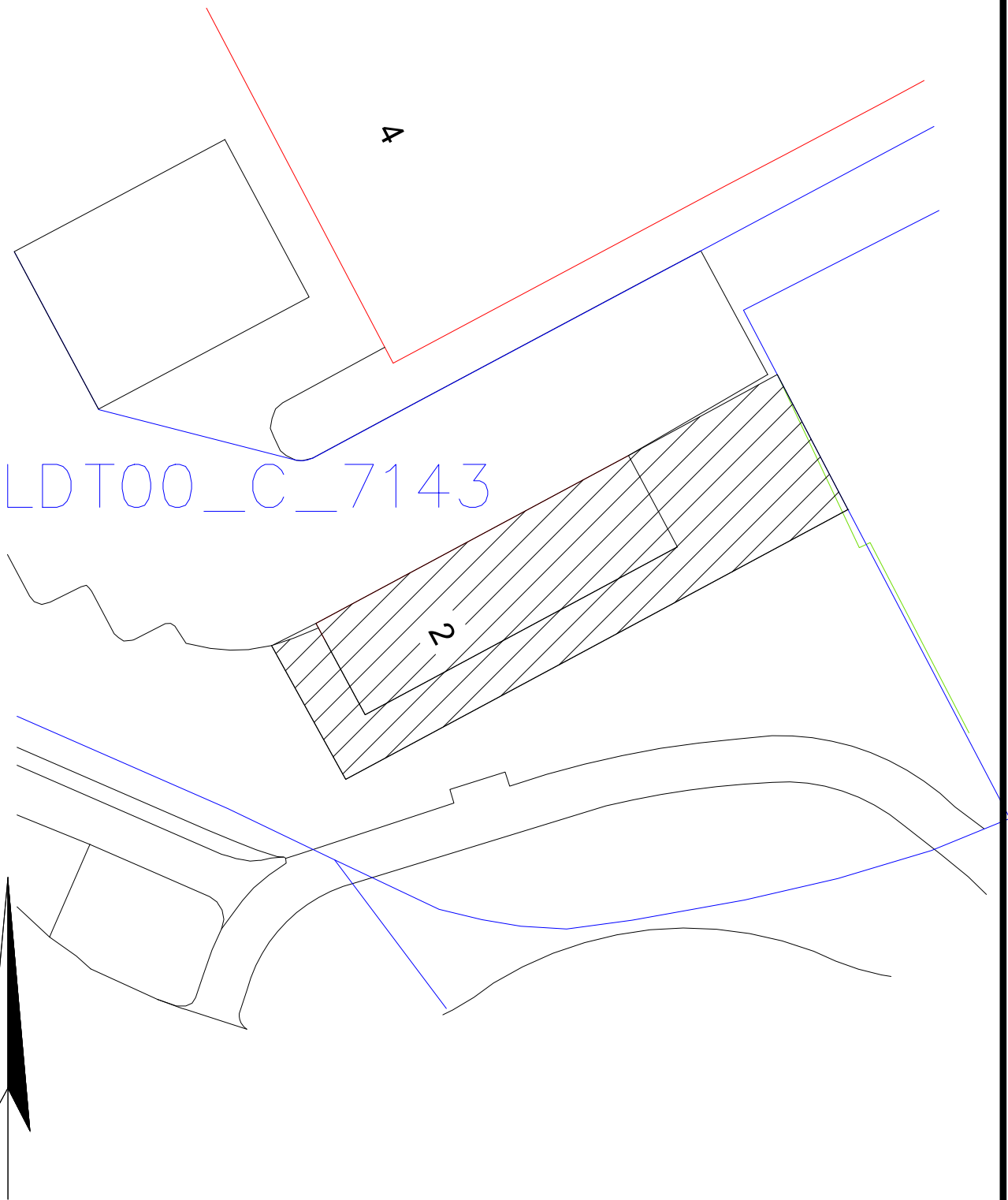


Opdrachtgever Gemeente Wijdemeren	Schaal 1:25000	Status Definitief
Project Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrechtsedijk 2	Formaat A4	Projectnummer 1296937
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Datum: 18-8-2024 Get.: TDA Gec. #	Tekeningnummer 1
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 99 66		




Kenmerk R001-1296937KFR-V01-hme-NL

Bijlage 2 Tekening opdrachtgever



GEMEENTE WIJDEMEREN AFDELING: Dienstverlening

Oud-Loosdrechtsedijk 2 Loosdrecht scouting gebouw.

Te vervreemden Loosdrecht sectie C 7143 ged. groot +/- 152 ca 



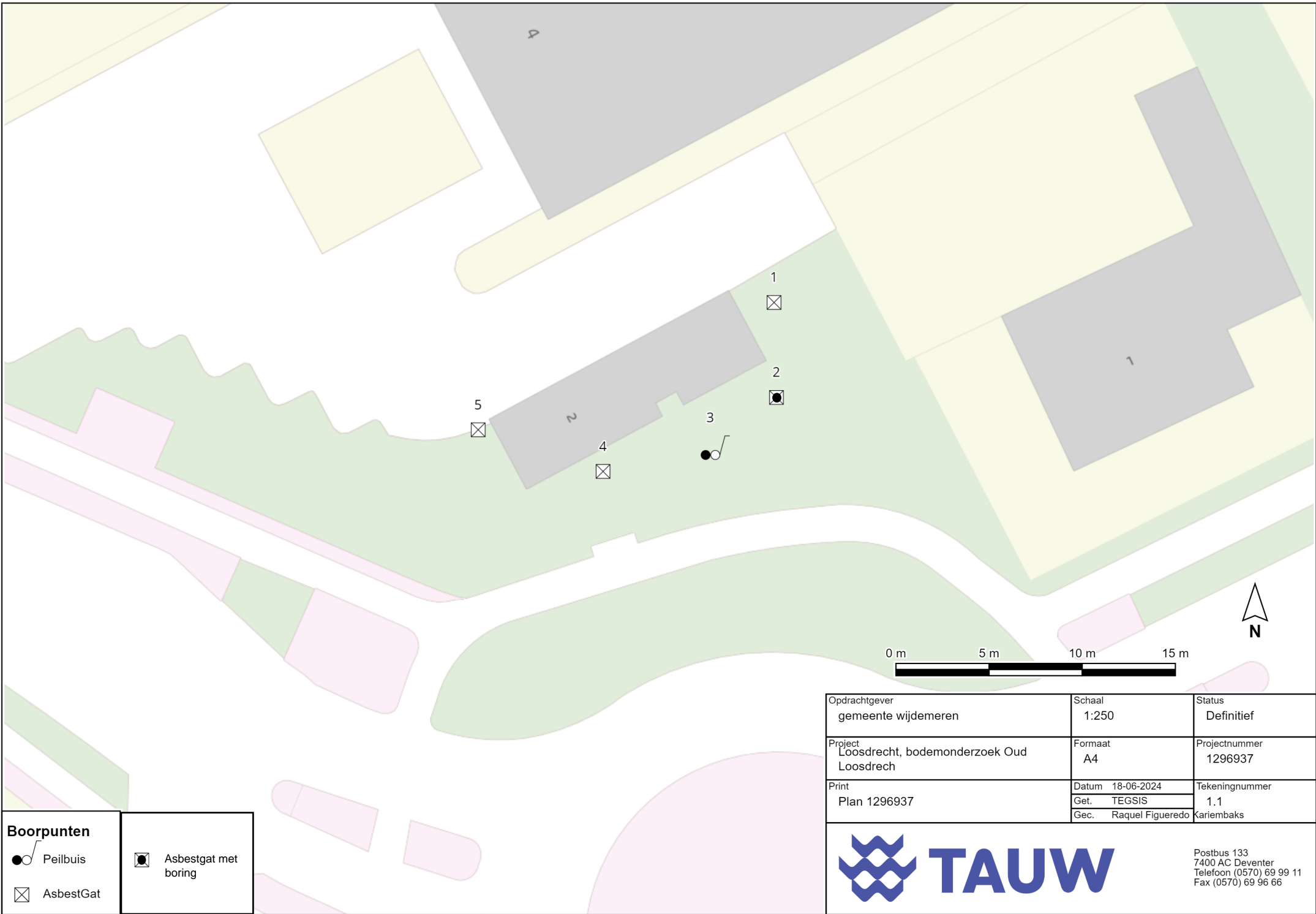


Kenmerk

R001-1296937KFR-V01-hme-NL

Bijlage 3

Kaart situering monsternamepunten



Boorpunten	Peilbuis	Asbestgat met boring
	Asbestgat	

Opdrachtgever gemeente wijdmeren	Schaal 1:250	Status Definitief
Project Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrech	Formaat A4	Projectnummer 1296937
Print Plan 1296937	Datum 18-06-2024	Tekeningnummer 1.1
	Get. TEGSIS	
	Gec. Raquel Figueredo Kariembaks	



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

Bijlage 4 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
- Beeldmerk niet van toepassing op Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Consequenties afwijking van de norm, protocol 2018 (maaiveldinspectie):

- De onderdelen die niet volgens de eisen uit het certificaatschema zijn uitgevoerd:
 - Uitvoeren van een maaiveldinspectie ten behoeve van het asbestonderzoek
- De aard van de afwijkingen:
 - Door meer dan 75 % begroeiing voldoet de maaiveldinspectie niet aan protocol 2018
- De motivatie voor deze afwijkingen:
 - Door de bedekking van het maaiveld was het niet mogelijk een maaiveldinspectie volgens protocol 2018 uit te voeren
- De inschatting van de consequentie die het afwijken van de eisen heeft op de interpretatie van de onderzoeksgegevens in de vervolgfase van het bodemonderzoek:
 - Door het niet uitvoeren van de maaiveldinspectie kan asbest gelegen op het maaiveld gemist zijn
- De inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt:
 - Op basis van de onderzoeksresultaten, kan niet worden uitgesloten dat er stukjes asbestverdacht materiaal op het maaiveld zijn gemist

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

De monstername voor PFAS is uitgevoerd conform de Handreiking van VKB, VVMA en Expertisecentrum PFAS⁸.

Analysenormen

Van (meng)monster(s) 2-2 wordt de conserveringstermijn van de extractie van naftaleen overschreden. De reden hiervoor is onbekend, gezien het monster hetzelfde moment is verzameld en ingezet is voor analyse bij het laboratorium. Het gevolg van deze conserveringstermijnoverschrijding is onbekend en volgens het laboratorium niet onderzocht. Verwacht wordt dat de resultaten niet significant afwijken bij een nieuwe monstername.

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.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd binnen het werkgebied van onze erkende vestiging die genoemd is in het colofon.

Voor een volledig overzicht van onze certificeringen en erkenningen verwijzen wij naar [Certificaten & voorwaarden | TAUW](#).

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.

⁸ Handreiking PFAS bemonsteren Versie 1.0, VKB, VVMA & Expertisecentrum PFAS, d.d. 25 juni 2020

Duurzaamheid binnen bodemonderzoek

Voor grond- en grondwateronderzoek streven wij er naar het verbruik van energie, materialen en chemicaliën en de productie van afval tot een minimum te beperken.

In eerste instantie minimaliseren we het aantal reisbewegingen voor veldonderzoek door middel van een geoptimaliseerde projectplanning, een modelprognose van de verontreinigingssituatie voorafgaand aan onderzoek, combinatieonderzoek, directe veldanalyse en/of telemetrie.

We zijn daarnaast gestart met het vervangen van onze fossiel aangedreven veldwerkbussen door een elektrisch aangedreven wagenpark.

Tot slot werken we aan materiaal- en afvalbeheer. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van duurzaam geproduceerde, biologisch afbreekbare zeep voor het reinigen van boorapparatuur, de mogelijkheid om gebruik te maken van biologisch afbreekbare peilbuizen en het inzamelen van resten peilbuis- en bemonsteringsmateriaal voor recycling.



Kenmerk

R001-1296937KFR-V01-hme-NL

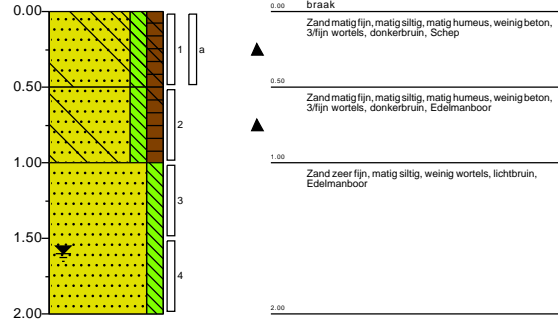
Bijlage 5

Boorprofielen

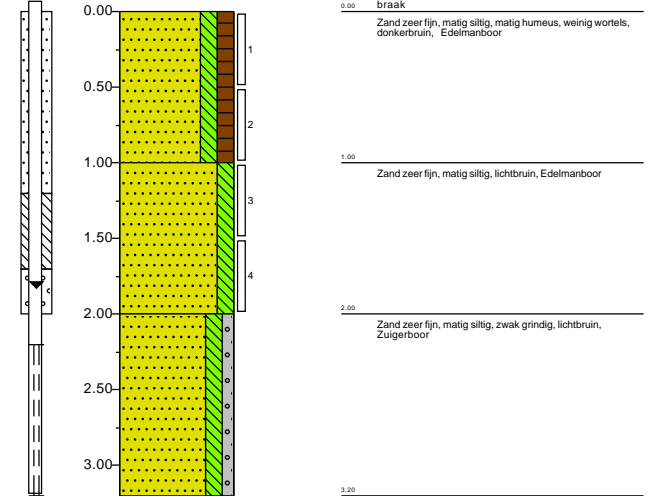
Boring: 1 x-coördinaat [m RD]: 137304,82
 Uitvoering op: 27-5-2024 y-coördinaat [m RD]: 468609,43



Boring: 2 x-coördinaat [m RD]: 137304,95
 Uitvoering op: 27-5-2024 y-coördinaat [m RD]: 468604,25
 Grondwaterstand [cm-mv]: 160



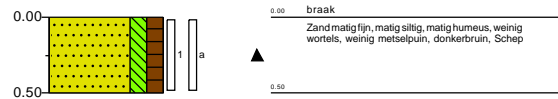
Boring: 3 x-coördinaat [m RD]: 137301,33
 Uitvoering op: 27-5-2024 y-coördinaat [m RD]: 468601,09



Boring: 4 x-coördinaat [m RD]: 137295,46
 Uitvoering op: 27-5-2024 y-coördinaat [m RD]: 468600,20

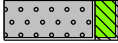
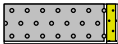
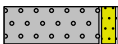
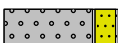
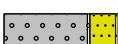


Boring: 5 x-coördinaat [m RD]: 137288,63
 Uitvoering op: 27-5-2024 y-coördinaat [m RD]: 468602,48

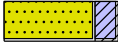


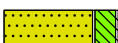



Legenda (conform NEN 5104)






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


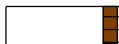

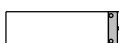
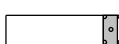

klei

-  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

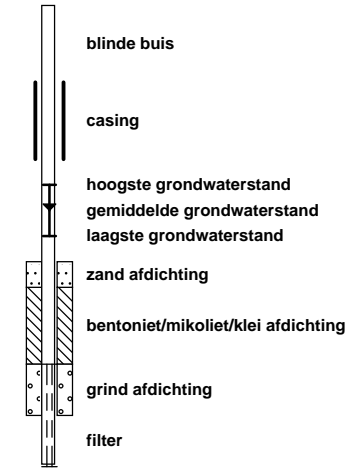
-  geroerd monster
-  ongeroid monster
-  volumering

overig

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

-  slib
-  water

peilbuis



Bijlage 6 Toetsingskader

B6.1 Toetsingskader grond en grondwater

De analyseresultaten voor grond zijn getoetst aan:

- De Interventiewaarde bodemkwaliteit uit Bijlage IIA, Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)
- Kwaliteitsklassen grond uit Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022 (Rbk)
- De maximaal toelaatbare kwaliteit (MTK). De MTK waaraan getoetst is komt uit het omgevingsplan van de gemeente. Deze toetsing is alleen relevant bij bouwen op een bodemgevoelige locatie

De analyseresultaten voor grondwater zijn getoetst aan:

- Signaleringsparameter grondwater uit Bijlage Vd, Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)

Daarnaast zijn de analyseresultaten voor grond en grondwater ook getoetst aan de helft van de interventiewaarde bodem en signaleringsparameter grondwater. Deze waarden zijn niet opgenomen in het Bal, de Rbk en/of het Bkl. Deze waarden worden door TAUW gehanteerd om de aanduiding van mate van verontreiniging verder te verfijnen.

In de tabellen B6.1 en B5.2 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B6.1 Overzicht toetsingskader grond

Gehalteniveau voor een stof	Weergave in tabellen
≤ landbouw/natuur (of < rapportagegrens)	-
> landbouw/natuur ≤ 0,5*I -waarde	+
> 0,5*I -waarde ≤ Interventiewaarde bodemkwaliteit	++
> Interventiewaarde bodemkwaliteit	+++
> Maximaal Toelaatbare Kwaliteit bij bouwen op een bodemgevoelige locatie	>MTK

Tabel B6.2 Overzicht toetsingskader grondwater

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
≤ Rapportagegrens	-
> Rapportagegrens ≤ 0,5*SIG-waarde	+
> ≤ 0,5*SIG -waarde ≤ signaleringsparameter grondwater	++
> Signaleringsparameter grondwater	+++

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis bijlage G onderdeel II van de Regeling bodemkwaliteit wordt bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond 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 BoToVa-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd. De Toetsing aan de MTK is echter niet in Botova opgenomen.

B6.2 Toetsingskader asbest

Bodem en grond

De interventiewaarde bodemkwaliteit voor asbest in grond en de wijze van berekening van het gewogen gehalte zijn opgenomen in bijlage IIA van het Bal. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, indien asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde bodemkwaliteit van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10 x gehalte amfibool asbest). In het verkennend onderzoek is het analyseresultaat indicatief. De toepassingsnorm voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 is tevens 100 mg/kg d.s. gewogen gehalte.

Om vast te stellen of een verontreiniging met asbest in de bodem risico's kan geven voor het huidig of toekomstig gebruik, kan gebruik worden gemaakt van de Risicotoolbox bodem van het RIVM. Voor asbest is geen Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) opgenomen in bijlage Vb van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De wijze van vaststelling van humane risico's in de Risicotoolbox is afgeleid van de bepaling van humane risico's uit bijlage 3 Milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest uit de voormalige Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

Niet vormgegeven bouwstof/puinlagen ten behoeve van 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 nooit geldig als milieuhygiënische verklaring voor het toepassen van grond of bouwstoffen.

B6.3 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 (versie december 2023).

Tabel B5.1 Beperkingen met betrekking tot PFAS voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem (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

INEV-waarden

Het RIVM heeft 5 maart 2020 voorlopige interventiewaarden voor PFAS-verbindingen uitgebracht; zogeheten INEV's (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging).⁹ Op 20 juli 2021 heeft het RIVM de risicogrenswaarden aangepast¹⁰, welke vanaf 2 mei 2022 de INEV-waarden uit 2020 hebben vervangen¹¹. Als de INEV-waarde wordt overschreden, is dit een indicatie voor een ernstige verontreiniging. De INEV-waarden van PFOS, PFOA en GenX zijn weergegeven in

⁹ Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS voor grond en grondwater, RIVM d.d. 5 maart 2020

¹⁰ Memo risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX, RIVM d.d. 20 juli 2021

¹¹ Verzamelbrief bodem en ondergrond, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, IENW/BSK-2022/49580, d.d. 2 mei 2022

tabel B5.3. Het bevoegd gezag Wbb kan de INEV-waarde eventueel gebruiken voor de beoordeling of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PFAS.

Tabel B5.2 Overzicht INEV-waarden PFAS

Stof	INEV grond# (µg/kg d.s)	INEV grondwater (Inclusief consumptie) (µg/l)	INEV grondwater (Exclusief consumptie*) (µg/l)
PFOA	60	0,02	8,6
FRD (HFPO-DA)	57	0,330	60
PFOS	59	0,0099	2,7

* Met consumptie wordt bedoeld consumptie van grondwater als drinkwater.

Op basis van het tijdelijk handelingskader PFAS van Ministerie van I&W vindt voor toetsing aan deze waarde bij gehalten organische stof tussen 10 % en 30 % bodemtypecorrectie plaats

SRCarbo-waarden PFAS

De SRC_{carbo}-waarden zijn bedoeld om de veiligheidsklasse te bepalen voor werkzaamheden waarbij werknemers worden blootgesteld aan verontreinigingen met niet-vluchtige stoffen in de bodem, zoals bij (graaf)werkzaamheden. Per 23 juli 2019 zijn voor het eerst SRC_{carbo}-waarden voor PFAS vastgesteld. Deze zijn in september 2022 aangepast naar de huidige geldende SRC_{carbo}-waarden. In tabel 2.3 zijn de SRC_{carbo}-waarden voor PFOS, PFOA/som PEQ en HFPO-DA (GenX) weergegeven waarmee conform de CROW 400 veiligheidsklassen dienen te worden bepaald.

Tabel B5.4 SRC_{carbo}-waarden voor PFOS, PFOA en HFPO-DA (GenX) conform de CROW 400

CROW 400	Gehalte in grond/ bagger	Gehalte in grond/ bagger	Gehalte in grond/ bagger	Concentratie grondwater	Concentratie grondwater	Concentratie grondwater
Eenheid	(µg/kg ds)	(µg/kg ds)	(µg/kg ds)	(µg/L)	(µg/L)	(µg/L)
Klasse	Geen klasse	75 % SRCarbo (Klasse Oranje, niet vluchtig)	SRCarbo (Klasse rood, niet vluchtig)	Geen klasse	75 % SRCarbo (Klasse Oranje, niet vluchtig)	SRCarbo (Klasse rood, niet vluchtig)
PFOS	< 45	45 - 60	> 60	< 45	45 - 60	> 60
PFOA/som PEQ ¹	< 90	90 – 120	> 120	< 90	90 – 120	> 120
HFPO-DA (GenX)	< 1.500	1.500 – 2.000	> 2.000	< 1.500	1.500 – 2.000	> 2.000

¹ Som PFOA equivalenten op basis van de relative potency factor (RPF) methode van het RIVM. Zie voor meer details Notitie SRC_{carbo} waarden PFAS[1] en RIVM rapport 2018-0070[2]

[1] SRC_{carbo}-waarden PFAS – actualisatie van eerder in 2019 vastgestelde waarden, TAUW, kenmerk: N001-1282323JTO-V02, d.d. 27 Mei 2022

[2] Mixture exposure to PFAS: A Relative Potency Factor approach, RIVM rapport 2018-0070

B6.4 Overige toetsingswaarden

Toetsingswaarden grond (mg/kg)				
Lutum: 25 %				
Organisch stof :10 %	SRC gr	LN	0,5 * I	I
Metalen				
Barium (Ba)	4050	-	460	920
Cadmium (Cd)	101	0,6	6,5	13
Kobalt (Co)	285	15	95	190
Koper (Cu)	28500	40	95	190
Kwik (Hg)	405	0,15	18	36
Lood (Pb)	735	50	265	530
Molybdeen (Mo)	2030	1,5	95	190
Nikkel (Ni)	10100	35	50	100
Zink (Zn)	101489	140	360	720
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
PAK (10 van VROM)	-	1,5	20	40
Naftaleen	870	-	-	-
Fenantreen	8030	-	-	-
Antraceen	8030	-	-	-
Fluorantheen	10000	-	-	-
Chryseen	10000	-	-	-
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	0,5	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	2.500	5.000
Asbest, gewogen inclusief respirabele vezels	100		50	100
Respirabele asbestvezels <0,5 mm, gewogen	10			

Kenmerk R001-1296937KFR-V01-hme-NL

SRC gr Serious Risk Concentration arbo voor werken in verontreinigde grond

LN: Kwaliteitseis landbouw/natuur [mg/kg ds] uit Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022.

0,5 * I: 0,5 * I-waarde bodemkwaliteit [mg/kg ds]

I: Interventiewaarden bodemkwaliteit [mg/kg ds] uit Bijlage IIA van het Bal en Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022

Toetsingswaarden grondwater (µg/l)	SRC gw	0,5 *SIG	SIG
Metalen			
Barium (Ba)	4050000	312,5	625
Cadmium (Cd)	101000	3	6
Kobalt (Co)	285000	50	100
Koper (Cu)	28500000	37,5	75
Kwik (Hg)	405000	0,15	0,3
Lood (Pb)	735000	37,5	75
Molybdeen (Mo)	2030000	150	300
Nikkel (Ni)	10100000	37,5	75
Zink (Zn)	101489000	400	800
Aromatische verbindingen			
Benzeen	251	15	30
Ethylbenzeen	5570	75	150
Tolueen	4360	500	1000
Xylenen (som)	10100	35	70
Styreen (vinylbenzeen)	21200	150	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen			
Naftaleen	-	35	70
Fenantreen	8030000	2,5	5
Antraceen	8030000	2,5	5
Fluorantheen	10000000	0,5	1
Chryseen	10000000	0,1	0,2
Benzo(a)antraceen	1000000	0,25	0,5
Benzo(a)pyreen	100000	0,025	0,05
Benzo(k)fluorantheen	1000000	0,025	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1000000	0,025	0,05
Benzo(ghi)peryleen	6030000	0,025	0,05
Gechloreerde koolwaterstoffen			
Vinylchloride	0,4	2,5	5
Dichloormethaan	55800	500	1000
1,1-dichloorethaan	-	450	900

Toetsingswaarden grondwater (µg/l)	SRC gw	0,5 *SIG	SIG
1,2-dichloorethaan	3140	200	400
1,1-dichlooretheen	-	5	10
1,2 dichlooretheen (c+t)	-	10	20
Dichloorpropanen (som)	-	40	80
Trichloormethaan (chloroform)	-	200	400
1,1,1-trichloorethaan	-	150	300
1,1,2-trichloorethaan	-	65	130
Trichlooretheen (tri)	1500	250	500
Tetrachloormethaan (tetra)	190	5	10
Tetrachlooretheen (per)	560	20	40
Overige stoffen			
Minerale olie (C10-C40)	-	300	600
Tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

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

0,5 * SIG: 0,5 * signaleringparameter grondwater [µg/l]

SIG: Signaleringsparameter grondwater [µg/l] uit Bijlage Vd, Bkl

Bijlage 7 Getoetste omgerekende analysesresultaten

B7.1 Grond

Monsteromschrijving	MMBG	MMOG	2-2
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,5-2	0,5-1
Lutum (%)	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	155		<54		94	
cadmium (Cd)	0,51	-	<0,24	-	<0,23	-
kobalt (Co)	<6,7	-	<7,4	-	<6,9	-
koper (Cu)	37	-	11	-	17	-
kwik (Hg)	0,30	+	0,086	-	0,25	+
lood (Pb)	162	+	39	-	92	+
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	19	-	<8,2	-	12	-
zink (Zn)	192	+	66	-	<32	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	12	+	1,6	+	2,9	+
-------------------	----	---	-----	---	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,023	+	0,025	-	0,018	-
-------------	-------	---	-------	---	-------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	100	-	<123	-	<88	-
-------------------------	-----	---	------	---	-----	---

Stoffen die geen interventiewaarde in het Bal hebben

naftaleen	0,12		<0,035		<0,035	
fenantreen	1,3		<0,035		0,38	
antraceen	0,086		<0,035		<0,035	
fluorantheen	2,9		0,37		0,76	
chryseen	1,4		0,19		0,31	
benzo(a)antraceen	1,3		0,23		0,34	
benzo(a)pyreen	1,5		0,23		0,4	
benzo(k)fluorantheen	0,7		0,11		0,19	
indeno(1,2,3cd)pyreen	1,1		0,16		0,12	
benzo(ghi)peryleen	1,3		0,16		0,34	
minerale olie C10-C12	<4,4 (91)		<11 (91)		<7,5 (91)	
minerale olie C12-C16	<4,4 (91)		<11 (91)		<7,5 (91)	
minerale olie C16-C20	19		<14 (91)		<10 (91)	
minerale olie C20-C24	23		<18 (91)		<13 (91)	

Monsteromschrijving	MMBG	MMOG	2-2
minerale olie C24-C28	21	<18 (91)	<13 (91)
minerale olie C28-C32	21	<18 (91)	21
minerale olie C32-C36	<7,3 (91)	<18 (91)	<13 (91)
minerale olie C36-C40	<7,3 (91)	<18 (91)	<13 (91)
PCB-28	<0,0015	<0,0035	<0,0025
PCB-52	<0,0015	<0,0035	<0,0025
PCB-101	<0,0015	<0,0035	<0,0025
PCB-118	<0,0015	<0,0035	<0,0025
PCB-138	0,0065	<0,0035	<0,0025
PCB-153	0,0058	<0,0035	<0,0025
PCB-180	0,0044	<0,0035	<0,0025
droge stof (Ds) (%)			
lutum (fractie<2um) (% van Ds)	25	25	25
organische stof (% van Ds)	10	10	10
Som vertakte PFOS-isomeren (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
som vertakte PFOA-isomeren (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	0,22	
som lineair en vertakte PFOA (ug/kg Ds)	0,61	0,6	
som lineair en vertakte PFOS (ug/kg Ds)	1,0	0,14	
Perfluorbutaanzuur (PFBA) C4 (ug/kg Ds)	0,4	0,1	
Perfluorpentaanzuur (PFPeA) C5 (ug/kg Ds)	0,4	<0,07 (91)	
Perfluorhexaanzuur (PFHxA) C6 (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) C7 (ug/kg Ds)	0,2	<0,07 (91)	
Perfluoroctaanzuur (PFOA) C8 (ug/kg Ds)	0,54	0,38	
Perfluormonaanzuur (PFNA) C9 (ug/kg Ds)	0,1	<0,07 (91)	
Perfluordecaanzuur (PFDA) C10 (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Perfluorundecaanzuur (PFUnA) C11 (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Perfluordodecaanzuur (PFDoA) C12 (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Perfluortridecaanzuur (PFTrA) C13 (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Perfluortetradecaanzuur (PFTeA) C14 (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) C16 (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	

Monsteromschrijving	MMBG	MMOG	2-2
Perfluorooctadecaanzuur (PFODA) C18 (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS) C4 (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS) C5 (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS) C6 (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS) C7 (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Perfluorooctaansulfonaat (PFOS) C8 (ug/kg Ds)	0,95	<0,07 (91)	
Perfluordecaansulfonaat (PFDS) C10 (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS) (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA) (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP) (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA) (ug/kg Ds)	<0,07 (91)	<0,07 (91)	
Conclusie		+	+

- De geanalyseerde waarde voldoet aan de norm voor landbouw/natuur
- + De geanalyseerde waarde overschrijdt de norm voor landbouw/natuur
- < Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
- 91 De rapportagegrens is niet opgenomen of wijkt af van de rapportagegrens zoals opgenomen in bijlage G IV van de regeling bodemkwaliteit.

Monsteromschrijving	MMBG	MMOG	2-2
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,5-2	0,5-1

Monsteromschrijving	MMBG	MMOG	2-2			
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)	45	Geen Klasse	<20	Geen Klasse	26	Geen Klasse
cadmium (Cd)	0,34	Geen Klasse	<0,2	Geen Klasse	<0,2	Geen Klasse
kobalt (Co)	<3	Geen Klasse	<3	Geen Klasse	<3	Geen Klasse
koper (Cu)	20	Geen Klasse	5,2	Geen Klasse	8,4	Geen Klasse
kwik (Hg)	0,22	Geen Klasse	0,06	Geen Klasse	0,18	Geen Klasse
lood (Pb)	110	Geen Klasse	25	Geen Klasse	60	Geen Klasse
molybdeen (Mo)	<1,5	Geen Klasse	<1,5	Geen Klasse	<1,5	Geen Klasse
nikkel (Ni)	6,9	Geen Klasse	<4	Geen Klasse	4,3	Geen Klasse
zink (Zn)	91	Geen Klasse	28	Geen Klasse	<20	Geen Klasse
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	100	Geen Klasse	<123	Geen Klasse	<88	Geen Klasse
Niet in STI-lijst van de Wbb						
naftaleen	0,12	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse	<0,035	Geen Klasse
fenantreen	1,3	Geen Klasse	<0,05	Geen Klasse	0,38	Geen Klasse
antraceen	0,086	Geen Klasse	<0,05	Geen Klasse	<0,05	Geen Klasse
fluorantheen	2,9	Geen Klasse	0,37	Geen Klasse	0,76	Geen Klasse
chryseen	1,4	Geen Klasse	0,19	Geen Klasse	0,31	Geen Klasse
benzo(a)antraceen	1,3	Geen Klasse	0,23	Geen Klasse	0,34	Geen Klasse

Monsteromschrijving	MMBG		MMOG		2-2	
benzo(a)pyreen	1,5	Geen Klasse	0,23	Geen Klasse	0,4	Geen Klasse
benzo(k)fluorantheen	0,7	Geen Klasse	0,11	Geen Klasse	0,19	Geen Klasse
indeno(1,2,3cd)pyreen	1,1	Geen Klasse	0,16	Geen Klasse	0,12	Geen Klasse
benzo(ghi)peryleen	1,3	Geen Klasse	0,16	Geen Klasse	0,34	Geen Klasse
PCB-28	<0,001	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse
PCB-52	<0,001	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse
PCB-101	<0,001	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse
PCB-118	<0,001	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse
PCB-138	0,0031	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse
PCB-153	0,0028	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse
PCB-180	0,0021	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse	<0,001	Geen Klasse
PFAS VERBINDINGEN						
som lineair en vertakte PFOA (ug/kg Ds)	0,6		0,6	Geen Klasse		
som lineair en vertakte PFOS (ug/kg Ds)	1		0,1	Geen Klasse		
Som PFAS (in PEQ) (ug/kg Ds) #	3,7	Geen Klasse				
Conclusie		Geen Klasse(1 0)		Geen Klasse(9)		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.
- 9 Op basis van alle PFAS resultaten volgt dat meer dan 85% van het totaal aangetoonde PFAS bestaat uit PFOA, PFOS of HFPO-DA. Conform de CROW 400 is de veiligheidsklasse bepaald volgens scenario 1
- 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

Kenmerk

R001-1296937KFR-V01-hme-NL

 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

B7.2 Grondwater

Peilbuis	3-3-1	
Filterdiepte (m -mv)		
Eenheid	ug/l	
METALEN		
barium (Ba)	<20	-
cadmium (Cd)	<0,2	-
kobalt (Co)	<2	-
koper (Cu)	3,8	-
kwik (Hg)	<0,05	-
lood (Pb)	<2	-
molybdeen (Mo)	3,2	-
nikkel (Ni)	<3	-
zink (Zn)	<10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	<0,2	-
ethylbenzeen	<0,2	-
tolueen	<0,2	-
xylenen (som)	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	<0,2	-
16 aromatische oplosmiddelen (som, Bbk 1-1-2008)	<0,77	-(2)
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	<0,2	-
dichloormethaan	<0,2	-
1,1-dichloorethaan	<0,2	-
1,2-dichloorethaan	<0,2	-
1,1-dichlooretheen	<0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	<0,14	-
dichloorpropanen (som)	<0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	<0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	-
trichlooretheen (tri)	<0,2	-

Peilbuis	3-3-1	
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	<50	-
tribroommethaan (bromoform)	<0,2	-

Stoffen die geen signaleringsparameter conform Bkl hebben

PAK (10 van VROM) (DIMSLs)	<0,0002	(11)
1,2-dichlooretheen (cis)	<0,1	
minerale olie C10-C12	<10	
minerale olie C12-C16	<10	
minerale olie C16-C20	<5	
minerale olie C20-C24	<5	
minerale olie C24-C28	<5	
minerale olie C28-C32	<5	
minerale olie C32-C36	<5	
minerale olie C36-C40	<5	
ortho-xyleen	<0,1	
meta- en para-xyleen	<0,2	
1,2-dichlooretheen (trans)	<0,1	
1,2-dichloorpropaan	<0,2	
1,3-dichloorpropaan	<0,2	
dichloorethenen (som)	0,21	
1,1-Dichloorpropaan	<0,2	
som dichloorpropaan-isomeren	0,42	

pH (-)	6,56	
EC (μ S/cm)	404	
Temperatuur ($^{\circ}$ C)	14	

Conclusie

- De geanalyseerde waarde is lager dan of gelijk aan de signaleringsparameter
- < 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
- 11 Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

Peilbuis	3-3-1	
Filterdiepte (m -mv)		
Eenheid	ug/l	

METALEN

barium (Ba)	<20	Geen Klasse
-------------	-----	-------------

Peilbuis	3-3-1	
cadmium (Cd)	<0,2	Geen Klasse
kobalt (Co)	<2	Geen Klasse
koper (Cu)	3,8	Geen Klasse
kwik (Hg)	<0,05	Geen Klasse
lood (Pb)	<2	Geen Klasse
molybdeen (Mo)	3,2	Geen Klasse
nikkel (Ni)	<3	Geen Klasse
zink (Zn)	<10	Geen Klasse
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	<0,2	Geen Klasse
ethylbenzeen	<0,2	Geen Klasse
tolueen	<0,2	Geen Klasse
xylenen (som)	0,21	Geen Klasse
styreen (vinylbenzeen)	<0,2	Geen Klasse
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,02	Geen Klasse
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	<0,2	Geen Klasse
dichloormethaan	<0,2	Geen Klasse
1,1-dichloorethaan	<0,2	Geen Klasse
1,2-dichloorethaan	<0,2	Geen Klasse
1,1-dichlooretheen	<0,1	Geen Klasse
1,2-dichl.etheen (c+t)	<0,14	Geen Klasse
dichloorpropanen (som)	<0,42	Geen Klasse
trichloormethaan (chloroform)	<0,2	Geen Klasse
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	Geen Klasse
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	Geen Klasse
trichlooretheen (tri)	<0,2	Geen Klasse
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1	Geen Klasse
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	Geen Klasse
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	<50	Geen Klasse
pH (-)	6,56	
EC (µS/cm)	404	
Temperatuur (°C)	14	
Conclusie		Geen Klasse

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



Kenmerk

R001-1296937KFR-V01-hme-NL

Bijlage 8

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



Tauw Nederland
Chris Kuijper
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Klantnr: 35003840

Analyserapport 1417544 1296937 Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrecht grond+pfas+asbest

Datum: 06.06.2024

Opdracht	1417544 Bodem / Eluaat
Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland
Opdrachtacceptatie	28.05.2024
Project	30332 Stedin 2017-24

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.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1417544 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 124003-124006.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117
Merijn.Rutgers@al-west.nl

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



Blad 1 van 8



Analyserapport 1417544 1296937 Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrecht grond+pfas+asbest

Datum: 06.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
124003	27.05.2024	2-2 (50-100)
124004	27.05.2024	MMA (0-50)
124005	27.05.2024	MMBG (0-50)
124006	27.05.2024	MMOG (50-200)

Algemene monstervoorbehandeling

	Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		-- ³⁾	-- ³⁾	++ ²⁾	++ ²⁾
S	Voorbehandeling conform AS3000		++ ²⁾	-- ³⁾	++ ²⁾	++ ²⁾
S	Droge stof	%	88,9 ¹⁾	-- ³⁾	86,9 ¹⁾	87,3 ¹⁾

Fracties (sedigraaf)

	Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,6	-- ³⁾	3,0	<1,0 ⁶⁾

Klassiek Chemische Analyses

	Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
S	Organische stof ⁷⁾	% Ds	2,8	-- ³⁾	4,8	2,0 ⁵⁾

Voorbehandeling metalen analyse

	Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
S	Koningswater ontsluiting		++ ²⁾	-- ³⁾	++ ²⁾	++ ²⁾

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	26	-- ³⁾	45	<20 ⁶⁾
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20 ⁶⁾	-- ³⁾	0,34	<0,20 ⁶⁾
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0 ⁶⁾	-- ³⁾	<3,0 ⁶⁾	<3,0 ⁶⁾
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,4	-- ³⁾	20	5,2
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,18	-- ³⁾	0,22	0,06
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	60	-- ³⁾	110	25
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5 ⁶⁾	-- ³⁾	<1,5 ⁶⁾	<1,5 ⁶⁾
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,3	-- ³⁾	6,9	<4,0 ⁶⁾
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20 ⁶⁾	-- ³⁾	91	28

PAK (AS3000)

	Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050 ⁶⁾	-- ³⁾	0,086	<0,050 ⁶⁾
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,34	-- ³⁾	1,3	0,23
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,34	-- ³⁾	1,3	0,16
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,19	-- ³⁾	0,70	0,11

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 *).

Analyserapport 1417544 1296937 Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrecht grond+pfas+asbest

Datum: 06.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
124003	27.05.2024	2-2 (50-100)
124004	27.05.2024	MMA (0-50)
124005	27.05.2024	MMBG (0-50)
124006	27.05.2024	MMOG (50-200)

	Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,40	.. ³⁾	1,5	0,23
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,31	.. ³⁾	1,4	0,19
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,38	.. ³⁾	1,3	<0,050 ⁶⁾
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,76	.. ³⁾	2,9	0,37
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	.. ³⁾	1,1	0,16
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050 ⁶⁾	.. ³⁾	0,12	<0,050 ⁶⁾
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,9⁴⁾	..³⁾	12	1,6⁴⁾

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35 ⁶⁾	.. ³⁾	48	<35 ⁶⁾
	Koolwaterstof fractie C10-C12 ^{*)}	mg/kg Ds	<3 ⁶⁾	.. ³⁾	<3 ⁶⁾	<3 ⁶⁾
	Koolwaterstof fractie C12-C16 ^{*)}	mg/kg Ds	<3 ⁶⁾	.. ³⁾	<3 ⁶⁾	<3 ⁶⁾
	Koolwaterstof fractie C16-C20 ^{*)}	mg/kg Ds	<4 ⁶⁾	.. ³⁾	9	<4 ⁶⁾
	Koolwaterstof fractie C20-C24 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁶⁾	.. ³⁾	11	<5 ⁶⁾
	Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁶⁾	.. ³⁾	10	<5 ⁶⁾
	Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)}	mg/kg Ds	6	.. ³⁾	10	<5 ⁶⁾
	Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁶⁾	.. ³⁾	<5 ⁶⁾	<5 ⁶⁾
	Koolwaterstof fractie C36-C40 ^{*)}	mg/kg Ds	<5 ⁶⁾	.. ³⁾	<5 ⁶⁾	<5 ⁶⁾

Polychloorbifenylen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010 ⁶⁾	.. ³⁾	<0,0010 ⁶⁾	<0,0010 ⁶⁾
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010 ⁶⁾	.. ³⁾	<0,0010 ⁶⁾	<0,0010 ⁶⁾
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010 ⁶⁾	.. ³⁾	<0,0010 ⁶⁾	<0,0010 ⁶⁾
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010 ⁶⁾	.. ³⁾	<0,0010 ⁶⁾	<0,0010 ⁶⁾
S	PCB 138 ⁸⁾	mg/kg Ds	<0,0010 ⁶⁾	.. ³⁾	0,0031	<0,0010 ⁶⁾
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010 ⁶⁾	.. ³⁾	0,0028	<0,0010 ⁶⁾
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010 ⁶⁾	.. ³⁾	0,0021	<0,0010 ⁶⁾
S	Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049⁴⁾	..³⁾	0,011⁴⁾	0,0049⁴⁾

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 *).



Analyserapport 1417544 1296937 Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrecht grond+pfas+asbest

Datum: 06.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
124003	27.05.2024	2-2 (50-100)
124004	27.05.2024	MMA (0-50)
124005	27.05.2024	MMBG (0-50)
124006	27.05.2024	MMOG (50-200)

Asbestbepaling in grond/puin

	Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	.. ³⁾	<2 ⁶⁾	.. ³⁾	.. ³⁾
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		.. ³⁾	++ ²⁾	.. ³⁾	.. ³⁾

Perfluorverbindingen

	Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
	Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	0,4	0,1
	Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	0,4	<0,1 ⁶⁾
	Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	<0,1 ⁶⁾	<0,1 ⁶⁾
	Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	0,2	<0,1 ⁶⁾
	Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	0,54	0,38
	Perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	<0,10 ⁶⁾	0,22
	Som Perfluor-octaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	..³⁾	..³⁾	0,6⁴⁾	0,6
	Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	0,1	<0,1 ⁶⁾
	Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	<0,1 ⁶⁾	<0,1 ⁶⁾
	Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	<0,1 ⁶⁾	<0,1 ⁶⁾
	Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	<0,1 ⁶⁾	<0,1 ⁶⁾
	Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	<0,1 ⁶⁾	<0,1 ⁶⁾
	Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	<0,1 ⁶⁾	<0,1 ⁶⁾
	Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	<0,1 ⁶⁾	<0,1 ⁶⁾
	Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	<0,1 ⁶⁾	<0,1 ⁶⁾
	Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	<0,1 ⁶⁾	<0,1 ⁶⁾
	Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	<0,1 ⁶⁾	<0,1 ⁶⁾
	Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	<0,1 ⁶⁾	<0,1 ⁶⁾
	Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	.. ³⁾	.. ³⁾	<0,1 ⁶⁾	<0,1 ⁶⁾

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 *).



Analyserapport 1417544 1296937 Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrecht grond+pfas+asbest

Datum: 06.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
124003	27.05.2024	2-2 (50-100)
124004	27.05.2024	MMA (0-50)
124005	27.05.2024	MMBG (0-50)
124006	27.05.2024	MMOG (50-200)

Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	0,95	<0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 ⁽⁶⁾
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	--⁽³⁾	--⁽³⁾	1,0⁽⁴⁾	0,1⁽⁴⁾
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 ⁽⁶⁾
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 ⁽⁶⁾
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 ⁽⁶⁾
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 ⁽⁶⁾
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 ⁽⁶⁾
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 ⁽⁶⁾
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 ⁽⁶⁾
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 ⁽⁶⁾
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 ⁽⁶⁾
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,1 ⁽⁶⁾	<0,1 ⁽⁶⁾

Aanvullende asbestgegevens

Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
Monstermassa droog	g	-- ⁽³⁾	12167 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾
Droge stof	%	-- ⁽³⁾	86,8 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾
Gemeten Serpentine asbest	mg/kg	-- ⁽³⁾	<0,2 ^{(1),(6)}	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾
Gemeten Serpentine asbest ondergrens	mg/kg	-- ⁽³⁾	<0,20 ^{(1),(6)}	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾
Gemeten Serpentine asbest bovengrens	mg/kg	-- ⁽³⁾	<0,20 ^{(1),(6)}	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾
Gemeten Amfibool asbest	mg/kg	-- ⁽³⁾	<0,20 ^{(1),(6)}	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾
Gemeten Amfibool asbest ondergrens	mg/kg	-- ⁽³⁾	<0,20 ^{(1),(6)}	-- ⁽³⁾	-- ⁽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 *).

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



Analyserapport 1417544 1296937 Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrecht grond+pfas+asbest

Datum: 06.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
124003	27.05.2024	2-2 (50-100)
124004	27.05.2024	MMA (0-50)
124005	27.05.2024	MMBG (0-50)
124006	27.05.2024	MMOG (50-200)

Parameter	Eenheid	124003 2-2 (50-100)	124004 MMA (0-50)	124005 MMBG (0-50)	124006 MMOG (50-200)
Gemeten Amfibool asbest bovengrens	mg/kg	.. ³⁾	<0,20 ^{1),6)}	.. ³⁾	.. ³⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	.. ³⁾	<2,0 ^{1),6)}	.. ³⁾	.. ³⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	.. ³⁾	<2,0 ^{1),6)}	.. ³⁾	.. ³⁾

Toelichting

Monsternummer	Toelichting
124003	De overschrijding van de conserveringstermijn voor naftaleen is enkel het gevolg van een verstoring in het interne logistieke proces op het lab

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

¹⁾ Alle resultaten van de vaste parameters zijn gebaseerd op de droge stof (DS), behalve de analyten die zijn gemarkeerd met het teken ¹⁾ die zijn gebaseerd op de oorspronkelijke stof (OS).

²⁾ "++" Geeft aan dat de noodzakelijke behandeling in het laboratorium is uitgevoerd.

³⁾ "--" Geeft "niet aangevraagd" aan.

⁴⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

⁵⁾ Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

⁶⁾ Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

⁷⁾ 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.

⁸⁾ Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 28.05.2024

Einde van de test: 05.06.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Merijn Rutgers, Tel. +31570788117

Merijn.Rutgers@al-west.nl

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode

<Geen informatie>

AS3000 asbest in bodem en materialen

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII,

AP04-SB-VI

Parameter

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Som gewogen asbest

Monstermassa droog, Droge stof, Gemeten Serpentine asbest, Gemeten Serpentine asbest ondergrens, Gemeten Serpentine asbest bovengrens, Gemeten Amfibool asbest, Gemeten Amfibool asbest ondergrens, Gemeten Amfibool asbest bovengrens, Totaal asbest hechtgebonden, Totaal asbest niet hechtgebonden

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



Analyserapport 1417544 1296937 Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrecht grond+pfas+asbest

Datum: 06.06.2024

conform Protocollen AS 3000	Voorbehandeling conform AS3000, Organische stof ⁷⁾ , Barium (Ba), Cadmium (Cd), Kobalt (Co), Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Nikkel (Ni), Zink (Zn), Anthraceen, Benzo(a)anthraceen, Benzo(ghi)peryleen, Benzo(k)fluorantheen, Benzo-(a)-Pyreen, Chryseen, Fenanthreen, Fluorantheen, Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen, Naftaleen, Som PAK (VROM) (Factor 0,7), Koolwaterstof fractie C10-C40, PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138 ⁸⁾ , PCB 153, PCB 180, Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 DIN 38414-14 : 2011-08	Droge stof
eigen methode*)	Perfluor-n-butaanzuur (PFBA), Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA), Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA), Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA), Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA), Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA), Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7), Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA), Perfluor-n-decaanzuur (PFDA), Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS), Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS), Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS), Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS), Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F Koolwaterstof fractie C10-C12 ^{*)} , Koolwaterstof fractie C12-C16 ^{*)} , Koolwaterstof fractie C16-C20 ^{*)} , Koolwaterstof fractie C20-C24 ^{*)} , Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)} , Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)} , Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)} , Koolwaterstof fractie C36-C40 ^{*)}
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), Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA), N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA), N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA), N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA), 8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200	Voorbehandeling dmv breken (AS3000), Fractie < 2 µm, Koningswater ontsluiting

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



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



Analyserapport 1417544 1296937 Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrecht grond+pfas+asbest

Datum: 06.06.2024

Bijlage bij Opdrachtnr. 1417544 Conservering, houdbaarheidsdatum en verpakking

In onderstaande analyses staan afwijkingen van de conserveringsrichtlijnen die mogelijk de resultaten beïnvloeden.

De houdbaarheidsdatum is verstreken voor de volgende analyses:

Naftaleen 124003

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



Blad 8 van 8



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:	kko					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
124004	MMA (0-50)			86,8	14024	12167

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)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	1,6	189,2	100				0	0			
4 - 8 mm	1,6	190,5	100				0	0			
2 - 4 mm	1,3	163	100				0	0			
1 - 2 mm	1,7	207,1	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,7	452,7	5				0	0			
< 0.5 mm	89	10846,46	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	12048,96					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	-	-	1
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

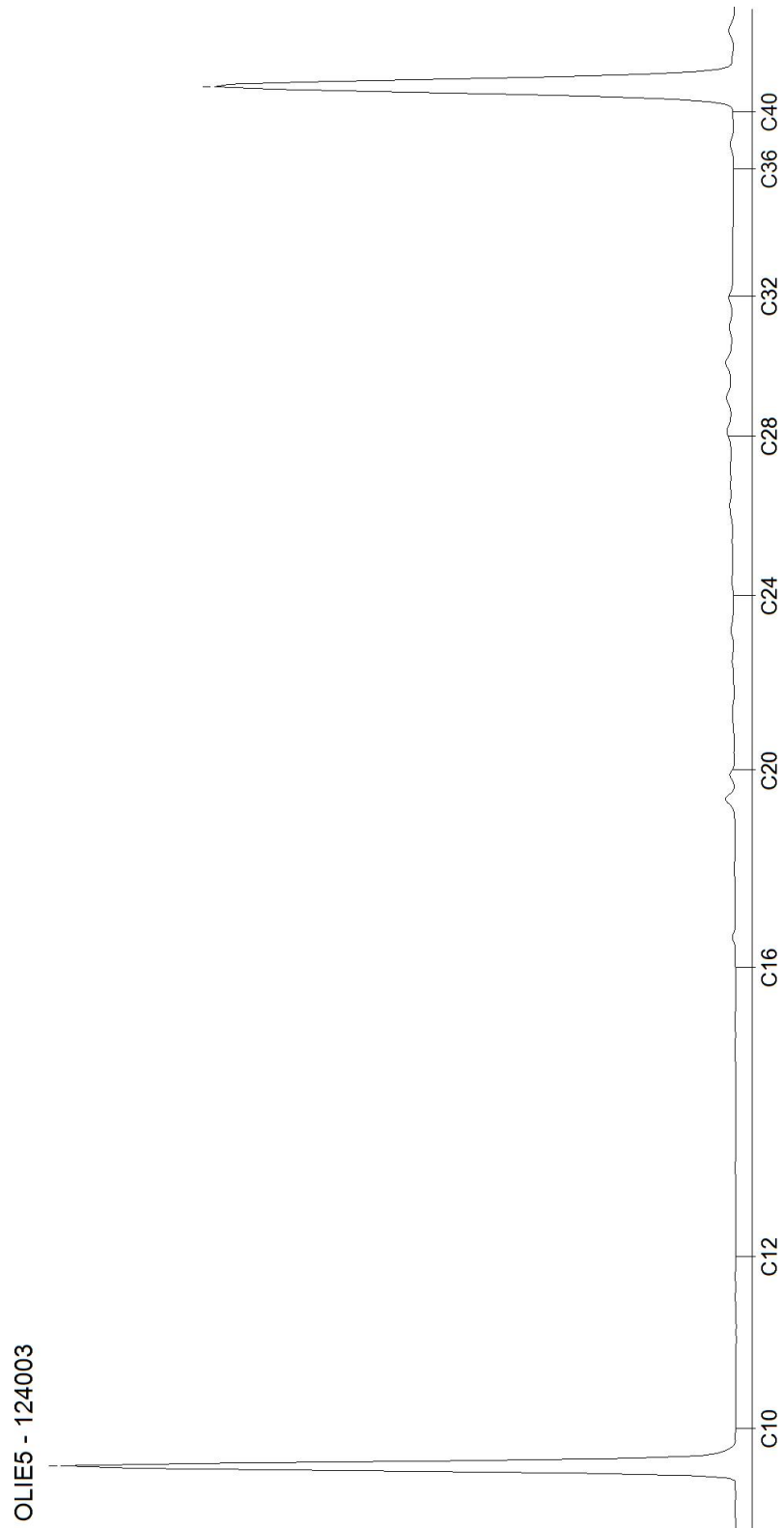
De fractie <500µm is niet onderzocht

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. 1417544, Analysis No. 124003, created at 04.06.2024 07:03:28

Monster beschrijving: 2-2 (50-100)

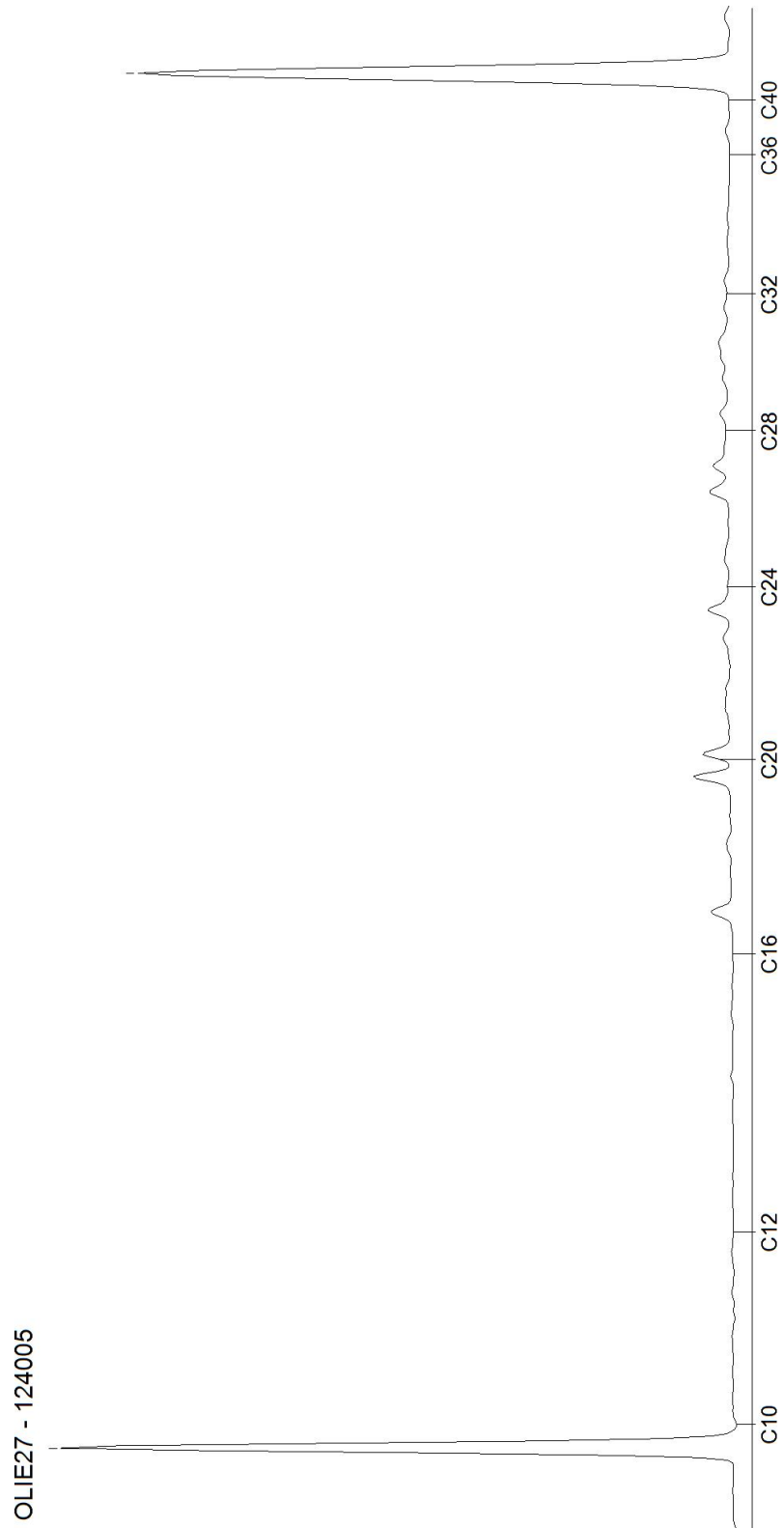


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1417544, Analysis No. 124005, created at 31.05.2024 07:10:49

Monster beschrijving: MMBG (0-50)

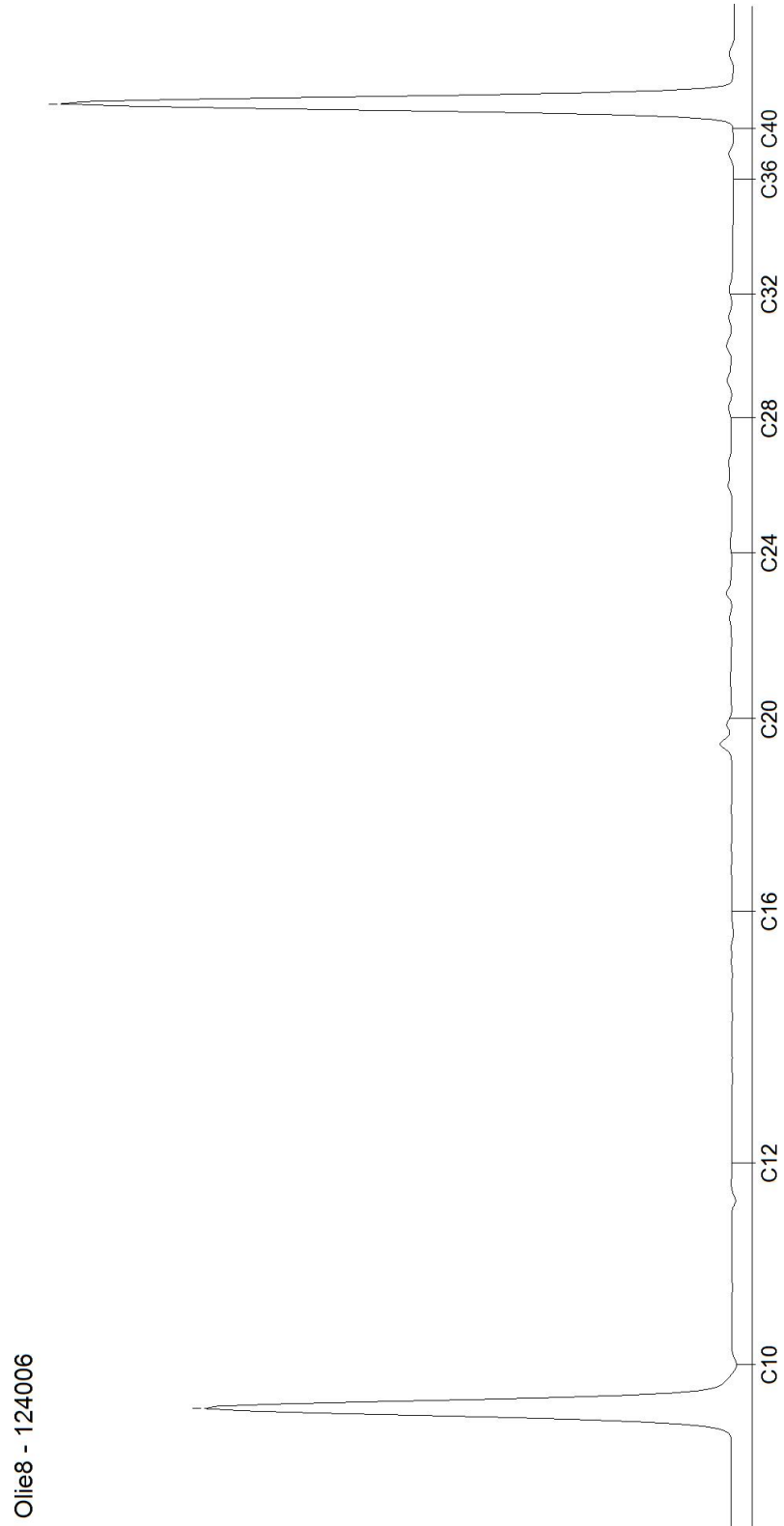


AL-West B.V.

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. 1417544, Analysis No. 124006, created at 31.05.2024 07:52:15

Monster beschrijving: MMOG (50-200)



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
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Klantnr: 35003840

Analyserapport 1422011 - 148069 1296937 Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrecht

Datum: 13.06.2024

Opdracht	1422011 Water
Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland
Opdrachtacceptatie	07.06.2024

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.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1422011 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 148069.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31570788119

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 *).



Analyserapport 1422011 - 148069 1296937 Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrecht

Datum: 13.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
148069	3-3-1 (220-320)	07.06.2024

Metalen (AS3000)

Parameter	Eenheid	148069 3-3-1 (220-320)
S Barium (Ba)	µg/l	<20 ²⁾
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20 ²⁾
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0 ²⁾
S Koper (Cu)	µg/l	3,8
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050 ²⁾
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0 ²⁾
S Molybdeen (Mo)	µg/l	3,2
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0 ²⁾
S Zink (Zn)	µg/l	<10 ²⁾

Aromaten (AS3000)

Parameter	Eenheid	148069 3-3-1 (220-320)
S Benzeen	µg/l	<0,20 ²⁾
S Toluene	µg/l	<0,20 ²⁾
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20 ²⁾
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20 ²⁾
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10 ²⁾
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21¹⁾
S Naftaleen	µg/l	<0,020 ²⁾
S Styreen	µg/l	<0,20 ²⁾

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Parameter	Eenheid	148069 3-3-1 (220-320)
S Dichloormethaan	µg/l	<0,20 ²⁾
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20 ²⁾
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10 ²⁾
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾
S Vinylchloride	µg/l	<0,20 ²⁾
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14¹⁾
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21¹⁾
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20 ²⁾
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10 ²⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20 ²⁾
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20 ²⁾
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20 ²⁾

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

Analyserapport 1422011 - 148069 1296937 Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrecht

Datum: 13.06.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
148069	3-3-1 (220-320)	07.06.2024

Parameter	Eenheid	148069 3-3-1 (220-320)
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ¹⁾

Broomhoudende koolwaterstoffen

Parameter	Eenheid	148069 3-3-1 (220-320)
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20 ²⁾

Minerale olie (AS3000)

Parameter	Eenheid	148069 3-3-1 (220-320)
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50 ²⁾
Koolwaterstoffractie C10-C12 ^{*)}	µg/l	<10 ²⁾
Koolwaterstoffractie C12-C16 ^{*)}	µg/l	<10 ²⁾
Koolwaterstoffractie C16-C20 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾
Koolwaterstoffractie C20-C24 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾
Koolwaterstoffractie C24-C28 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾
Koolwaterstoffractie C28-C32 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾
Koolwaterstoffractie C32-C36 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾
Koolwaterstoffractie C36-C40 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾

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

¹⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

²⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 07.06.2024

Einde van de test: 12.06.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Arjen van Geffen, Tel. +31570788119

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROEP

Lijst van 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^{*)}

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



Analyserapport 1422011 - 148069 1296937 Loosdrecht, bodemonderzoek Oud Loosdrecht

Datum: 13.06.2024

Lijst van methoden

Protocollen AS 3100

Barium (Ba) • Cadmium (Cd) • Kobalt (Co) • Koper (Cu) • Kwik (Hg) • Lood (Pb) • Molybdeen (Mo) • Nikkel (Ni) • Zink (Zn) • Benzeen • Tolueen • Ethylbenzeen • m,p-Xyleen • ortho-Xyleen • Som Xylenen (Factor 0,7) • Naftaleen • Styreen • Dichloormethaan • Trichloormethaan (Chloroform) • Tetrachloormethaan (Tetra) • 1,1-Dichloorethaan • 1,2-Dichloorethaan • 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-Dichloorpropan • 1,2-Dichloorpropan • 1,3-Dichloorpropan • Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) • Tribroommethaan (bromofom) • 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 Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 4 van 4

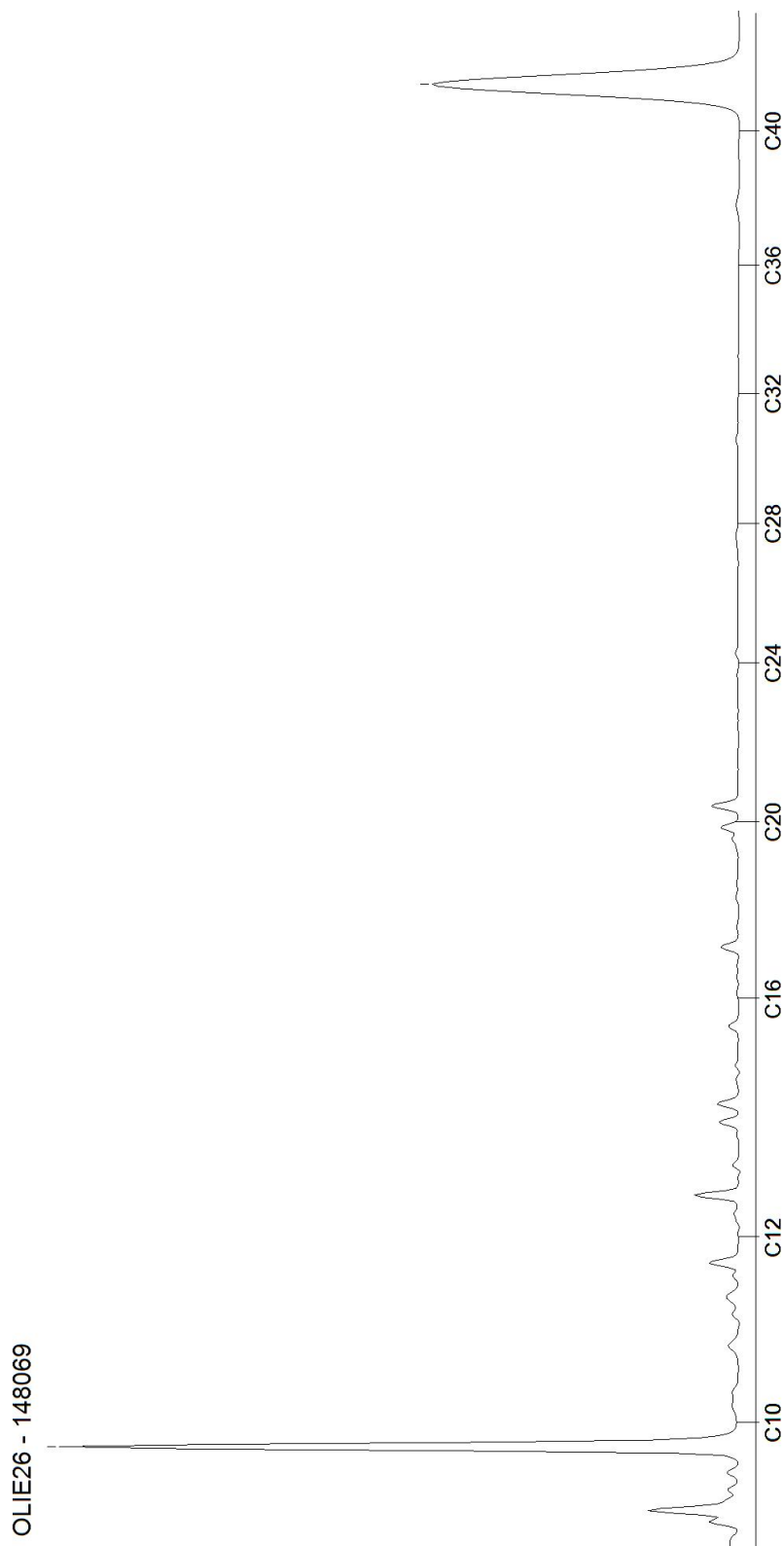


AL-West B.V.

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. 1422011, Analysis No. 148069, created at 11.06.2024 08:04:17

Monster beschrijving: 3-3-1 (220-320)





Kenmerk R001-1296937KFR-V01-hme-NL

Bijlage 9 Formulier veldwerk asbest

Ruimtelijke eenheid / deellocatie								
Naam	Oppervlakte (m ²)	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden	Opmerking	
a	400	27-05-2024	12:43	12:43	<10 mm/u regen			
Meetpunten								
NR	Soort	Diepte (cm)	Fotonummers	Opmerking				
1	Inspectiegat met boring	50						
2	Inspectiegat met boring	200						
4	Inspectiegat met boring	50						
5	Inspectiegat met boring	50						
Registratie laagvolume								
NR	Van-Tot (cm-mv)	Lengte (m)	Breedte (m)	Ø boor (mm)	Vocht (%)	Ø max. (cm) stuk asbest	Schatting grove fractie (%)	Opmerking
1	0-50	0,3	0,3		14			
2	0-50	0,3	0,3		14			
2	50-100			12				
2	100-150			12				
2	150-200			12				
4	0-50	0,3	0,3		14			
5	0-50	0,3	0,3		14			
Mengmonster registratie								

Ruimtelijke eenheid / deellootatie							
MM Code	Meetpunt nrs	Diepte (cm - mv)	Voorbehandeling	Norm	Monstermassa (kg)	Residu > 20mm (kg)	Opmerking
A	1, 2, 4, 5	0-50	Harken	5707	14,1	0,8	