

Verkennd bodemonderzoek

Lindewijk te Wolvega Kavel 33

Opdrachtgever-

Gemeente Weststellingwerf
Projectbureau Lindewijk
Postbus 60
8470AB WOLVEGA

Projectnummer

101 10 24 (kavel 33)

Dhr. P. van der Poel



Datum:

28 november 2024

status

Definitief



INHOUD

1	INLEIDING	3
1.1	Voorwaarden en uitgangspunten	3
1.2	Indeling rapportage	4
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Bekende gegevens	4
2.3	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	5
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Veldwerkzaamheden	5
3.3	Chemisch-analytisch onderzoek	6
3.4	Toetsingskader	6
4	RESULTATEN	8
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten grond	8
4.3	Analyseresultaten grondwater	9
4.4	Toetsing hypothese	9
5	CONCLUSIES EN ADVIES	9

BIJLAGEN:

1. *Regionale ligging onderzoekslocatie*
2. *Overzicht locatie met situering monsternamepunten*
3. *Boorprofielen*
4. *Analysecertificaten en toetsing analyseresultaten*
5. *Rapportage bodemloket en diversen*
6. *Topotijdreis (diverse jaartallen)*
7. *Foto's*



1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Weststellingwerf is door Est Invent BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van uitbreidingsplan de Lindewijk te Wolvega. Voor de regionale ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen transactie in combinatie met de nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft als doel, inzicht te verschaffen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse, teneinde vast te kunnen stellen, of deze al dan niet een belemmering vormt voor de voorgenomen transactie in combinatie met de nieuwbouw op de locatie.

1.1 Voorwaarden en uitgangspunten

Bij een verkennend bodemonderzoek dienen de volgende normen te worden gevolgd.

- Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek conform de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5725: "Bodem, leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" te worden verricht.
- Het verkennend bodemonderzoek dient te voldoen aan de richtlijnen in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740: "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

Volledigheidshalve merken wij op dat Est Invent BV een onafhankelijk opererend adviesbureau is, welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever voor het onderzoek of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

In een brief van 8 juli 2019 (kenmerk: IENW/BSK/2019-13199) heeft de Staatsecretaris van Infrastructuur en Waterstaat, mede namens de minister, het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" (hierna: handelingskader PFAS) aangeboden. Het handelingskader PFAS biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en bagger. Dat kader zal juridisch worden verankerd via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit. Omdat sprake is van een invulling van de geldende zorgplichten overeenkomstig het voorzorgbeginsel, dient het het handelingskader PFAS, vooruitlopend op de totstandkoming van de wijzigingsregeling, al direct in de praktijk te worden toegepast.

Vanuit het handelingskader PFAS dient alle grond en bagger die voor reiniging of hergebruik wordt aangeboden, aanvullend op PFAS te worden onderzocht. Hierbij wordt in eerste instantie de bovengrond onderzocht.

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen.



1.2 Indeling rapportage

In het onderhavige rapport wordt eerst ingegaan op de locatiegegevens en het vooronderzoek. Vervolgens komen de veldwerkgegevens, het laboratoriumonderzoek en de analyseresultaten aan bod. De rapportage wordt afgesloten met een bespreking van de analyseresultaten en de bijbehorende conclusies en aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. In het kader van het vooronderzoek is informatie ingewonnen uit de volgende bronnen:

- informatie van de opdrachtgever;
- eventuele voorgaande onderzoeken;
- informatie van bodemloket cq omgevingsrapportage;
- interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- interpretatie van tekeningen van de huidige situatie;
- een locatie-inspectie (uitgevoerd tijdens veldwerk).

2.2 Bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen op uitbreidingsplan De Lindewijk aan de zuidoostzijde van Wolvega. Het totale onderzochte gedeelte (kavel 33) heeft een oppervlakte van circa 7.168 m². De locatie is tot heden in gebruik geweest als landbouwgrond en is recentelijk bouwrijp gemaakt. Ten tijde van het onderzoek zijn de wegen aangelegd.

In de omgeving van de locatie zijn in het verleden meerdere onderzoeken uitgevoerd. Door WSP Nederland is in 2022 een onderzoek uitgevoerd op kavel 50 (projectnummer SOLO19631) aan de oostzijde van onderhavige locatie. Uit de resultaten is onder meer naar voren gekomen dat in het grondwater licht verhoogde gehalten zijn gemeten aan barium, kobalt en nikkel. De door WSP onderzochte kavel maakt deel uit van een eerder uitgevoerd bodemonderzoek uitgevoerd door Envisio 2020 met projectnummer 200316. Uit het onderzoek van Envisio blijkt dat in de bovengrond tot 1 m - mv geen verhoogde gehalten zijn gemeten. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde gehalten gemeten aan enige metalen, xylenen en naftaleen. Aldus het bodeminformatiesysteem van de provincie Friesland Nazca is in 2001 een grootschalig onderzoek uitgevoerd door Tauw (projectnummer 3892050) In de grond en in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten uit het standaard analysepakket. De rapportages van WSP en Envisio zijn in zijn geheel opgenomen in de bijlagen.

Door de heer Fledderus van Fleve Advies en Realisatie BV is op 25 september 2024 een historisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is opgenomen in de bijlagen. Uit de gegevens zijn geen gegevens naar voren gekomen die een aanleiding zijn tot het aanpassen van de gebruikte hypothese "onverdacht".

Er is tijdens het vooronderzoek geen onderzoek verricht naar archeologie en niet-gesprongen explosieven (NGE).



Er bevinden zich voor zover bekend uit historisch kaartmateriaal (Topotijdreis.nl) geen gedempte sloten op de locatie. De rondom gesitueerde woonwijk is vanaf medio 2000 in aanbouw. Ten westen van het terrein bevindt zich een spoorlijn met spoorloot.

2.3 Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 'Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Op basis van de beschikbare informatie is hierbij de onderzoeksstrategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV)' gehanteerd.

NB: Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN 5740), welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen, dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

De bovengrondmengmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op PFAS.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Est Invent BV op basis van de BRL SIKB 2000 protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen' en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters'. Voor deze protocollen is Est Invent BV in het bezit van een procescertificaat (certificaatnummer: NC-SIK-20333).

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Al-West te Deventer (certificaatnummer L005). Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgesomd.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma

Locatie	Boringen	Boorpuntnr.	Analyses
Lindewijk Wolvega	13 x boring tot 0,5 m-mv	31 t/m 43	3 x NEN en PFAS
Ca 7.168 m ²	4 x boring tot 2,0 m -mv	11, 12, 13 en 14	2 x NEN
Kavel 33	2 x peilbuis	1 en 2	2 x NEN

toelichting op tabel:

m -mv: meter minus maaiveld;

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 25 oktober 2024 (plaatsen boringen en peilbuizen) door de heer P. van der Poel en de heer M. Hendriks en 1 november en 2 november 2024 (bemonsteren peilbuizen en bijplaatsen boringen) door de heer P. van der Poel (1 november) en de heer M. Hendriks (2 november). Zowel Est Invent BV als de heer van der Poel als de heer Hendriks zijn voor genoemde werkzaamheden gecertificeerd. De locaties van de boringen en peilbuis staan weergegeven in de bijlage. Voor de foto's van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlage.



Alle peilbuizen zijn op 25 oktober geplaatst. Tijdens de grondwaterbemonstering van 1 en 2 november zijn een aantal boringen bijgeplaatst. Ter plaatse van de peilbuizen zijn in sommige gevallen boringen met A nummers bijgeplaatst.

Voorafgaand aan het veldwerk is een maaiveldinspectie uitgevoerd. De maaiveldinspectie heeft niet geleid tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging. Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de boven- (0,0-0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5-2,0 m -mv) uit de boringen grondmonsters genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

Standaardpakket grond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- PCB's (Polychloorbifenylyl);
- minerale olie (GC).

De bovengrondmengmonsters zijn tevens geanalyseerd op PFAS.

Standaardpakket grondwater:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden alsmede interventiewaarden.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Achtergrondwaarden (AW cq landbouw en natuur) (alleen voor grond)

De achtergrondwaarden geven de milieuhygiënische kwaliteit voor bodem, waarop geen locatie-specifieke bodembelasting is opgetreden. De achtergrondwaarden geven derhalve de gemiddelde gehalten van de parameters in gebieden, waarin geen antropogene beïnvloeding van de bodem heeft plaatsgevonden.



Tussenwaarde/matig verontreinigd

Tussen de waarde landbouw en natuur en de interventiewaarde ligt de waarde “matig verontreinigd”. De voormalige tussenwaarde huidige waarde “matig verontreinigd” is het rekenkundige gemiddelde.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor asbest geldt dit omvangscriterium niet en is er al sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, als de interventiewaarde in enig bodemvolume wordt overschreden.

In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

De achtergrond- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem. Wanneer een gehalte tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte. Een gehalte boven de tussenwaarde en onder de interventiewaarde wordt aangeduid met matig verontreinigd.

Het toetsingskader bevat een aantal voorschriften voor toetsing in het geval het gehalte/ de concentratie van één parameter of de gehalten/ concentraties van één of meer stoffen behorend bij een somparameter beneden de detectiegrens liggen. In dit geval dient de detectiegrens met een factor 0,7 vermenigvuldigd te worden en vervolgens getoetst. In de onderhavige rapportage zijn overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarden, die uitsluitend het gevolg van dergelijke statistische bewerkingen, genegeerd. Dergelijke toetsingsresultaten hebben ons inziens geen toegevoegde waarde. Uitsluitend, wanneer sprake is van significante overschrijding van de toetsingswaarden door de detectiegrenzen, worden waarden beneden detectiegrenzen behandeld.

Tijdelijk handelingskader (d.d. 29-12-2019) hergebruik PFAS houdende grond en baggerspecie

Bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem gelden voor PFAS houdende grond de normen uit tabel 3.2.

Tabel 3.2: Toepassingsnormen PFAS toepassen van grond/baggerspecie op de landbodem (in µg/kg d.s.)

PFOA (µg/kg ds)	PFAS (µg/kg ds)	Toepasbaar op land
PFOA < 1,9	PFAS < 1,4	Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden
1,9 < PFOA < 7,0	1,4 PFAS < 3,0	Wonen en industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFOA > 7,0	PFAS > 3,0	Reiniging of stort



4 RESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen.

Tabel 4.1: globaal overzicht bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling
0,0 – 3,0*	Zwak zandige klei afgewisseld met zand

*: maximale boordiepte

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het terrein ligt braak. Zintuiglijk zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen. Tijdens het veldwerk bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,4 m -mv.

In tabel 4.2 zijn de resultaten van metingen tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: resultaten van metingen aan het grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	Troebelheid (NTU)	EC (µS/cm)
1	2,0 – 3,0	1,42	6,2	36	1090
2	2,0 – 3,0	1,51	6,3	32	980

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden, welke onder de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden. Er bestaat geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar aanleiding van de licht verhoogde NTU (>10).

4.2 Analyseresultaten grond

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.3 opgesomd.

Tabel 4.3: Getoetste analyseresultaten grond

Analysemonster monsterpunten	Traject (m-mv)	>AW	Indicatieve toetsing BBK
1,11,31 t/m 35	0 - 0,5	-	Landbouw en natuur
12,13,36 t/m 39	0 – 0,5	-	Landbouw en natuur
2,14,40 t/m 43	0 - 0,5	-	Landbouw en natuur
1,11 en 12	Ca 0,5-2,0 zand met kleibrokken	-	Landbouw en natuur
2 en 14	Ca 0,5-2,0 zand met kleibrokken	-	Landbouw en natuur

Toelichting tabel

m-mv: meter minus maaiveld

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel in de boven- als in de ondergrond geen gehalten gemeten zijn die de achtergrondwaarde cq de waarde landbouw en natuur overschrijden. Indicatief is sprake van de klasse "landbouw en natuur"

Er zijn geen PFOS en PFOA gehalten aangetroffen boven de norm.



4.3 Analyseresultaten grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen in bijlage 5 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn in tabel 4.4 opgesomd.

Tabel 4.4: Getoetste analyseresultaten grondwater

Peilbuisnr	>S	>I
1	Koper,	-
2	Barium	-

In het grondwater van peilbuis 1 overschrijdt het kopergehalte de streefwaarde. In het grondwater uit peilbuis 2 overschrijdt het bariumgehalte de streefwaarde. Verder overschrijden geen van de onderzochte componenten de streefwaarde.

Barium wordt in het grondwater van nagenoeg geheel Nederland in een verhoogd gehalte gemeten. Koper wordt in landbouwgebieden door een jarenlange mestbelasting vaker in een licht verhoogd gehalte gemeten.

4.4 Toetsing hypothese

Formeel dient op basis van de onderzoeksresultaten de hypothese "onverdacht" voor de onderzoekslocatie te worden verworpen. In het grondwater zijn licht verhoogde koper- en bariumgehalten gemeten. De overschrijdingen zijn echter dermate gering dat een aanpassing van de hypothese en/of aanvullende maatregelen niet nodig is/zijn.

5 CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van de gemeente Weststellingwerf is door Est Invent BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van uitbreidingsplan de Lindewijk te Wolvega. Voor de regionale ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen transactie in combinatie met de nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft als doel, inzicht te verschaffen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse, teneinde vast te kunnen stellen, of deze al dan niet een belemmering vormt voor de voorgenomen transactie in combinatie met de nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 'Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Op basis van de beschikbare informatie is hierbij de onderzoeksstrategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV)' gehanteerd

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Zintuiglijk zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond



geen asbestverdachte materialen waargenomen. Tijdens het veldwerk bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,4 m -mv.

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel in de boven- als in de ondergrond geen gehalten gemeten zijn die de achtergrondwaarde cq de waarde landbouw en natuur overschrijden. Indicatief is sprake van de klasse "landbouw en natuur"

Er zijn geen PFOS en PFOA gehalten aangetroffen boven de norm.

In het grondwater van peilbuis 1 overschrijdt het kopergehalte de streefwaarde. In het grondwater uit peilbuis 2 overschrijdt het bariumgehalte de streefwaarde. Verder overschrijden geen van de onderzochte componenten de streefwaarde.

Barium wordt in het grondwater van nagenoeg geheel Nederland in een verhoogd gehalte gemeten. Koper wordt in landbouwgebieden door een jarenlange mestbelasting vaker in een licht verhoogd gehalte gemeten.

Formeel dient op basis van de onderzoeksresultaten, de hypothese "onverdacht" voor de onderzoekslocatie te worden verworpen. In het grondwater zijn licht verhoogde koper- en bariumgehalten gemeten. De overschrijdingen zijn echter dermate gering dat een aanpassing van de hypothese en/of aanvullende maatregelen niet nodig zijn.

Milieuhygiënisch zijn er naar onze mening geen belemmeringen voor de voorgenomen eigendomsoverdracht gekoppeld aan de nieuwbouw cq het toekomstige gebruik van de grond voor de gebruiksfunctie "wonen" op de locatie.

Lochem, 28 november 2024



BIJLAGE 1

Regionale ligging





BIJLAGE 2

Overzicht locatie met situering monsternamepunten



bestaande
woningen

bestaande
woningen

Distelvlinder

spoor

Legenda

● boring tot 0,5 m -mv

○ boring tot 2,0 m -mv

○/● peilbuis

123 perceelnummer

Wolvega

Projekt:

Lindewijk

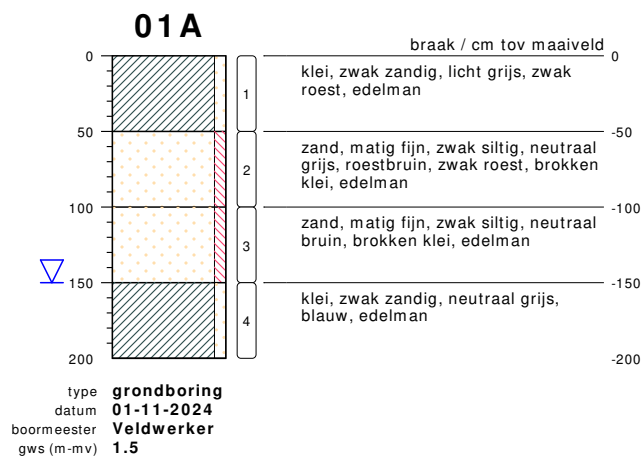
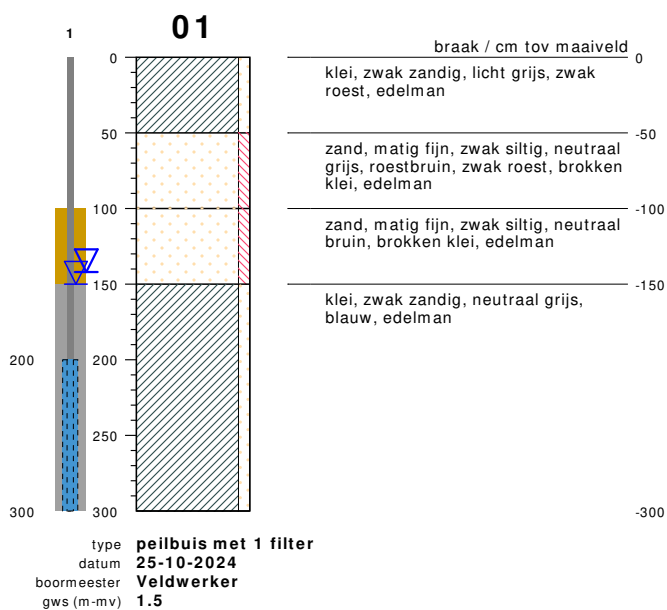
Projektnr.: 101.10.24

Schaal: 1:ca. 1500



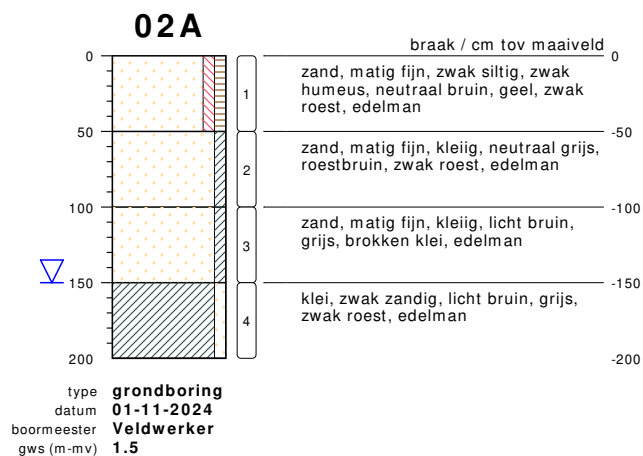
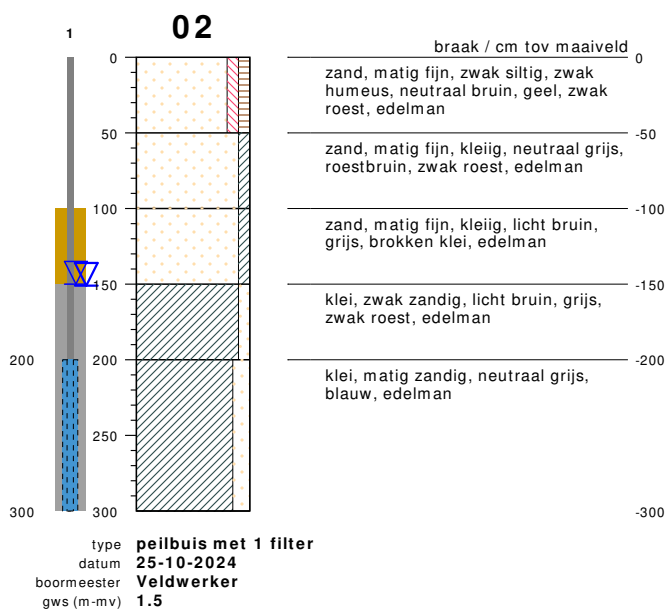
BIJLAGE 3

Boorprofielen



bodemprofielen **schaal 1:50**

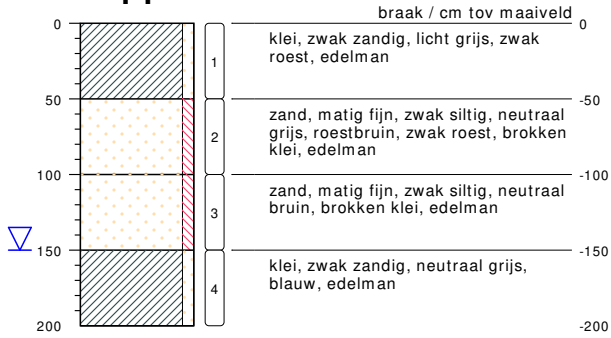
onderzoek **Lindewijk Wolvega**
 projectcode **101 10 24**
 getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **schaal 1:50**

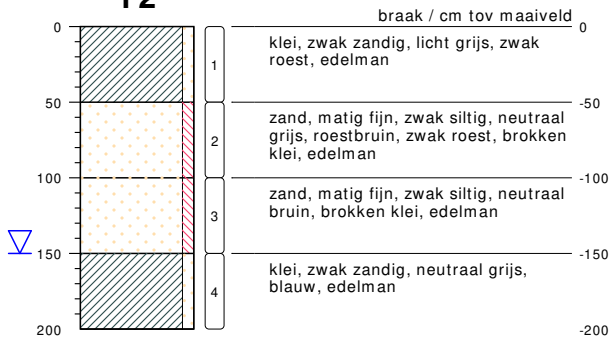
onderzoek **Lindewijk Wolvega**
 projectcode **101 10 24**
 getekend conform **NEN 5104**

11



type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**
gws (m-mv) **1.5**

12

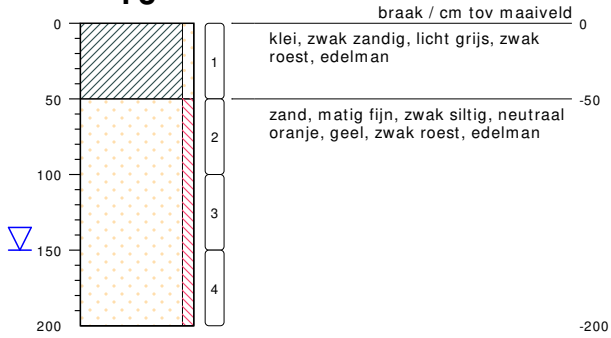


type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**
gws (m-mv) **1.5**

bodemprofielen schaal 1:50

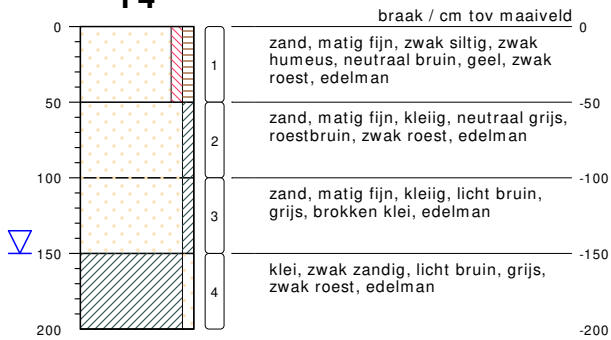
onderzoek **Lindewijk Wolvega**
projectcode **101 10 24**
getekend conform **NEN 5104**

13



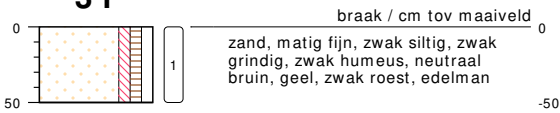
type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**
gws (m-mv) **1.5**

14



type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**
gws (m-mv) **1.5**

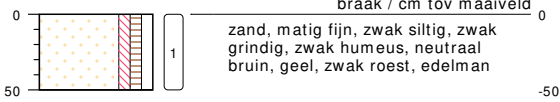
31



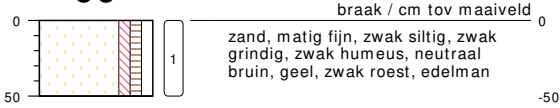
type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Lindewijk Wolvega**
projectcode **101 10 24**
getekend conform **NEN 5104**

32

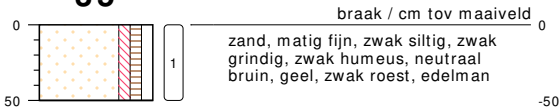
type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**

33

type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**

34

type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**

35

type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**

36

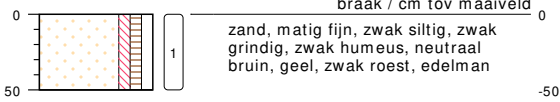
type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**

37

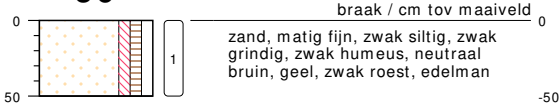
type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Lindewijk Wolvega**
projectcode **101 10 24**
getekend conform **NEN 5104**

38

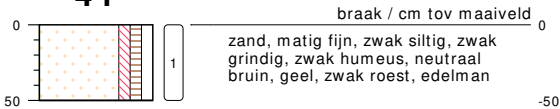
type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**

39

type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**

40

type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**

41

type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**

42

type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**

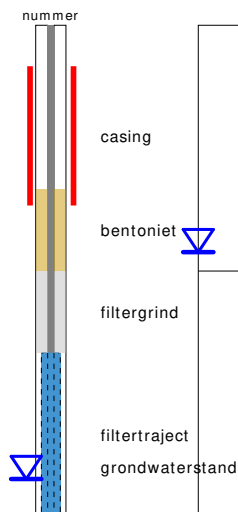
43

type **grondboring**
datum **01-11-2024**
boormeester **Veldwerker**

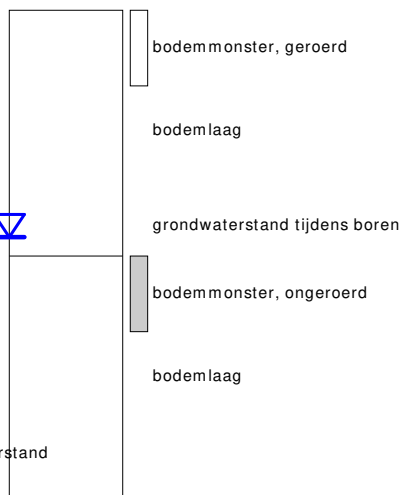
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Lindewijk Wolvega**
projectcode **101 10 24**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



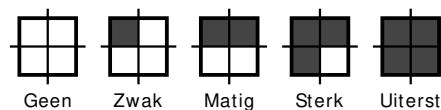
BORING



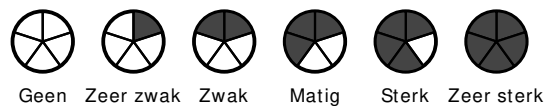
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



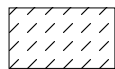
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

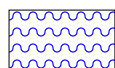
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



Bijlage 4

Analyseresultaten en toetsing

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



Est Invent bv
Postbus 522
7245 ZG Laren

Klantnr: 35008583

Analyserapport 1479356 101 10 24 Lindewijk Wolvega 101 10 24

Datum: 08.11.2024

Opdracht	1479356 Bodem / Eluaat
Opdrachtgever	35008583 Est Invent bv
Opdrachtacceptatie	01.11.2024
Project	134053 Lindewijk Wolvega

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 1479356 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 456464, 456471, 456478, 456485, 456490.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31570788112

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 1 van 7



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.

Analysrapport 1479356 101 10 24 Lindewijk Wolvega 101 10 24

Datum: 08.11.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
456464	01.11.2024	Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50
456471	01.11.2024	Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50
456478	01.11.2024	Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50
456485	01.11.2024	Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150
456490	01.11.2024	Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150

Algemene monstervoorbehandeling

	Parameter	Eenheid	456464 Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	456471 Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50	456478 Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50	456485 Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150	456490 Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
S	Voorbehandeling conform AS3000		++1),2)	++1),2)	++1),2)	++1),2)	++1),2)
S	Droge stof	%	82,2 ¹⁾	80,7 ¹⁾	82,8 ¹⁾	88,2 ¹⁾	88,9 ¹⁾

Fracties (sedigraaf)

	Parameter	Eenheid	456464 Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	456471 Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50	456478 Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50	456485 Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150	456490 Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
S	Fractie < 2 µm	% Ds	4,8	5,8	5,2	13	16

Klassiek Chemische Analyses

	Parameter	Eenheid	456464 Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	456471 Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50	456478 Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50	456485 Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150	456490 Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
S	Organische stof ⁶⁾	% Ds	3,7	2,6	3,6	<0,2 ⁵⁾	0,9

Voorbehandeling metalen analyse

	Parameter	Eenheid	456464 Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	456471 Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50	456478 Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50	456485 Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150	456490 Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
S	Koningswater ontsluiting		++1),2)	++1),2)	++1),2)	++1),2)	++1),2)

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	456464 Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	456471 Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50	456478 Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50	456485 Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150	456490 Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20 ⁵⁾	<20 ⁵⁾	<20 ⁵⁾	29	31
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0 ⁵⁾	<3,0 ⁵⁾	<3,0 ⁵⁾	3,4	4,4
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,2	5,5	5,5	6,9	8,6
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	13	11	<10 ⁵⁾	<10 ⁵⁾

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1479356 101 10 24 Lindewijk Wolvega 101 10 24

Datum: 08.11.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
456464	01.11.2024	Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50
456471	01.11.2024	Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50
456478	01.11.2024	Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50
456485	01.11.2024	Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150
456490	01.11.2024	Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150

	Parameter	Eenheid	456464 Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	456471 Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50	456478 Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50	456485 Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150	456490 Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5 ⁵⁾	<1,5 ⁵⁾	<1,5 ⁵⁾	<1,5 ⁵⁾	<1,5 ⁵⁾
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0 ⁵⁾	4,0	<4,0 ⁵⁾	8,8	8,4
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20 ⁵⁾	<20 ⁵⁾	<20 ⁵⁾	22	26

PAK (AS3000)

	Parameter	Eenheid	456464 Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	456471 Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50	456478 Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50	456485 Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150	456490 Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ⁴⁾	0,35 ⁴⁾	0,35 ⁴⁾	0,35 ⁴⁾	0,35 ⁴⁾

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Parameter	Eenheid	456464 Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	456471 Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50	456478 Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50	456485 Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150	456490 Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35 ⁵⁾	<35 ⁵⁾	<35 ⁵⁾	<35 ⁵⁾	<35 ⁵⁾
	Koolwaterstoffractie C10-C12*)	mg/kg Ds	<3 ⁵⁾	<3 ⁵⁾	<3 ⁵⁾	<3 ⁵⁾	<3 ⁵⁾
	Koolwaterstoffractie C12-C16*)	mg/kg Ds	<3 ⁵⁾	<3 ⁵⁾	<3 ⁵⁾	<3 ⁵⁾	<3 ⁵⁾
	Koolwaterstoffractie C16-C20*)	mg/kg Ds	<4 ⁵⁾	<4 ⁵⁾	<4 ⁵⁾	<4 ⁵⁾	<4 ⁵⁾
	Koolwaterstoffractie C20-C24*)	mg/kg Ds	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1479356 101 10 24 Lindewijk Woltega 101 10 24

Datum: 08.11.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
456464	01.11.2024	Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50
456471	01.11.2024	Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50
456478	01.11.2024	Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50
456485	01.11.2024	Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150
456490	01.11.2024	Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150

Parameter	Eenheid	456464 Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	456471 Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50	456478 Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50	456485 Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150	456490 Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
Koolwaterstof fractie C24-C28*)	mg/kg Ds	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾
Koolwaterstof fractie C28-C32*)	mg/kg Ds	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾
Koolwaterstof fractie C32-C36*)	mg/kg Ds	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾
Koolwaterstof fractie C36-C40*)	mg/kg Ds	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾	<5 ⁵⁾

Polychloorbifenylen (AS3000)

Parameter	Eenheid	456464 Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	456471 Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50	456478 Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50	456485 Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150	456490 Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S PCB 138 ⁷⁾	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾	<0,0010 ⁵⁾
S Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ⁴⁾	0,0049 ⁴⁾	0,0049 ⁴⁾	0,0049 ⁴⁾	0,0049 ⁴⁾

Perfluorverbindingen

Parameter	Eenheid	456464 Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	456471 Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50	456478 Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50	456485 Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150	456490 Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	.. ³⁾	.. ³⁾
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	.. ³⁾	.. ³⁾
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	.. ³⁾	.. ³⁾
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	.. ³⁾	.. ³⁾
Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,24	0,18	0,25	.. 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analyserapport 1479356 101 10 24 Lindewijk Wolvega 101 10 24

Datum: 08.11.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
456464	01.11.2024	Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50
456471	01.11.2024	Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50
456478	01.11.2024	Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50
456485	01.11.2024	Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150
456490	01.11.2024	Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150

Parameter	Eenheid	456464 Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	456471 Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50	456478 Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50	456485 Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150	456490 Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
Perfluorooctaan zuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10 ⁵	<0,10 ⁵	<0,10 ⁵	-- ³	-- ³
Som Perfluorooctaan zuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,31 ⁴	0,25 ⁴	0,32 ⁴	-- ³	-- ³
Perfluor-n-decaan zuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluor-n-nonaan zuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluor-n-undecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluor-n-dodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluor-n-tridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluor-n-tetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluor-n-hexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluor-n-octadecaan zuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluor-n-butaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluor-n-pentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluor-n-heptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluorooctaansulfon zuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,17	0,13	<0,10 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluorooctaansulfon zuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10 ⁵	<0,10 ⁵	0,10	-- ³	-- ³
Som Perfluorooctaansulfon zuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,24 ⁴	0,20 ⁴	0,17 ⁴	-- ³	-- ³
Perfluor-n-decaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- ³	-- ³
4:2 Fluortelomeersulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	<0,1 ⁵	-- 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1479356 101 10 24 Lindewijk Wolvega 101 10 24

Datum: 08.11.2024

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
456464	01.11.2024	Mp 1,11,31 t/m 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50
456471	01.11.2024	Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50
456478	01.11.2024	Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50
456485	01.11.2024	Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150
456490	01.11.2024	Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150

Parameter	Eenheid	456464 Mp 1,11,31 t/m 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50	456471 Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50	456478 Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50	456485 Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150	456490 Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	-- ³⁾	-- ³⁾

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

⁶⁾ 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.

⁷⁾ Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 04.11.2024

Einde van de test: 07.11.2024

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 analysrapport 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. In het geval van een conformiteitsverklaring wordt de discrete benadering gebruikt als beslissingsregel. Dit betekent dat de meetonzekerheid niet wordt meegenomen in de conformiteitsverklaring met een specificatie of norm.

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1479356 101 10 24 Lindewijk Wolvega 101 10 24

Datum: 08.11.2024

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Rudie Leuwerink, Tel. +31570788112

Lijst van methoden

conform Protocollen AS 3000

Voorbehandeling conform AS3000 • Organische stof⁽⁶⁾ • Barium (Ba) • Cadmium (Cd) • Kobalt (Co) • Koper (Cu) • Kwik (Hg) • Lood (Pb) • Molybdeen (Mo) • Nikkel (Ni) • Zink (Zn) • Anthracen • Benzo(a)anthracen • 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) • Koolwaterstoffractie C10-C40 • PCB 28 • PCB 52 • PCB 101 • PCB 118 • PCB 138⁽⁷⁾ • 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-octaanzuur lineair (PFOA) • Perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA) • Som Perfluor-octaanzuur (PFOA) (factor 0,7) • Perfluor-n-decaanzuur (PFDA) • Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA) • Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS) • Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) • 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) • Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA) • 4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS) • 6:2 Fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS) • 8:2 Fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS) • 10:2 Fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS) • 8:2 Fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP) • N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA) • N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) • N-ethylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (EtPFOSAA)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 7 van 7

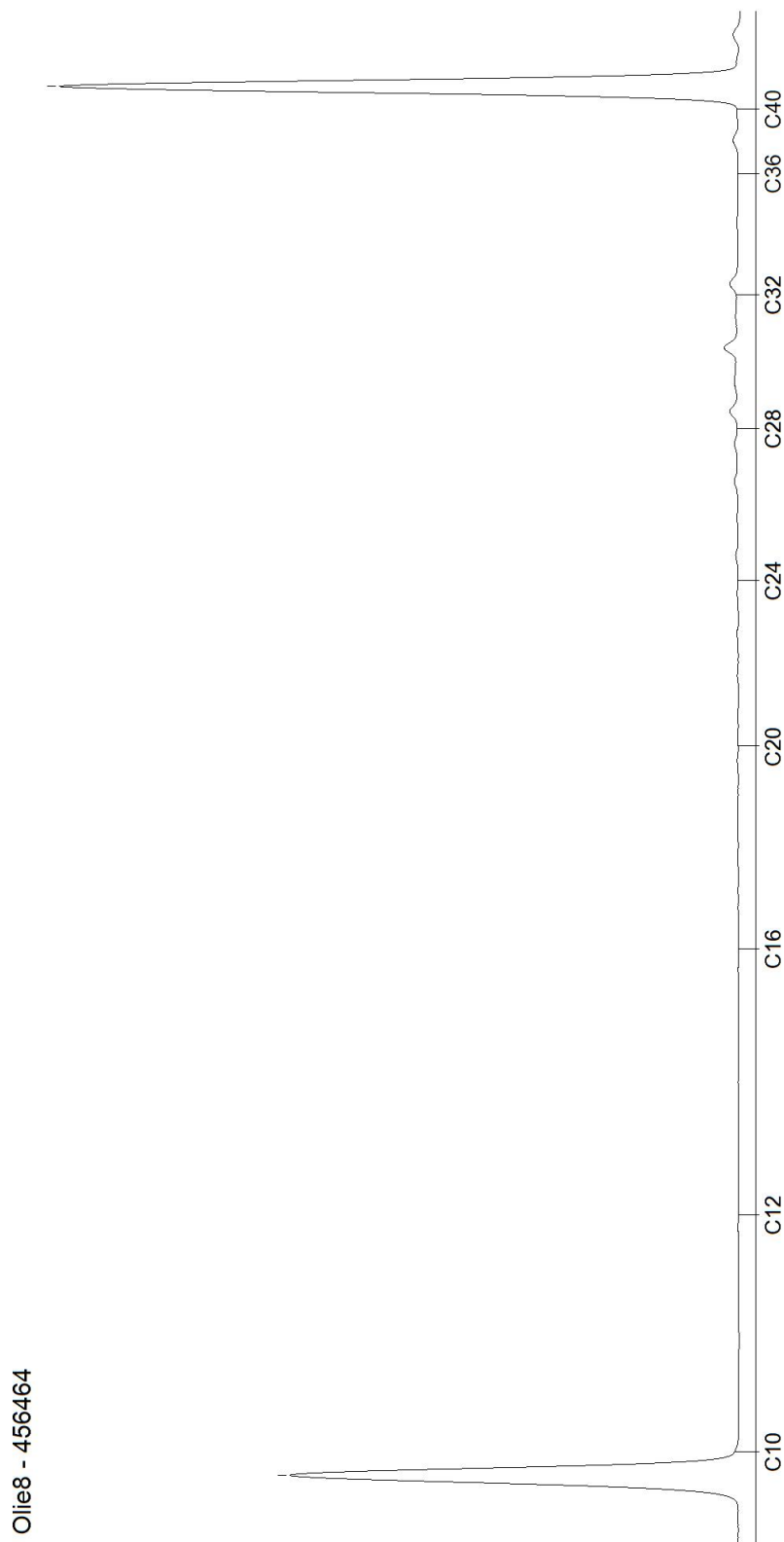


AL-West B.V.

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. 1479356, Analysis No. 456464, created at 07.11.2024 13:50:19

Monster beschrijving: Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50



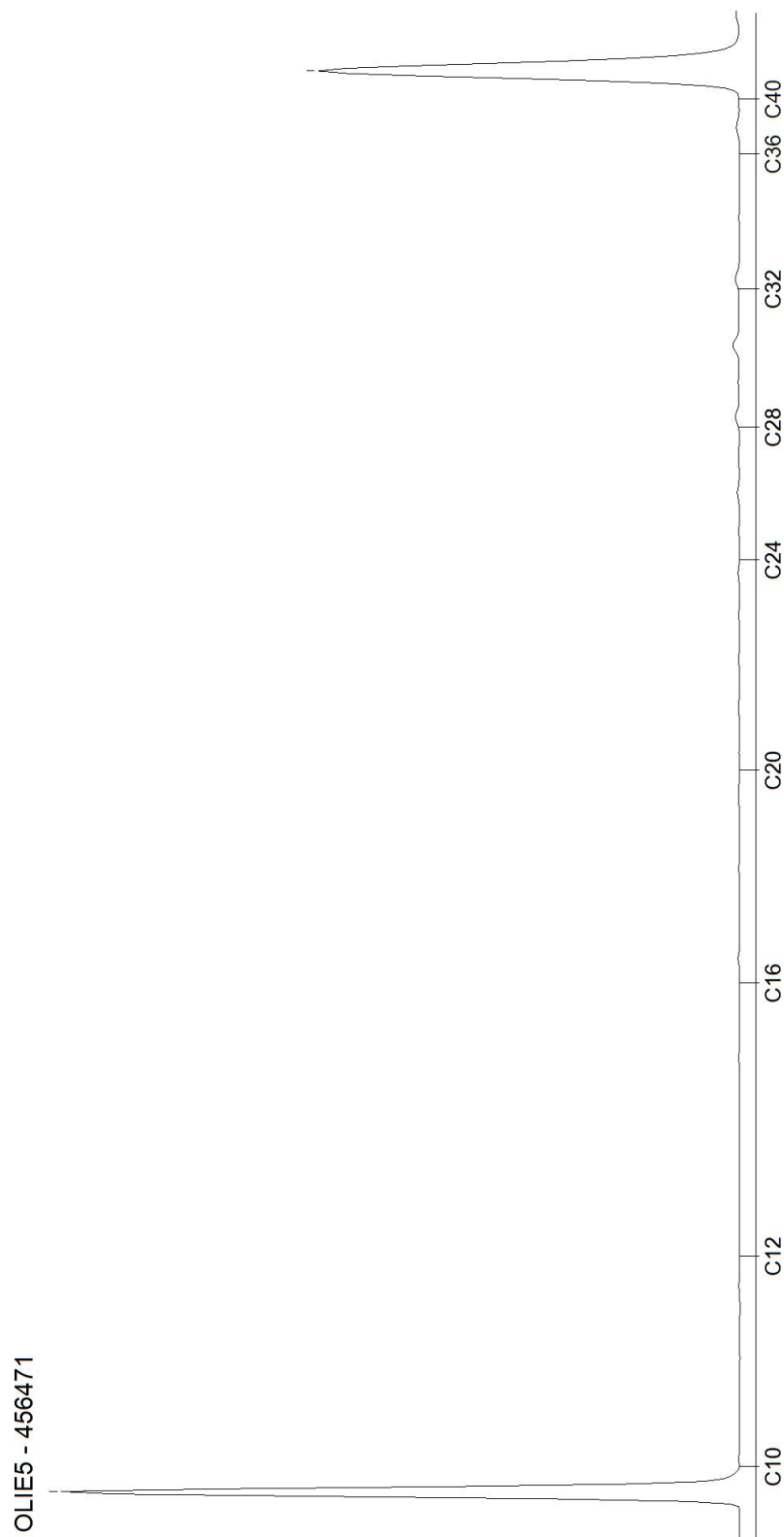
Olie8 - 456464

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. 1479356, Analysis No. 456471, created at 07.11.2024 10:39:34

Monster beschrijving: Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50



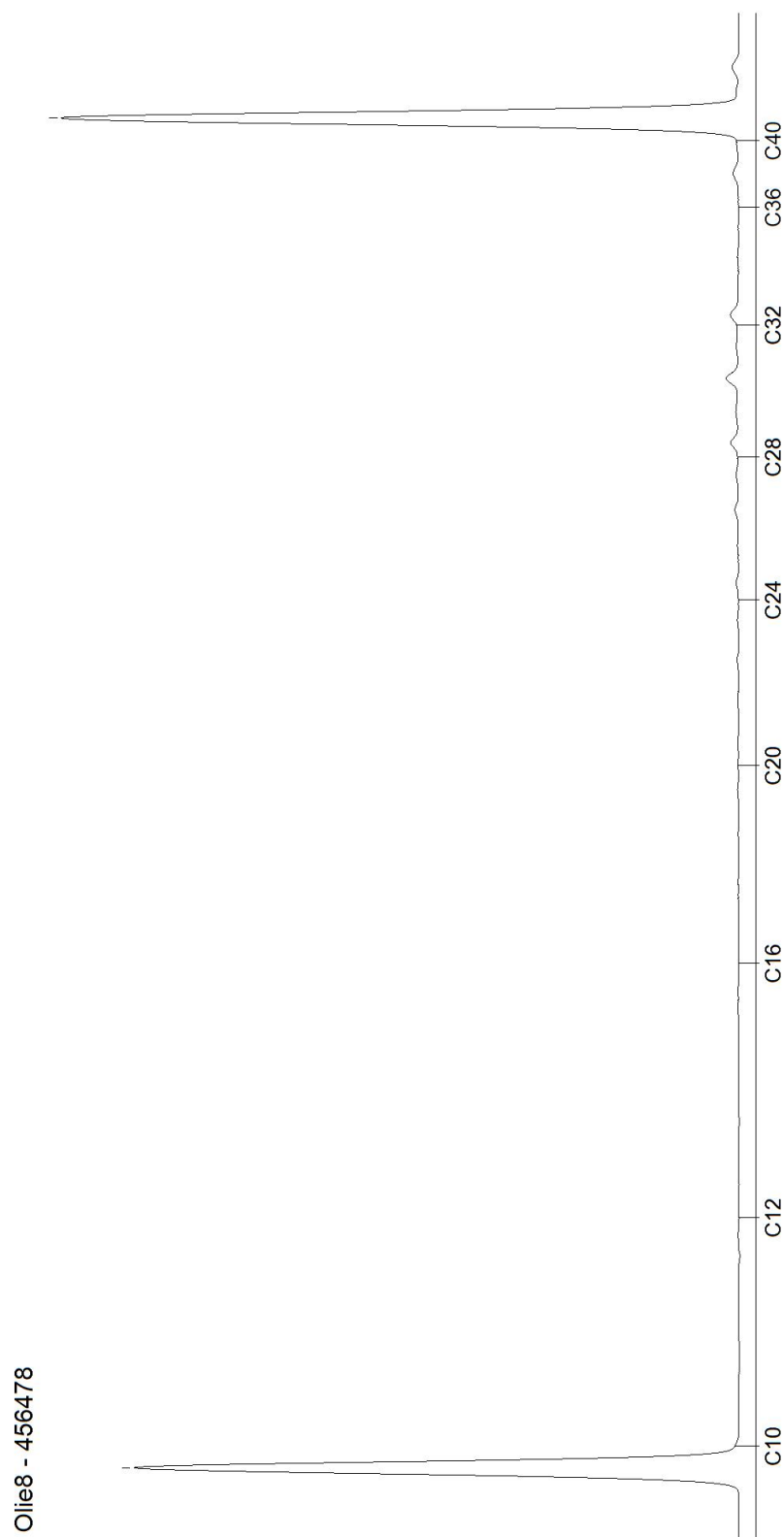
Blad 2 van 5

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1479356, Analysis No. 456478, created at 07.11.2024 13:50:19

Monster beschrijving: Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50



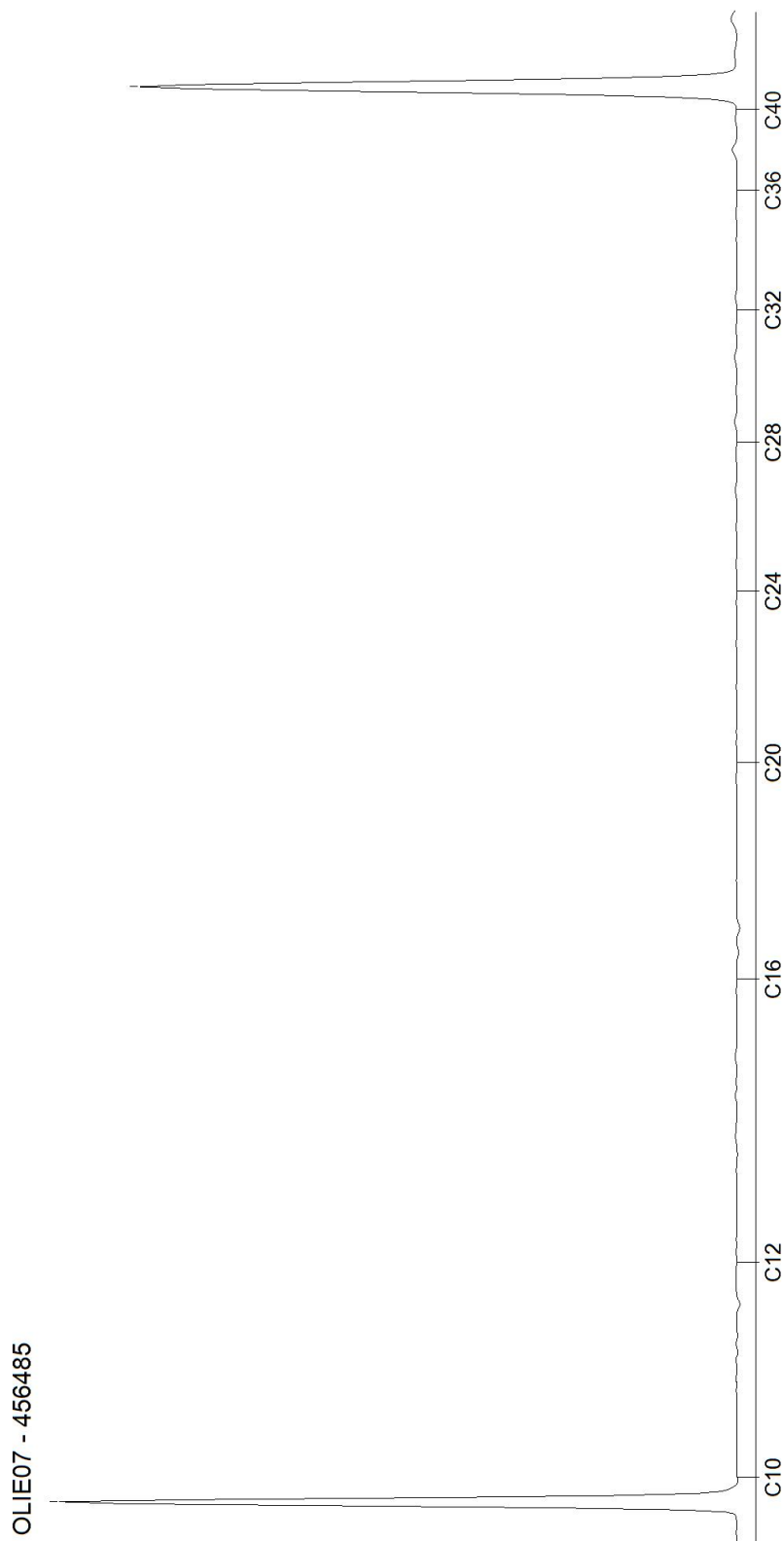
Blad 3 van 5

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1479356, Analysis No. 456485, created at 06.11.2024 12:51:20

Monster beschrijving: Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150

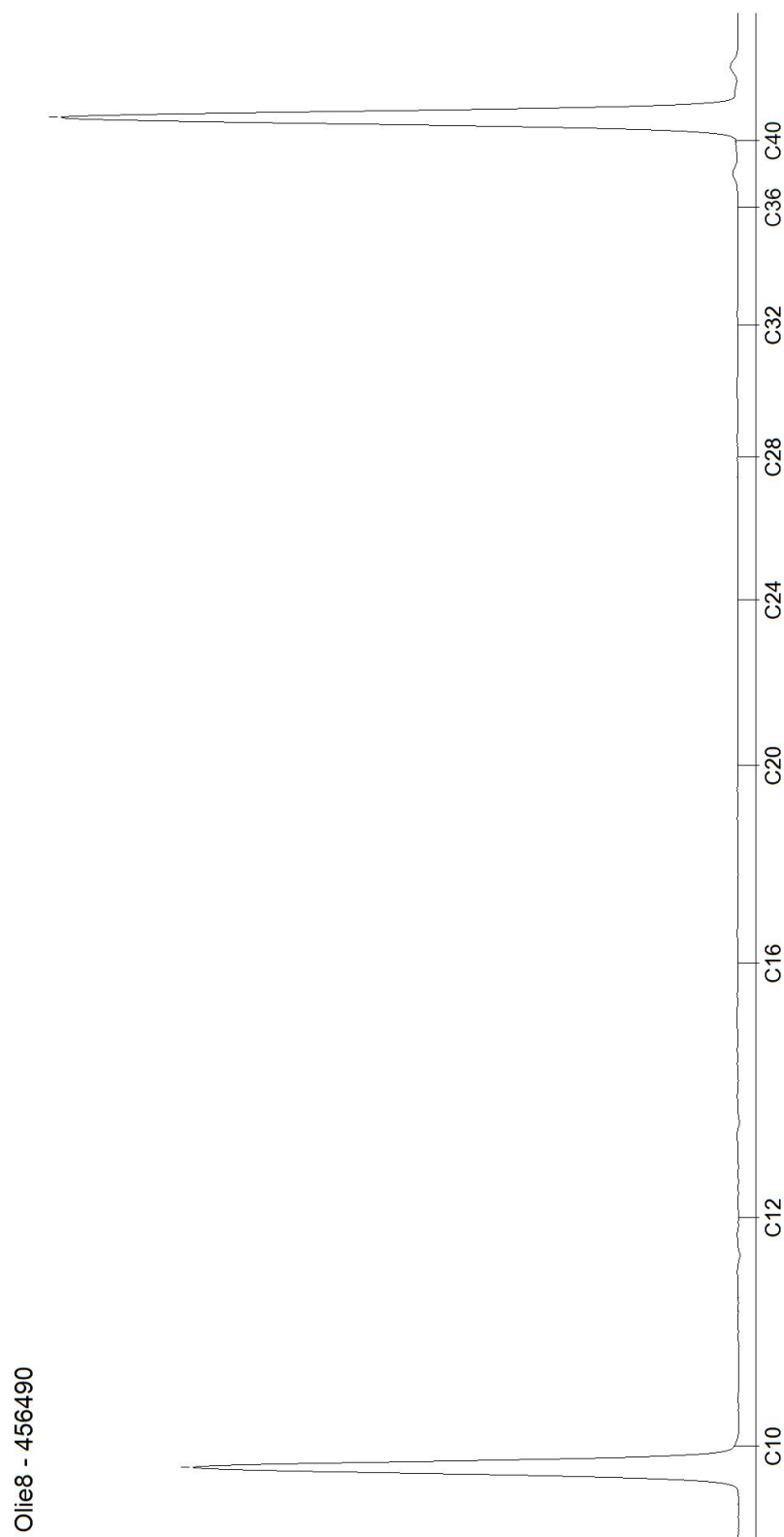


AL-West B.V.

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. 1479356, Analysis No. 456490, created at 07.11.2024 13:50:19

Monster beschrijving: Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150



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



Est Invent bv
Postbus 522
7245 ZG Laren

Klantnr: 35008583

Analyserapport 1479360 101 10 24 Lindewijk Wolvega 101 10 24

Datum: 07.11.2024

Opdracht	1479360 Water
Opdrachtgever	35008583 Est Invent bv
Opdrachtacceptatie	04.11.2024
Project	134053 Lindewijk Wolvega

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 1479360 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 456610-456611.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31570788112

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 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.

Analysrapport 1479360 101 10 24 Lindewijk Wolvega 101 10 24

Datum: 07.11.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
456610	Peilbuis 1, 01-1: 200-300	01.11.2024
456611	Peilbuis 2, 02-1: 200-300	01.11.2024

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	456610 Peilbuis 1, 01-1: 200-300	456611 Peilbuis 2, 02-1: 200-300
S	Barium (Ba)	µg/l	36	65
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Kobalt (Co)	µg/l	4,5	<2,0 ²⁾
S	Koper (Cu)	µg/l	17	2,4
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,050 ²⁾	<0,050 ²⁾
S	Lood (Pb)	µg/l	2,2	<2,0 ²⁾
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0 ²⁾	<2,0 ²⁾
S	Nikkel (Ni)	µg/l	10	8,5
S	Zink (Zn)	µg/l	53	<10 ²⁾

Aromaten (AS3000)

	Parameter	Eenheid	456610 Peilbuis 1, 01-1: 200-300	456611 Peilbuis 2, 02-1: 200-300
S	Benzeen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tolueen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	ortho-Xyleen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21¹⁾	0,21¹⁾
S	Naftaleen	µg/l	<0,020 ²⁾	<0,020 ²⁾
S	Styreen	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	456610 Peilbuis 1, 01-1: 200-300	456611 Peilbuis 2, 02-1: 200-300
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14¹⁾	0,14¹⁾
S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21¹⁾	0,21¹⁾
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10 ²⁾	<0,10 ²⁾
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1479360 101 10 24 Lindewijk Wolvega 101 10 24

Datum: 07.11.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
456610	Peilbuis 1, 01-1: 200-300	01.11.2024
456611	Peilbuis 2, 02-1: 200-300	01.11.2024

	Parameter	Eenheid	456610 Peilbuis 1, 01-1: 200-300	456611 Peilbuis 2, 02-1: 200-300
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾
S	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ¹⁾	0,42 ¹⁾

Broomhoudende koolwaterstoffen

	Parameter	Eenheid	456610 Peilbuis 1, 01-1: 200-300	456611 Peilbuis 2, 02-1: 200-300
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20 ²⁾	<0,20 ²⁾

Minerale olie (AS3000)

	Parameter	Eenheid	456610 Peilbuis 1, 01-1: 200-300	456611 Peilbuis 2, 02-1: 200-300
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50 ²⁾	<50 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C10-C12 ^{*)}	µg/l	<10 ²⁾	<10 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C12-C16 ^{*)}	µg/l	<10 ²⁾	<10 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C16-C20 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C20-C24 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C24-C28 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C28-C32 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C32-C36 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾
	Koolwaterstof fractie C36-C40 ^{*)}	µg/l	<5,0 ²⁾	<5,0 ²⁾

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: 04.11.2024

Einde van de test: 06.11.2024

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 analysrapport 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. In het geval van een conformiteitsverklaring wordt de discrete benadering gebruikt als beslissing. Dit betekent dat de meetonzekerheid niet wordt meegenomen in de conformiteitsverklaring met een specificatie of norm.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. Rudie Leuwerink, Tel. 31570788112

Lijst van methoden

eigen methode^{*)}

Koolwaterstof fractie C10-C12^{*)} • Koolwaterstof fractie C12-C16^{*)} • Koolwaterstof fractie C16-C20^{*)} • Koolwaterstof fractie C20-C24^{*)}
• Koolwaterstof fractie C24-C28^{*)} • Koolwaterstof fractie C28-C32^{*)} • Koolwaterstof fractie C32-C36^{*)} • Koolwaterstof fractie C36-C40^{*)}

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 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.

Analyserapport 1479360 101 10 24 Lindewijk Wolvega 101 10 24

Datum: 07.11.2024

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-Dichlooretheen • 1,2-Dichlooretheen • 1,1,1-Trichlooretheen • 1,1,2-Trichlooretheen • 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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4

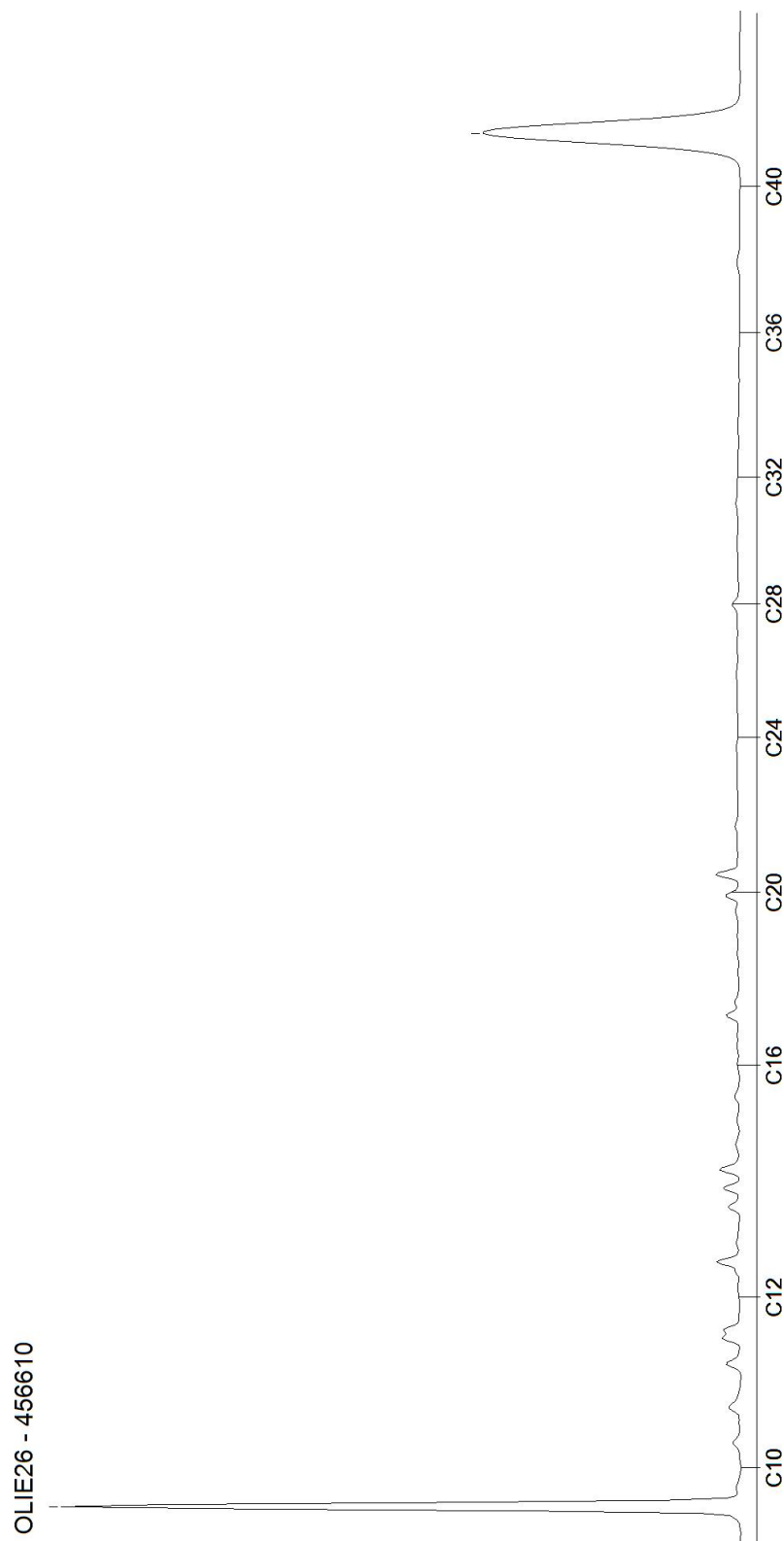


AL-West B.V.

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. 1479360, Analysis No. 456610, created at 07.11.2024 15:30:49

Monster beschrijving: Peilbuis 1, 01-1: 200-300

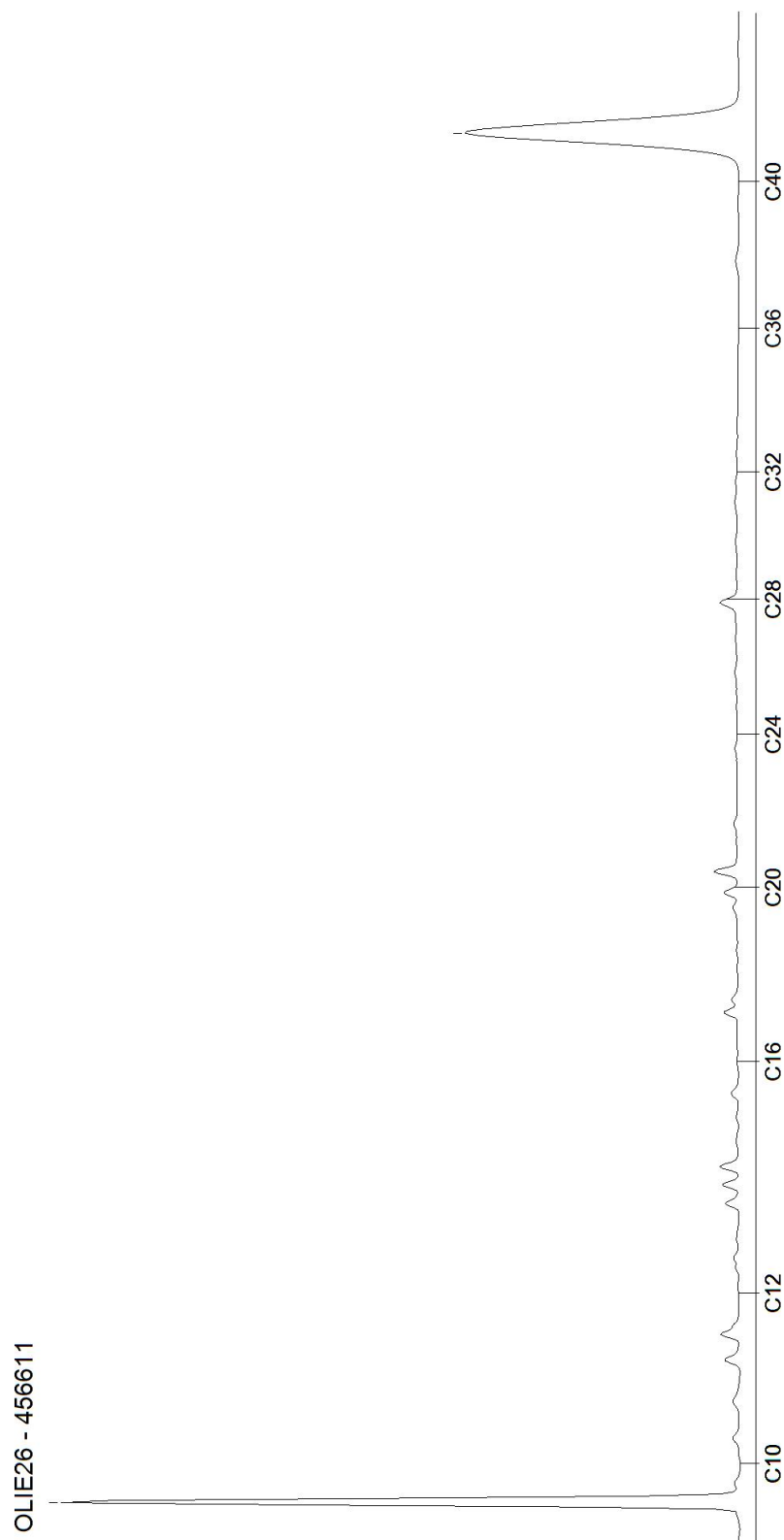


AL-West B.V.

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. 1479360, Analysis No. 456611, created at 07.11.2024 15:30:49

Monster beschrijving: Peilbuis 2, 02-1: 200-300



Blad 2 van 2

Toetsingsinstellingen	
Versie	1.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem [T.101]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1479356
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	101 10 24 Lindewijk Wolvega 101 10 24
Datum binnenkomst	01.11.2024
Rapportagedatum	08.11.2024
CRM	Dhr. Rudie Leuverink

Monster	
Analysenummer	456464
Monsteromschrijving	Mp 1,11,31 tm 35 0-0,5 m mv, 01A: 0-50, 11: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50
Datum monstername	2024-11-01 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	4,8	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse landbouw/natuur

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	82,2	%	82,2	%					
Fractie < 2 µm	4,8	% Ds	4,8	%					
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,21	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	28	mg/kg	<= Landbouw/natuur	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	6,62	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	14	mg/kg Ds	20,3	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	6,2	mg/kg Ds	11,1	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	5,65	mg/kg	<= Landbouw/natuur	15	35	190	190
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	40,2	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,047	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	66,2	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,68	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,68	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	7,57	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg					
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)	0,24	µg/kg Ds	0,24	ug/kg					
Perfluor-octaanzuur vertakt (PFODA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					

Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	0,17	µg/kg Ds	0,17	ug/kg					
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
som lineair en vertakte perfluorooctylsulfonaat			0,24	ug/kg					
som lineair en vertakte perfluorooctaanzuur			0,31	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			13,2	ug/kg	<= Landbouw/natuur	20	40	500	1000

Monster	
Analysenummer	456471
Monsteromschrijving	Mp 12,13,36 t/m 39 0-0,5 m -mv, 12: 0-50, 13: 0-50, 36: 0-50, 37: 0-50, 38: 0-50, 39: 0-50
Datum monstername	2024-11-01 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,8	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse landbouw/natuur

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	80,7	%	80,7	%					
Fractie < 2 µm	5,8	% Ds	5,8	%					
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	27,5	mg/kg	<= Landbouw/natuur	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	4	mg/kg Ds	8,86	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	13	mg/kg Ds	18,9	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	5,5	mg/kg Ds	9,88	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	5,22	mg/kg	<= Landbouw/natuur	15	35	190	190
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	36,8	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,047	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	94,2	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	8,08	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	8,08	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	10,8	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	13,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	13,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	13,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	13,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	13,5	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg					
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)	0,18	µg/kg Ds	0,18	ug/kg					
Perfluor-octaanzuur vertakt (PFODA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					

Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	0,13	µg/kg Ds	0,13	ug/kg					
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			18,8	ug/kg	<= Landbouw/natuur	20	40	500	1000
som lineair en vertakte perfluorooctaanzuur			0,25	ug/kg					
som lineair en vertakte perfluorooctylsulfonaat			0,2	ug/kg					

Monster	
Analysenummer	456478
Monsteromschrijving	Mp 2,14,,40 t/m 43 0-0,5 m -mv, 02A: 0-50, 14: 0-50, 40: 0-50, 41: 0-50, 42: 0-50, 43: 0-50
Datum monstername	2024-11-01 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,2	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse landbouw/natuur

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	82,8	%	82,8	%					
Fractie < 2 µm	5,2	% Ds	5,2	%					
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,21	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	27,6	mg/kg	<= Landbouw/natuur	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	6,45	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	11	mg/kg Ds	15,9	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	5,5	mg/kg Ds	9,76	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	5,47	mg/kg	<= Landbouw/natuur	15	35	190	190
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	38,8	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,047	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	68,1	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,83	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,83	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	7,78	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	9,72	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	9,72	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	9,72	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	9,72	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	9,72	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg					
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)	0,25	µg/kg Ds	0,25	ug/kg					
Perfluor-octaanzuur vertakt (PFODA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					

Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	0,1	µg/kg Ds	0,1	ug/kg					
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
som lineair en vertakte perfluorooctylsulfonaat			0,17	ug/kg					
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			13,6	ug/kg	<= Landbouw/natuur	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	6,8	40	40
som lineair en vertakte perfluorooctaanzuur			0,32	ug/kg					

Monster	
Analysenummer	456485
Monsteromschrijving	Mp 1,11,12 ca 0,5-2,0 m -mv, 01A: 50-100, 01A: 100-150, 11: 50-100, 11: 100-150, 12: 50-100, 12: 100-150
Datum monstername	2024-11-01 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	13	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse landbouw/natuur

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	88,2	%	88,2	%					
Fractie < 2 µm	13	% Ds	13	%					
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	22	mg/kg Ds	33,5	mg/kg	<= Landbouw/natuur	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	8,8	mg/kg Ds	13,4	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	9,15	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	6,9	mg/kg Ds	10,3	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	3,4	mg/kg Ds	5,43	mg/kg	<= Landbouw/natuur	15	35	190	190
Barium (Ba)	29	mg/kg Ds	47,3	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,043	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Landbouw/natuur	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	6,8	40	40

Monster	
Analysenummer	456490
Monsteromschrijving	Mp 2,14 ca 0,5-2,0 m -mv, 02A: 50-100, 02A: 100-150, 14: 50-100, 14: 100-150
Datum monstername	2024-11-01 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	16	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse landbouw/natuur

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	88,9	%	88,9	%					
Fractie < 2 µm	16	% Ds	16	%					
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	26	mg/kg Ds	36	mg/kg	<= Landbouw/natuur	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	8,4	mg/kg Ds	11,3	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	8,75	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	8,6	mg/kg Ds	12	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	4,4	mg/kg Ds	6,11	mg/kg	<= Landbouw/natuur	15	35	190	190
Barium (Ba)	31	mg/kg Ds	43,7	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,041	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Landbouw/natuur	20	40	500	1000

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
LN	Kwaliteitseis landbouw/natuur voor landbodem
W	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen
IND	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd voor landbodem

Toetsingsinstellingen	
Versie	2.2.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1479360
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	101 10 24 Lindewijk Wolvega 101 10 24
Datum binnenkomst	04.11.2024
Rapportagedatum	07.11.2024
CRM	Dhr. Rudie Leuverink

Monster	
Analysenummer	456610
Monsteromschrijving	Peilbuis 1, 01-1: 200-300
Datum monstername	2024-11-01 00:00:00
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	SW	IW	IW indic	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	0,05	0,3		-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	5	300		-1	<= SW
Kobalt (Co)	4,5	µg/l	4,5	ug/l	<= Streefwaarde	20	100		-1	<= SW
Barium (Ba)	36	µg/l	36	ug/l	<= Streefwaarde	50	625		-1	<= SW
Zink (Zn)	53	µg/l	53	ug/l	<= Streefwaarde	65	800		-1	<= SW
Nikkel (Ni)	10	µg/l	10	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Lood (Pb)	2,2	µg/l	2,2	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Koper (Cu)	17	µg/l	17	ug/l	> Streefwaarde	15	75		0,033	> SW en <= T
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,4	6		-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	30		-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	1000		-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	4	150		-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	70		-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	300		-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	1000		-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	400		-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	900		-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	400		-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	300		-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	130		-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	5		-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	24	500		-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	40		-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l			630			
Koolwaterstoffen C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	50	600		-1	<= SW
Koolwaterstoffen C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstoffen C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstoffen C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffen C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l						

Koolwaterstoffi C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffi C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffi C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffi C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
som 3 dichloorpropane (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	0,8	80		-1	<= SW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77 (S)	ug/l				150		
som dichlooretheen- isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	20		-1	<= SW
som xyleen- isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	70		-1	<= SW

(S) Enkele parameters ontbreken in de som: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Monster	
Analysenummer	456611
Monsteromschrijving	Peilbuis 2, 02-1: 200-300
Datum monstername	2024-11-01 00:00:00
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standdaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	SW	IW	IW indic	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	0,05	0,3		-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	5	300		-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	20	100		-1	<= SW
Barium (Ba)	65	µg/l	65	ug/l	> Streefwaarde	50	625		0,026	> SW en <= T
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	65	800		-1	<= SW
Nikkel (Ni)	8,5	µg/l	8,5	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Koper (Cu)	2,4	µg/l	2,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,4	6		-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	30		-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	1000		-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	4	150		-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	70		-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	300		-1	<= SW
Dichloormetha	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	1000		-1	<= SW
Trichloormetha (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	400		-1	<= SW
Tetrachloormet (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
1,1-Dichlooretha	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	900		-1	<= SW
1,2-Dichlooretha	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	400		-1	<= SW
1,1,1-Trichlooretha	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	300		-1	<= SW
1,1,2-Trichlooretha	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	130		-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	5		-1	<= SW
1,1-Dichloorethe	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
Cis-1,2-Dichloorethe	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
trans-1,2-Dichloorethe	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
Trichloorethe	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	24	500		-1	<= SW
Tetrachloorethe (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	40		-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,2-Dichloorpropaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,3-Dichloorpropaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Tribroommetha (bromoform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l			630			
Koolwaterstoff C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	50	600		-1	<= SW
Koolwaterstoff C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstoff C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstoff C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoff C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l						

Koolwaterstoffi C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffi C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffi C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffi C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77 (S)	ug/l				150		
som dichlooretheen- isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	20		-1	<= SW
som xyleen- isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	70		-1	<= SW
som 3 dichloorpropan (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	0,8	80		-1	<= SW

(S) Enkele parameters ontbreken in de som: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
IW indic	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T-index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



BIJLAGE 5

Bodemloket en diversen

Verslag historisch onderzoek tbv opstellen onderzoeksplan verkennend bodemonderzoek diverse locaties Lindewijk Wolvega.

- Uitgevoerd door; H. Fledderus;
- Datum uitvoering; 25-9-2024
- Info afkomstig van het Gemeentehuis Weststellingwerf;

Geraadpleegd document ten tijde van het historisch onderzoek;

- Basisdocument Bodem, Oostflankvisie Wolvega, Projectnummer 3892050, Tauw BV, d.d. 28 november 2001

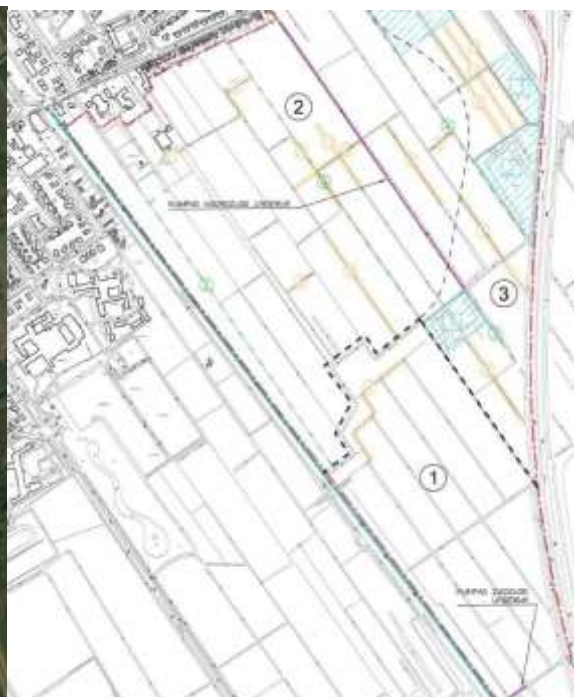
Bevindingen historisch onderzoek;

- Terrein maakt onderdeel uit van deelgebied 2; Gebied boven polder “De Linde”, langs spoor;
- Globale bodemopbouw deelgebied 2; 0,0 – 5,0 m – mv (maximale boordiepte); lemig fijn zand of leem, de bovengrond bestaat uit (humeus fijn zand). Grondwaterstand variërend van 0,6 tot 1,0 m -mv.

Visualisatie resultaten middels divers kaartmateriaal



1 Globale ligging locatie Google



2 Indeling deelgebieden basisdocument



3 Locatie en nummering boorpunten basisdoc.

4 plangebied

Verdachte locaties binnen het deelgebied;

- Verdwenen puinpad, in basisdocument aangeduid als pad nr 2
- Gedempte sloot, in basisdocument aangeduid als nrs 4 (deels)

Uitgevoerde werkzaamheden binnen de verdachte deellocaties;

- Geen specifieke aandacht aan besteedt

Samenvatting zintuiglijke waarnemingen binnen verdachte deellocaties;

- Geen specifieke aandacht aan besteedt

Uitgevoerde analyses en resultaten binnen verdachte deellocaties

- Geen specifieke aandacht aan besteedt

Overig terrein, onverdacht karakter

- Uitgevoerde werkzaamheden; Boringen 130, 134, 143, 145, 140;

Zintuiglijke waarnemingen; geen bijzondere waarnemingen die duiden op een bodemverontreiniging; Algemeen met betrekking tot de uitgevoerde analyses en resultaten; grond toplaag van het gebied; EOX > streefwaarde, overige parameters niet verhoogd Grondwater; licht verhoogd gehalte aan chroom. Overige parameters niet verhoogd.

Overige, actuele, recente onderzoek

- Verkennend onderzoek Lindewijk Wolvega, doc 200316, Enviso, 7 april 2020;

De nu te onderzoeken locaties maken onderdeel uit van bovengenoemd, grootschalig onderzoek. Uit het onderzoek kan worden afgeleid dat er in de grond geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden zijn gemeten. Het grondwater bevat enkele licht tot matig verhoogde parameters ten opzichte van de streefwaarden. De overschrijdingen behoeven geen nadere aandacht.

In deze fase van het onderzoek is reeds aandacht besteedt aan de aanwezigheid van een voormalig puinpad. Hier zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

- Verkennend onderzoek pfas Lindewijk, brief 200330, d.d. 7 april 2024;

Uit het onderzoek kan worden afgeleid dat in geen van de destijds onderzochte monsters een verhoogd gehalte aan PFAS gemeten is.

Samenvattend

Het nu te onderzoeken deelgebied lindewijk, kavels 33, 34, 35, 36 en 37 bevindt zich volledig binnen het plangebied als onderzocht ten behoeve van het basisdocument en een in latere fase van een grootschalige onderzoeksopzet.

Genoemde verdachte deellocaties bevinden zich binnen of grenzend aan het te onderzoeken terreindeel. Er zijn binnen de genoemde deelgebieden ten tijde van het "onderzoek basisdocument" geen tot nauwelijks verhoogde concentraties aan onderzochte componenten geconstateerd.

Binnen het overig, niet verdachte deelgebied zijn eveneens geen tot nauwelijks verhoogde concentraties aan onderzochte componenten gemeten.

Zintuiglijk zijn er in het onderzoek geen afwijkingen geconstateerd.

Conclusies vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde onderzoek bestaat er geen verwachtingspatroon met betrekking tot het aantreffen van verdachte grondslagen, bijmenging en/of (bodem) verontreiniging.



Wolvega, 25 september 2024

GEMEENTE WESTSTELLINGWERF, PROJECTBUREAU LINDEWIJK

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LINDEWIJK TE WOLVEGA (KAVEL 50)

29 JUNI 2022



WSP NEDERLAND B.V.
ORIONWEG 28
8938 AH LEEUWARDEN

+31 (0)88 910 20 00

PROJECTNUMMER
SOL019631

DOCUMENTNUMMER
SOL019631.RAP002.WP, versie 1.0

wsp.com



COLOFON

OPDRACHTGEVER

Gemeente Weststellingwerf,
Projectbureau Lindewijk
Postbus 60
8470 AB Wolvega



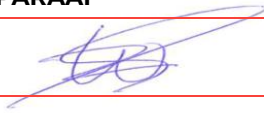
CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

Dhr. H. Fledderus (Fleve advies & Realisatie B.V.)

CONTACTPERSOON WSP NEDERLAND B.V.

De heer ing. W.H. Lemstra
Tel: +31 6 212 683 07
Email: Walter.Lemstra@wsp.com

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SOL019631	SOL019631.RAP002.WP	1.0	Definitief
OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Dhr. ing. W. Porte	Adviseur	29 juni 2022	
GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Dhr. ing. W.H. Lemstra	Projectleider	29 juni 2022	

INHOUDS- OPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek	4
1.2	Kwaliteit	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Beschrijving van de locatie	5
2.2	Bevindingen vooronderzoek	6
2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie	6
3	VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES	7
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	7
3.2	Zintuiglijke waarnemingen	7
3.3	Grondwaterbemonstering	7
3.4	Chemische analyses	8
4	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	Toetsing van de analyseresultaten	9
4.2	Toetsingsresultaten bodem	11
4.3	Interpretatie	12
4.4	Toetsing hypothese	12
5	CONCLUSIES	13
OVERZICHT BIJLAGE(N)		
Bijlage 1		
— Regionale ligging van de onderzoekslocatie		
Bijlage 2		
— Situatietekening onderzoekslocatie		
Bijlage 3		
— Profielbeschrijvingen		
Bijlage 4		
— Analysecertificaten grond en grondwater		
Bijlage 5		
— Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden		

1 INLEIDING

In opdracht van Projectbureau Lindewijk heeft WSP Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Lindewijk te Wolvega (Kavel 50). De ligging van de locatie en de situatietekening zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

1.1 AANLEIDING, DOEL EN OPZET VAN HET ONDERZOEK

De aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door de geplande verkoop van de kavel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of er ter hoogte van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater. De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740:2009+A1:2016).

1.2 KWALITEIT

WSP Nederland B.V. is door Kiwa Nederland B.V. gecertificeerd voor de ISO 9001, ISO 14001 en VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Verder is WSP Nederland B.V. gecertificeerd voor het asbestcertificatieschema en de CO₂-prestatieladder trede 5.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door WSP Nederland B.V. conform de onderstaande protocollen:

- Protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen".
- Protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters".

WSP Nederland B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend. De veldmedewerkers die zijn ingezet beschikken over de in de BRL gestelde ervaringseisen en staan geregistreerd als erkend persoon bij Rijkswaterstaat Leefomgeving voor tenminste de voor dit project relevante protocollen.

De analyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyses zijn, waar mogelijk, verricht conform de AS3000.

De onderzoekslocatie is geen eigendom van WSP Nederland B.V., daaraan gelieerde ondernemingen of overige bij de uitvoering van het onderzoek betrokken partijen. Derhalve voldoet het onderzoek aan de onafhankelijkheidseisen uit de Regeling bodemkwaliteit en het procescertificaat BRL 2000.

Disclaimer

Bodemonderzoek betreft per definitie een steekproef. Het hanteren van de actuele normen en protocollen draagt in grote mate bij aan het verkrijgen van een correct beeld van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek maakt het echter onmogelijk om garanties te geven ten aanzien van de resultaten van het onderzoek. WSP Nederland B.V. accepteert geen aansprakelijkheid voor eventuele beslissingen die opdrachtgever of derden op basis van dit onderzoek nemen.

2 VOORONDERZOEK

In het kader van het verkennend onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725:2017. Op basis van op voorhand bekende informatie zijn financieel juridische aspecten en vooronderzoek naar de hydrologische- en archeologische situatie buiten beschouwing gelaten. In het kader hiervan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Opdrachtgever (Projectbureau Lindewijk/Fleve Advies & Realisatie B.V.).
- Landelijk bodeminformatiesysteem (Bodemloket.nl).
- Provinciale bodeminformatiesysteem (friesland.nazca4u.nl).
- Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl).
- Recent kaartmateriaal (Google Earth en Maps).
- Terreininspectie.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

Tabel 2.1: Algemene locatiegegevens

Algemene informatie	
Adres onderzoekslocatie	Perceel nabij Tijgerblauwtje te Wolvega (zie bijlage 1)
Oppervlakte locatie	Circa 4.500 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Wolvega, sectie M, nummer 319 (deels)
Huidig gebruik van de locatie	Braakliggend
Toekomstig gebruik van de locatie	Wonen met tuin
Aanwezige verhardingen	onverhard
Aanwezigheid ondergrondse opslagtanks	Geen tanks bekend
Asbestverdacht materiaal aanwezig	onverdacht
Bodemkwaliteitskaart	
– Toepassingskaart	Landbouw/natuur
– Ontgravingskaart	Bovengrond: Achtergrondwaarde Ondergrond: Achtergrondwaarde

De te onderzoeken kavel is gelegen in de woonwijk Lindewijk aan de zuidoostzijde van Wolvega. De kavel is onverhard en braakliggend. De onderzoekslocatie wordt aan de noordoostzijde begrensd door een brede sloot, aan de noordwestzijde door een woonwijk en aan de zuidzijde door een weiland.

2.2 BEVINDINGEN VOORONDERZOEK

Fleve Advies & Realisatie B.V.

Uit informatie van de opdrachtgever is naar voren gekomen dat de bodem ter plaatse van onderzoekslocatie eerder milieukundig onderzoek is verricht.

In 2020 maakte de kavel onderdeel uit van een verkennend bodemonderzoek (Enviso Ingenieursbureau, kenmerk 200316, d.d. 07-04-2020). In de bodem (tot 2,5 m -mv) zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. In de bodem (tot 1,0 m -mv) zijn ter plaatse van de kavel en het toegangspad geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetoond. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'. In het grondwater is sprake van een licht verhoogde concentratie aan barium, cadmium, koper, zink, xylenen en naftaleen en een matig verhoogde concentratie aan kobalt en nikkel.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is ook de watergang ten zuiden van kavel 50 milieuhygiënisch onderzocht. De sliblaag (0,0-0,3 m -wb) is licht verontreinigd met minerale olie en voldoet daarmee aan 'klasse A' voor het toepassen in een zoet oppervlakte waterlichaam, aan klasse 'industrie' voor het toepassen in de bodem en is vrij verspreidbaar op aangrenzende percelen.

Op basis van het bodeminformatiesysteem van de Provincie Fryslân (friesland.nazca4u.nl) blijkt dat de kavel in 2001 onderdeel uitmaakten van een grootschalig bodemonderzoek (Tauw B.V., kenmerk 3892050, d.d. 28-11-2001). In de bodem (tot 0,5 m -mv) zijn plaatselijk bijmengingen met puin en/of stenen aangetroffen. In de grond en het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten/concentraties aangetoond met de parameters uit het standaardpakket.

Historisch kaartmateriaal

Er zijn geen bijzonderheden aangetroffen op het historische kaartmateriaal van de internetsite www.topotijdreis.nl. Volgens topografische kaartlagen (topotijdreis.nl) is de kavel niet eerder bebouwd geweest. Dwars door kavel 50 is op de kaartlagen van de periode rond 1960 een grondwal gesitueerd. Ook zijn er in de omgeving diverse voormalige watergangen aanwezig geweest. De watergangen zijn in de periode voor 2009 gedempt. Ter plaatse van kavel 50 is een noord-zuid georiënteerde watergang gesitueerd geweest. Ter plaatse van de grondwal is in de periode na 2009 een poel gegraven waarna deze weer deels is gedempt.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Asbest

In het vooronderzoek is tevens nagegaan of er sprake is van een asbestverdachte locatie (bijvoorbeeld bij ongecontroleerde sloop van gebouwen met asbesthoudende bouwstoffen, bij de aanwezigheid van ophooglagen of bij het gebruik van asbesthoudende beschoeiingen/ afscheidingen). Op basis van het vooronderzoek is er geen sprake van een asbestverdachte locatie.

2.3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Op basis van het vooronderzoek wordt verondersteld dat de bodem van het terrein niet verontreinigd is. De hierbij behorende onderzoeksstrategie is strategie ONV-NL (strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie) uit de vigerende NEN 5740. Ter plaatse van de voormalige watergang zijn in een raaivorm drie diepe boringen (tot 2,0 m -mv) geplaatst.

3 VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES

3.1 UITGEVOERDE VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 23 en 25 mei 2022 door de heer M. Uineken. Tijdens het veldwerk zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

DEELLOCATIE	BORINGEN	BOORDIEPTE (M -MV)	FILTERDIEPTE (M -MV)
Gehele locatie (ONV-NL; 4.500 m ²)	101 t/m 111	0,5	-
	112 t/m 114	2,0	-
	115	3,2	2,2 - 3,2
Gedempte watergang	116 t/m 118	2,0	-

Toelichting

m -mv: meters minus maaiveld.

De verrichte veldwerkzaamheden zijn ingemeten ten opzichte van vaste punten en met behulp van 06-GPS (x, y en z-coördinaten). De situatietekening met boorpunten is opgenomen in bijlage 2.

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen, de diepten waarop het peilfilter geplaatst is en de GPS-coördinaten.

3.2 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van de kavel en de gedempte watergang zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

3.3 GRONDWATERBEMONSTERING

Het grondwater is bemonsterd op 2 juni 2022 door de heer B. Feenstra. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EGV) en de troebelheid van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 3.2: Peilbuisgegevens

PEILBUIS	FILTERDIEPTE (M -MV)	GRONDWATERSTAND (M -MV)	BELUCHT (JA/NEE)	PH	EGV (µS/CM)	TROEBELHEID (NTU)
115	2,2 - 3,2	0,7	Nee	5,2	354	5

Toelichting

m -mv: meters minus maaiveld.

De gemeten waarden voor EGV en pH zijn normaal voor grondwater in deze omgeving. De NTU is een maat voor de troebelheid (turbiditeit) van een vloeistof. Een direct verband tussen de hoeveelheid deeltjes en de gemeten NTU is niet te leggen aangezien de reflectie, vorm en kleur van de deeltjes sterk kunnen verschillen.

3.4 CHEMISCHE ANALYSES

De geanalyseerde monsters van grond en grondwater, inclusief weergave van de parameters waarop de monsters zijn geanalyseerd, zijn opgenomen in de tabellen met analyseresultaten (paragraaf 4.2).

De analysecertificaten voor grond en grondwater, inclusief samenstelling van de standaardpakketten, zijn opgenomen in bijlage 4.

4 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN

GROND EN GRONDWATER

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem (bodemindex < 0). Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging (bodemindex > 0).
- **Interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte (bodemindex > 1,0).

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 5. Hierin zijn tevens de toetsingswaarden opgenomen.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde hanteren wij een zogenaamde **tussenwaarde**. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde (bodemindex > 0,5 en < 1,0). Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

POLY- EN PERFLUOROALKYLSTOFFEN (PFAS)

Sinds 8 juli 2019 is middels een kamerbrief het tijdelijk handelingskader voor PFAS van kracht waarmee onderzoek naar PFAS-componenten een verplichte aanvulling is geworden bij grondverzet en waterbodemonderzoek. De analyseresultaten voor PFAS in de grond zijn getoetst aan het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie van december 2021)'.

Op 5 maart 2020 is door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) een notitie opgesteld over de Indicatieve niveaus voor ernstige bodem- en grondwaterverontreiniging (INEV's) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX (kenmerk 20200302v10). Op 23 maart 2022 heeft het RIVM een impact-assessment voor PFAS gepubliceerd met aangepaste INEV-waarden (kenmerk DMG-2022-0014). De aangepaste INEV-waarden komen overeen met de humane risicogrenswaarden (RIVM, 20 juli 2021). De humane risicogrenswaarden voor grond zijn voor PFOS vastgesteld op 59 µg/kg ds., voor PFOA op 60 µg/kg ds. en voor GenX op 57 µg/kg ds. De humane risicogrenswaarden voor grondwater zijn voor PFOS 2,7 µg/l, PFOA 8,6 µg/l en GenX 6,0 µg/l. Uit de verzamelbrief (2 mei 2022) naar de Tweede Kamer heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) gesteld dat de nieuwe INEV's de oude vervangen. Deze nieuwe waarden zijn te gebruiken totdat er een definitieve interventiewaarde wordt vastgesteld.

INDICATIEVE TOETSING BESLUIT BODEMKWALITEIT

De resultaten van de grondanalyses zijn, met het oog op mogelijk hergebruik van eventueel vrijkomende grond, tevens (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden de volgende kwaliteitsklassen voor grond onderscheiden:

- AW2000 (landbouw/natuur).
- Wonen.
- Industrie.
- Niet Toepasbaar.

ERNST EN SPOED

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan voor 1 januari 1987 (voor asbest voor 1 juli 1993) geldt het volgende. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Bij een verontreiniging met asbest in grond is het volumecriterium niet van toepassing en is bij overschrijding van de interventiewaarde direct sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

ZORGPLICHT

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 (voor asbest na 1 juli 1993) geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin is bepaald dat eenieder die op of in de bodem handelingen verricht (als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 van de Wet bodembescherming) en die weet of had kunnen weten dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd, verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

4.2 TOETSINGSRESULTATEN BODEM

Een overzicht van de toetsingsresultaten staat weergegeven in de volgende tabellen;

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond

MONSTER	DEELMONSTERS MET DIEPTE (M -MV)	WAARNEMINGEN	ANALYSE-PAKKET	TOETSINGSRESULTAAT			GEHALTE PFAS (IN µG/KG DS.)
				> AW	> T	> I	
MM01	101 (0,00 - 0,50)	Zand	Standaardpakket en PFAS	-	-	-	PFOA (0,2) PFOS (0,2) PFAS (<0,1)
	102 (0,00 - 0,50)						
	103 (0,00 - 0,50)						
	104 (0,00 - 0,50)						
	105 (0,00 - 0,50)						
	106 (0,00 - 0,50)						
	113 (0,00 - 0,50)						
	114 (0,00 - 0,50)						
MM02	107 (0,00 - 0,50)	Zand	Standaardpakket en PFAS	-	-	-	PFOA (<0,1) PFOS (<0,1) PFAS (<0,1)
	108 (0,00 - 0,50)						
	109 (0,00 - 0,50)						
	110 (0,00 - 0,50)						
	111 (0,00 - 0,50)						
	112 (0,00 - 0,50)						
	115 (0,00 - 0,50)						
MM03	112 (0,50 - 1,00)	Zand	Standaardpakket en PFAS	-	-	-	PFOA (0,2) PFOS (0,2) PFAS (<0,1)
	113 (1,00 - 1,50)						
	114 (1,50 - 2,00)						
	115 (0,50 - 1,00)						

Toelichting bij tabel

m -mv:	meter minus maaiveld;
-:	alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde;
>AW:	gehalte hoger dan achtergrondwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde (licht verontreinigd);
>T:	gehalte groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd);
>I:	gehalte hoger dan interventiewaarde (sterk verontreinigd);
Standaardpakket:	9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage;
PFAS:	poly- en perfluoralkylstoffen;
PFOS:	perfluorooctaansulfonaten;
PFOA:	Perfluorooctaanzuur;
Os.:	organisch stofgehalte;
MM01:	bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'.

Tabel 4.2: Toetsingsresultaten grondwater

PEILBUIS	FILTERDIEPTE (M -MV)	ANALYSEPAKKET	TOETSINGSRESULTAAT		
			> S	> T	> I
115	2,2 - 3,2	Standaardpakket	Barium, kobalt en nikkel	-	-

Toelichting bij tabel

m -mv	: meter minus maaiveld;
-	: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde/ geen zintuigelijke waarneming;
>S	: concentratie hoger dan streefwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde (licht verontreinigd);
>T	: concentratie hoger dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd);
>I	: concentratie hoger dan interventiewaarde (sterk verontreinigd);
Standaardpakket	: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

4.3 INTERPRETATIE

In de bodem (tot 3,2 m -mv) zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

Uit de analysesresultaten blijkt dat in geen van de mengmonsters gehalten zijn gemeten die de achtergrondwaarde overschrijden. Uit toetsing aan het tijdelijke handelingskader en indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit voldoet de boven- en ondergrond (tot 2,0 m -mv) aan de bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, kobalt en nikkel gemeten.

4.4 TOETSING HYPOTHESE

Uit het voorgaande blijkt dat de hypothese "onverdacht" voor het terrein formeel dient te worden verworpen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, kobalt en nikkel gemeten. Gezien de lichte overschrijdingen van de streefwaarde wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

5 CONCLUSIES

In opdracht van het Projectbureau Lindewijk heeft WSP Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Lindewijk te Wolvega (Kavel 50). De aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door de geplande verkoop van de kavel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of er ter hoogte van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- Zintuiglijk zijn in de bodem (tot 3,2 m -mv) geen bijmengingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging.
- Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de mengmonsters gehalten zijn gemeten die de achtergrondwaarde overschrijden. Uit toetsing aan het tijdelijke handelingskader en indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit voldoet de boven- en ondergrond (tot 2,0 m -mv) aan de bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar'.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, kobalt en nikkel gemeten.

Op grond van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een bodemverontreiniging van betekenis en de onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en/of sanerende maatregelen.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken.

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie grond vrijkomt, die elders zal worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Ten aanzien van het Besluit bodemkwaliteit is de gemeente het bevoegd gezag.



OVERZICHT BIJLAGE(N)

Bijlage 1

- Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2

- Situatietekening onderzoekslocatie

Bijlage 3

- Profielbeschrijvingen

Bijlage 4

- Analysecertificaten grond en grondwater

Bijlage 5

- Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

BIJLAGE

1

REGIONALE LIGGING VAN
DE ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:

Projectbureau Lindewijk, Gemeente Weststellingwerf

Titel:

Regionale ligging

Kaartblad(en):

16B

Adres:

Lindewijk te Wolvega

Projectnummer: SOL019631

Tekenaar: E.P. van Hunnik

Documentnaam: SOL019631.dwg

Gezien door: W. Lemstra

Bijlage: 1

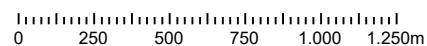
Datum: 29 juni 2022

Formaat: A4

Schaal: 1:25.000



Orionweg 28
8936 AH
Leeuwarden
+3188 910 2000
www.wsp.com



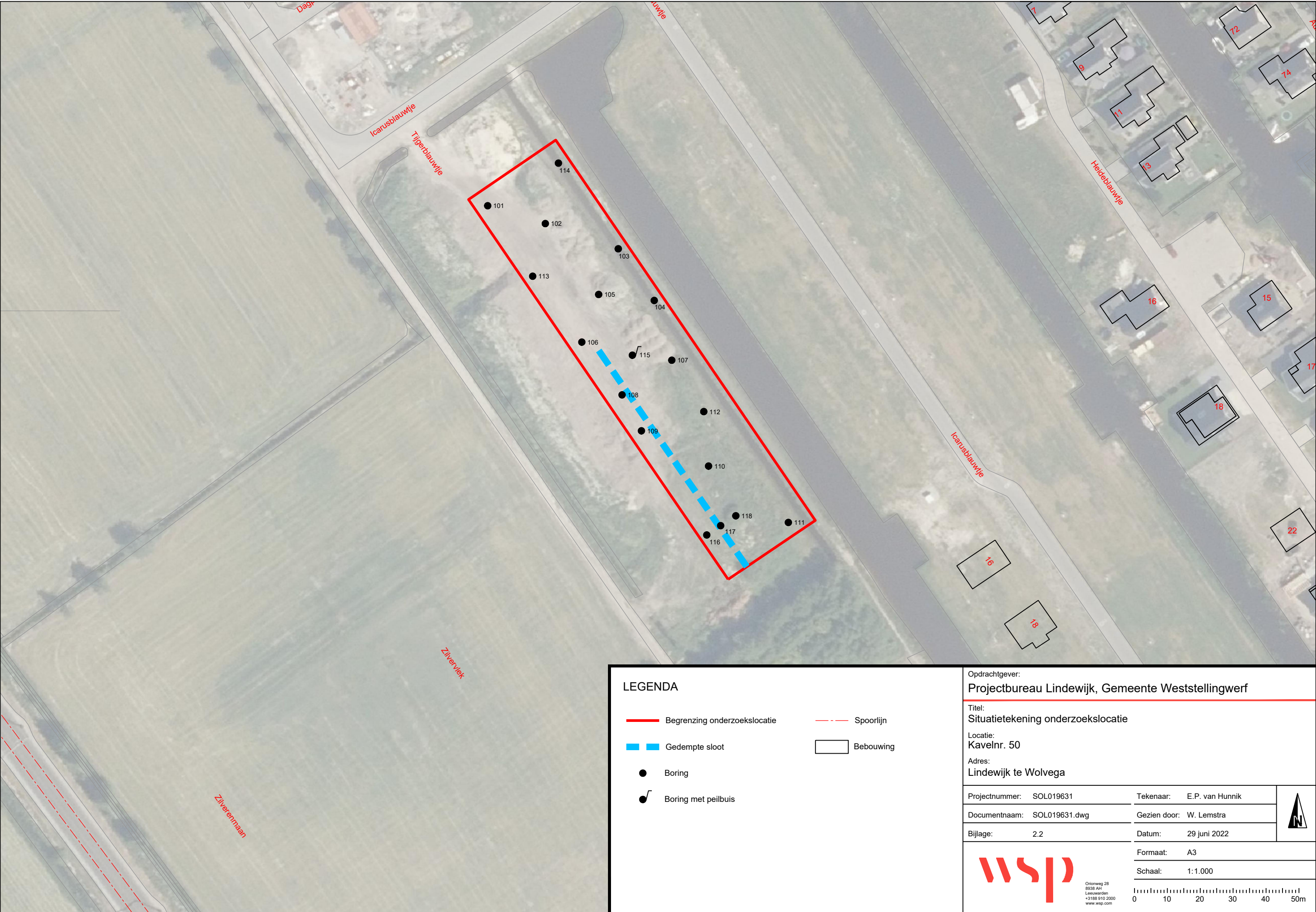
Ondergronden zijn afkomstig van het Kadaster

BIJLAGE

2

SITUATIETEKENING
ONDERZOEKSLOCATIE





LEGENDA

- Begrenzing onderzoekslocatie
- Gedempte sloot
- Boring
- Boring met peilbuis
- Spoorlijn
- Bebouwing

Opdrachtgever:
Projectbureau Lindewijk, Gemeente Weststellingwerf

Titel:
Situatietekening onderzoekslocatie

Locatie:
Kavelnr. 50

Adres:
Lindewijk te Wolvega

Projectnummer: SOL019631	Tekenaar: E.P. van Hunnik	
Documentnaam: SOL019631.dwg	Gezien door: W. Lemstra	
Bijlage: 2.2	Datum: 29 juni 2022	

Orionweg 28
8938 AH
Leeuwarden
+3188 910 2000
www.wsp.com

Formaat: A3

Schaal: 1:1.000

Verkennend (water)bodemonderzoek
LINDEWIJK TE WOLVEGA



COLOFON

Opdrachtgever:

Fleve Advies & Realisatie
Schoolstraat 14 | 8471 CC WOLVEGA
Contactpersoon: dhr. H. Fledderus

Projectgegevens:

Locatie: Lindewijk te Wolvega
Projectnummer: EN05482
Kenmerk: 200316
Status: definitief, versie 1

Onderzoek uitgevoerd door:

Enviso Ingenieursbureau
Postbus 332 | 9200 AH DRACHTEN
Telefoon: 0512-586246
E-mail: info@enviso.nl | Internet: www.enviso.nl

Projectmedewerkers:

Projectleider: dhr. F. Hooghiemstra
Veldwerker: dhr. M. Veensma, dhr. W. Schuit en dhr.
S. Koen (In opleiding)
Auteur: dhr. M. Veensma
Kwaliteitscontrole: dhr. F. Schriemer



Drachten, 7 april 2020

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding en doel	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Beschrijving onderzoekslocatie.....	4
2.3	Bodemopbouw.....	4
2.4	Historisch onderzoek	5
2.5	Conclusie vooronderzoek.....	6
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA.....	7
3.1	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	7
3.2	Onderzoeksopzet	7
4	VELDWERKZAAMHEDEN	8
4.1	Grond	8
4.2	Grondwater	8
4.3	Waterbodem	9
5	LABORATORIUMONDERZOEK.....	10
5.1	Chemische analyses	10
5.2	Resultaten grond.....	10
5.3	Resultaten grondwater	11
5.4	Resultaten waterbodem	12
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	13
6.1	Samenvatting	13
6.2	Conclusie	14

Bijlagen

- 1 Regionale ligging en kadastrale kaart
- 2 Samenvatting historisch onderzoek
- 3 Overzichtstekening met situering boringen en peilbuizen
- 4 Bodemprofielen
- 5 Analyserapporten grond en grondwater
- 6 Analyserapporten waterbodem
- 7 Toetsingstabellen grond en grondwater (Wbb)
- 8 Toetsingstabellen grond (Bbk)
- 9 Toetsingstabellen waterbodem
- 10 Toelichting toetsingskaders

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

In opdracht van Fleve Advies & Realisatie is door Enviso Ingenieursbureau een verkennend (water) bodemonderzoek conform de NEN5740 en de NEN5720 uitgevoerd ter plaatse van de locatie Lindewijk te Wolvega.

De onderzoekslocatie bevindt zich nabij de Distelvlinder te Wolvega en is in gebruik als grasland. In de toekomst is een uitbreiding van de nieuwbouwwijk “Lindewijk” op de locatie gepland.

De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 19.500 m². De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

1.2 AANLEIDING EN DOEL

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend (water)bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een woonwijk op de locatie.

Het doel van het verkennend (water)bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de grond, het grondwater alsmede een waterbodem op de locatie.

2 VOORONDERZOEK

2.1 ALGEMEEN

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek conform de NEN 5725 en NEN 5717 uitgevoerd. Aangezien het (water)bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie, is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Als afbakening van het geografische besluitvormingsgebied heeft het vooronderzoek zich gericht op een negentiental kadastrale percelen Gemeente Wolvega, sectie M, te Wolvega en de aangrenzende percelen tot 25 meter. De resultaten van het vooronderzoek worden navolgend beschreven.

2.2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.2.1. Voor een kadastrale kaart wordt verwezen naar bijlage 1.

Tabel 2.2.1: Geografische gegevens

tabel 2.2.1: Geografische gegevens			
Gemeente	Weststellingwerf		
Adres	Nabij Distelvlinder te Wolvega		
Kadastraal	Gemeente: Wolvega	Sectie: M	Nummers: 76, 223, 224, 225, 226, 230, 233, 265, 266, 319, 321, 322, 325, 326, 329, 675, 737, 738 en 1677 (deels)
Coördinaten	X: 197.198	Y: 543.172	
Oppervlakte onderzoeksterrein	19.500 m²		

De onderzoekslocatie bevindt zich nabij de Distelvlinder te Wolvega en is in gebruik als grasland. In de toekomst is een uitbreiding van de nieuwbouwwijk “Lindewijk” op de locatie gepland. Het gehele terrein is onverhard. Verder is op de onderzoekslocatie een sloot gesitueerd.

Aan de noordoostzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Lindewijk. Aan de zuidwestzijde wordt de onderzoekslocatie begrensd door een spoorweg.

Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 3.

2.3 BODEMOPBOUW

De regionale bodemopbouw is ontleend aan het DINOLoket (Data en informatie van de Nederlandse ondergrond) van TNO. De regionale bodemopbouw van de locatie is weergegeven in tabel 2.3.1.

Tabel 2.3.1: Regionale bodemopbouw

Bodemtraject t.o.v. maaiveld (cm-mv)	Bodemopbouw
0 - 60	Zand, matig humeus
60 - 120	Zand, matig fijn
120 - 250	Leem, matig zandig

Het maaiveld ter plaatse van de locatie bevindt zich op een hoogte van circa 0,9 m+NAP. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet eenduidig te bepalen en kan beïnvloed worden door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke. De locatie bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 HISTORISCH ONDERZOEK

Voor het bepalen van de aanwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie is een historisch onderzoek verricht. Ten behoeve van het historisch vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- bodeminformatiesysteem provincie Fryslân (Nasca-i);
- bodemarchief provincie;
- bodemkwaliteitskaart gemeente;
- opdrachtgever;
- topografisch kaartmateriaal;
- locatie-inspectie.

Bodeminformatiesysteem, bodemarchief en opdrachtgever

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is historisch onderzoek verricht door de opdrachtgever, waarbij de bodeminformatiesystemen en het bodemarchief zijn geraadpleegd. Uit het bodeminformatiesysteem, bodemarchief en volgens informatie van de opdrachtgever blijkt dat er op de locatie in het verleden een puinpad aanwezig is geweest. Er bestaan geen aanwijzingen die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse tanks. Wel zijn er enkele slootdempingen bekend op de onderzoekslocatie. Verder blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden eerder bodemonderzoek is uitgevoerd met de navolgende kenmerken:

- Verkennd onderzoek NEN5740, Tauw, projectnummer 3892050, d.d. 28 november 2001;
- Verkennd onderzoek Heideblauwtje, Jansma Drachten, projectnummer 17000/050, d.d. mei 2017;
- Verkennd onderzoek Icarusblauwtje, Envisio Ingenieursbureau, projectnummer EN04908, d.d. 25 januari 2019.

Uit de bovengenoemde rapportages is gebleken dat er zintuigelijk geen waarnemingen zijn gedaan die duiden op mogelijk bodemverontreiniging. In de bovengrond zijn naast de parameter EOX geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters waargenomen. Met betrekking tot EOX is een lichte achtergrondwaarde overschrijding aangetoond. In het grondwater zijn in alle bovengenoemde bodemonderzoeken licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

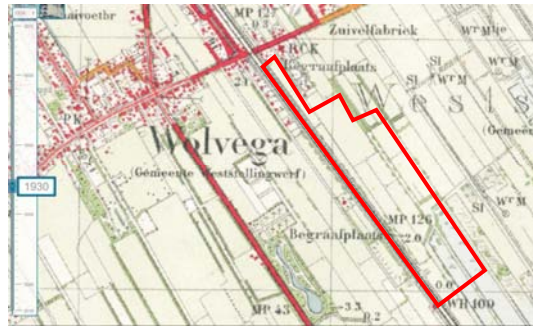
Een samenvatting van de beschikbare gegevens uit het historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in een gebied met een bodemkwaliteit die gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'.

Topografie

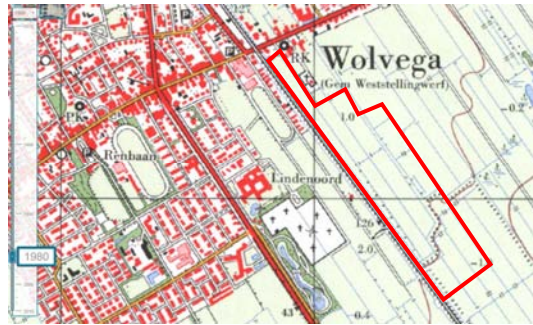
De topografische kaarten zijn via de website van Topotijdreis (www.topotijdreis.nl) geraadpleegd en deze zijn navolgend weergegeven.



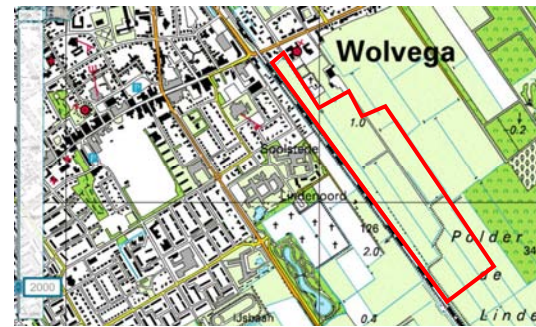
1930



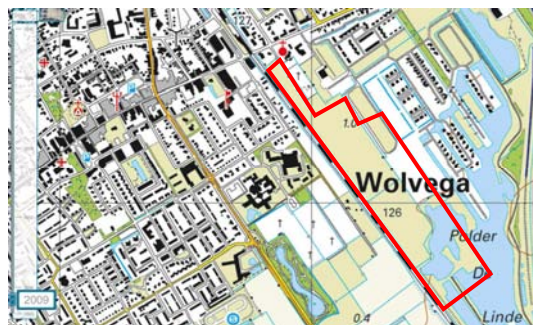
1970



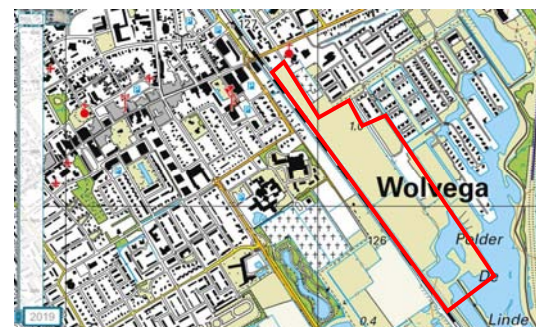
1980



2000



2009



2019

Uit de topografische kaarten blijkt dat het onderzoeksterrein altijd in gebruik is geweest voor agrarische doeleinden. Het puinpad dat aanwezig is/was op de locatie is zichtbaar op de topografische kaart van 1970. Vanaf 1985 is het puinpad niet meer zichtbaar op de topografische kaarten. Verder blijkt uit het kaartmateriaal dat er op de locatie diverse gedempte sloten aanwezig zijn. Vanaf 2009 is de onderzoekslocatie op de kaarten zichtbaar zoals deze ook hedendaags in gebruik is. Hierbij is nog één sloot aanwezig op de onderzoekslocatie.

Locatie-inspectie

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een locatie-inspectie verricht. Tijdens de inspectie zijn geen aanvullende gegevens verkregen die eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

2.5 CONCLUSIE VOORONDERZOEK

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als 'onverdacht' beschouwd. Enkel ter plaatse van het voormalige puinpad zijn verdenkingen op het voorkomen van bodemverontreiniging. Ter plaatse van de slootdempingen zullen boringen geplaatst worden waarbij rekening worden gehouden met mogelijke afwijkingen in de bodemopbouw ter plaatse.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 KWALITEITSBORING EN ONAFHANKELIJKHEID

Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Enviso Ingenieursbureau over een kwaliteitssysteem dat is opgezet conform NEN-EN-ISO 9001.

In het kader van Kwalibo zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd onder een procescertificaat, hetgeen is omschreven in de vigerende versie van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2003.

Met betrekking tot de functiescheiding kan worden gesteld dat er geen organisatorische relatie bestaat tussen Enviso Ingenieursbureau en de opdrachtgever of eigenaar van de onderzoekslocatie.

3.2 ONDERZOEKSOPZET

Ten behoeve van het verkennend (water)bodemonderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld, waarbij de onderzoekslocatie op basis van het vooronderzoek als 'onverdacht' kan worden beschouwd. Hierbij wordt het voormalige puinpad als 'verdacht' beschouwd.

Op basis van NEN 5740 'strategie grootschalig onverdacht (ONV-GR)', 'strategie diffuus belaste lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (VED-HE-L)' en op basis van NEN5720 'overig water, normale onderzoeksinspanning (LN)' zijn het aantal boringen, vakken en analyses bepaald. De onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 3.2.1.

Tabel 3.2.1: Strategie (water)bodemonderzoek

Oppervlakte locatie	Strategie	Boringen	Analyseparameters ¹		
			Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
19.500 m ²	ONV-GR	71x boring tot 0,50 m-mv 10x boring tot grondwater 20x boring met peilbuis	11x NEN-g, PFAS, L+H	10x NEN-g, L+H	20x NEN-gw
Vml puinpad 585 m ¹	VED-HE-L	14x boring tot 1,0 m-mv	3x NEN-g, PFAS, L+H	1x NEN-g, L+H	-
Waterbodembodem sloot (160 m ¹)	LN	10x slibsteek	1x NEN-wb, PFAS, L+H	-	-

1 Verklaring analyseparameters:

NEN-g = pakket NEN 5740 grond: droge stof, metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie

NEN-gw = pakket NEN 5740 grondwater: metalen (9), vluchtige aromaten (5), VOCl (18) en minerale olie

NEN-wb = pakket NEN 5740 waterbodembodem: droge stof, metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie

PFAS = stofgroep poly- en perfluoralkylstoffen

L+H = lutum en humus (organische stof)

Ten behoeve van de aanwezige slootdempingen zal bij de uitvoering van het onverdachte deel van de onderzoekslocatie rekening worden gehouden met de plaatsing van boringen. Hierbij zal op basis van zintuiglijke waarneming van het opgeboorde materiaal gekeken worden of er afwijkende bodemlagen aanwezig zijn.

Bij alle boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaats. Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbest. Voor aanvang van de grondwaterbemonstering worden de stijghoogte, het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de zuurgraad (pH), de temperatuur (T) en de troebelheid (NTU) van het grondwater bepaald.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kunnen, afwijkend ten opzichte van tabel 3.2.1, aanvullende boringen worden uitgevoerd en aanvullende analyses worden ingezet.

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 GROND

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 9 en 10 maart 2020. Ten behoeve van het nemen van grondwatermonsters zijn boringen 001, 003, 004, 005, 007, 009, 010, 011, 012, 013, 015, 017, 019, 020, 021, 024, 025, 028, 029 en 030 gebruikt voor het plaatsen van een peilbuis. Voor een overzichtstekening met de situering van de boringen en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 3.

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale bodemopbouw is in tabel 4.1.1 weergegeven. Hierbij is uitgegaan van meetpunt 013. In bijlage 4 zijn de bodemprofielen weergegeven.

Tabel 4.1.1: Lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort	Kleur
0 - 50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	Neutraal zwart
50 - 200	Leem, sterk zandig	Neutraal grijs
200 - 300	Leem, zwak zandig	Neutraal blauw/grijs

Ter plaatse van de boringen, welke zijn geplaatst ter plaatse van de slootdempingen, zijn geen afwijkende bodemlagen geconstateerd. Aangezien er geen afwijkende bodemlagen zijn aangetroffen ter plaatse van de gedempte sloten zijn geen analyses van het dempingsmateriaal ingezet. De grond ter plaatse is opgenomen in de mengmonsters van het overige terrein. Naar alle waarschijnlijkheid zijn de sloten in het verleden met gebiedseigen grond gedempt.

Verder zijn ter plaatse van het voormalige puinpad geen puinresten gevonden in de bodem. Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op eventuele bodemverontreiniging. Verder zijn zowel in de grond als op het maaiveld visueel geen bodemvreemde en asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2 GRONDWATER

Het grondwater is op 18 maart 2020 bemonsterd. Voor aanvang van de monsterneming van het grondwater zijn diverse metingen uitgevoerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4.2.1.

Tabel 4.2.1: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	EC (µS/cm)	pH	T (°C)	NTU (0-10)
001	150-250	75	511	6,22	8,1	91,7
003	150-250	47	755	6,5	8,1	8,31
004	200-300	121	1.446	7,2	8,2	292
005	150-250	18	667	6,79	8,1	37,5
007	150-250	25	862	6,46	8,2	69
009	200-300	169	765	6,57	8,1	89
010	150-250	30	894	6,35	8,1	18,6
011	200-300	142	285	5,72	8,2	36,6
012	150-250	22	577	6,83	8,1	67,2
013	200-300	40	404	6,46	8,2	200
015	200-300	127	258	6,12	8,2	33,2
017	150-250	52	420	6,05	8,2	36,2
019	150-250	25	432	6,45	8,1	67,2
020	150-250	26	544	6,82	8,2	54
021	150-250	68	689	6,57	8,2	32,8
024	150-250	85	756	6,67	8,2	158
025	100-200	40	789	6,23	8,2	4,7

Vervolg tabel 4.2.1: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH	T ($^{\circ}\text{C}$)	NTU (0-10)
028	150-250	40	954	6,79	8,2	89,3
029	250-350	97	321	6,54	8,1	8,7
030	100-200	15	785	6,23	8,2	5,7

In alle peilbuizen, met uitzondering van peilbuizen 003, 025, 029 en 030 is een verhoogde troebelheid vastgesteld (NTU >10). De verhoogde troebelheid is mogelijk te relateren aan de leemlaag die ter hoogte van de filterstelling aanwezig is. De resultaten van de zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal en de resultaten van de metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

4.3 WATERBODEM

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 9 maart 2020. Voor een overzicht van de onderzoekslocatie met de situering van de slibsteken en de ligging van de sloot wordt verwezen naar bijlage 3.

Bij alle slibsteken heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale bodemopbouw is in tabel 4.3.1 weergegeven. Hierbij is uitgegaan van meetpunt S05. De bodemprofielen worden weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.3.1: Lokale bodemopbouw

Bodemtraject t.o.v. waterspiegel (cm-mv)	Bodemopbouw	Kleur
0 - 25	Water	-
25 - 50	Slib, sterk zandig	Donker bruin/zwart
50 - 70	Zand, matig fijn, sterk siltig	Licht grijs/bruin

De sliblaag bedraagt gemiddeld circa 24 cm en is aanwezig vanaf circa 33 cm-waterspiegel. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die aanleiding geven tot het aanpassen van het onderzoeksprogramma.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 CHEMISCHE ANALYSES

Het aantal analyses en de te analyseren parameters zijn conform de onderzoeksopzet ingezet. De analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens het accreditatieschema 'AS 3000' onder nummer L010.

5.2 RESULTATEN GROND

De analyserapporten van de grondmengmonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Om de resultaten te kunnen interpreteren worden deze vergeleken met de toetsingswaarden zoals deze zijn opgenomen in de 'Circulaire bodemsanering 2013' en het Besluit bodemkwaliteit.

In bijlage 7 zijn de toetsingsresultaten (Wbb) opgenomen en in bijlage 8 de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Een toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 10.

In tabel 5.2.1 is een overzicht van de bovengrond toetsingsresultaten weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen. In tabel 5.2.2 is een overzicht van de ondergrond toetsingsresultaten weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen. Tevens is de indicatieve toetsing aan de generieke waarde uit het Besluit bodemkwaliteit weergegeven.

Tabel 5.2.1: Toetsingsresultaten grondmengmonsters bovengrond

Monstercode met bijbehorende meetpunten en -diepten (cm-mv)	Toetsing Wbb		Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
	Licht (>AW)	Sterk (>I)	
Onverdacht terrein			
MM01, 001: 0-50, 002: 0-50, 031: 0-50, 032: 0-50, 033: 0-50, 034: 0-50, 035: 0-50, 036: 0-50	-	-	Altijd toepasbaar (Achtergrondwaarde)
MM02, 003: 0-50, 004: 0-50, 005: 0-50, 006: 0-50, 007: 0-50, 037: 0-50, 038: 0-50, 039: 0-50, 040: 0			
MM03, 008: 0-50, 009: 0-50, 010: 0-50, 041: 0-50, 043: 0-50, 045: 0-50, 046: 0-50, 047: 0-50, 049: 0			
MM04, 011: 0-50, 012: 0-50, 013: 0-50, 014: 0-50, 052: 0-50, 054: 0-50, 056: 0-50, 058: 0-50, 059: 0			
MM05, 015: 0-50, 016: 0-50, 017: 0-50, 061: 0-50, 063: 0-50, 065: 0-50, 067: 0-50, 069: 0-50, 071: 0			
MM06, 018: 0-50, 020: 0-50, 021: 0-50, 022: 0-50, 072: 0-50, 073: 0-50, 075: 0-50, 077: 0-50, 078: 0			
MM07, 023: 0-50, 024: 0-50, 080: 0-50, 081: 0-50, 082: 0-50, 083: 0-50, 084: 0-50, 085: 0-50, 086: 0			
MM08, 026: 0-50, 087: 0-50, 088: 0-50, 089: 0-50			
MM09, 027: 0-50, 028: 0-50, 092: 0-50, 093: 0-50, 094: 0-50, 095: 0-50, 096: 0-50, 097: 0-50			
MM10, 025: 0-50, 099: 0-50, 100: 0-50, 101: 0-50			
MM11, 030: 0-50, 091: 0-50, 098: 0-50			
Voormalig puinpad			
MM22, 102: 0-50, 103: 0-40, 104: 0-40, 105: 0-40	-	-	Altijd toepasbaar (Achtergrondwaarde)
MM23, 108: 0-30, 109: 0-30, 110: 0-30, 111: 0-30			
MM24, 112: 0-30, 113: 0-50, 114: 0-50, 115: 0-50			

Tabel 5.2.2: Toetsingsresultaten grondmengmonsters ondergrond

Monstercode met bijbehorende meetpunten en -diepten (cm-mv)	Toetsing Wbb		Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
	Licht (>AW)	Sterk (>I)	
Onverdacht terrein			
MM12, 001: 50-100, 002: 50-100	-	-	Altijd toepasbaar (Achtergrondwaarde)
MM13, 005: 50-100, 006: 50-100, 007: 50-100			
MM14, 008: 50-100, 009: 50-100			
MM15, 011: 50-100, 012: 50-100, 013: 50-100, 014:50-100			
MM16, 015: 50-100, 016: 50-100, 017: 50-100			
MM17, 018: 50-100, 019: 50-100, 020: 50-100, 021:50-100, 022: 50-100			
MM18, 023: 50-100, 024: 50-100			
MM19, 026: 50-100			
MM20, 027: 50-100, 028: 50-100			
MM21, 025: 50-100, 030: 50-100			
Voormalig puinpad			
MM25, 104: 40-90, 108: 30-60, 112: 30-50, 114: 50-70	-	-	Altijd toepasbaar (Achtergrondwaarde)

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond ter plaatse van zowel het onverdachte terreindeel als het voormalig puinpad geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn vastgesteld ten opzichte van de achtergrondwaarden. Na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de boven- en ondergrond indicatief voldoet aan de Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar).

5.3 RESULTATEN GRONDWATER

De analyserapporten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Om de resultaten te kunnen interpreteren worden deze vergeleken met de toetsingswaarden zoals deze zijn opgenomen in de 'Circulaire bodemsanering 2013'. In bijlage 7 zijn de toetsingsresultaten (Wbb) opgenomen.

In tabel 5.3.1 is een overzicht van de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen.

Tabel 5.3.1: Toetsingsresultaten grondwatermonsters (µg/l)

Meetpunt en filterstelling (cm-mv)		Toetsing Wbb		
		Licht (>S)	Matig (>T)	Sterk (>I)
001	150-250	Barium, koper	-	-
003	150-250	Barium, koper, kwik	-	-
004	200-300	Molybdeen	-	-
005	150-250	Barium, koper, nikkel	-	-
007	150-250	Barium, nikkel	-	-
009	200-300	-	-	-
010	150-250	Barium, koper, nikkel	Zink	-
011	200-300	Nikkel	-	-
012	150-250	Koper, nikkel	-	-
013	200-300	Koper, kwik	-	-
015	200-300	-	-	-
017	150-250	Koper, kwik, nikkel	-	-
019	150-250	Koper, zink, naftaleen	-	-
020	150-250	Barium, nikkel, zink	-	-
021	150-250	Koper	-	-
024	150-250	Kwik, nikkel	Koper	-
025	100-200	Barium, zink, minerale olie	-	-

Vervolg tabel 5.3.1: Toetsingsresultaten grondwatermonsters (µg/l)

Meetpunt en filterstelling (cm-mv)		Toetsing Wbb		
		Licht (>S)	Matig (>T)	Sterk (>I)
028	150-250	Barium, Cadmium, koper, zink, xylenen, naftaleen	Kobalt, Nikkel	-
029	250-350	Barium, kobalt, nikkel	-	-
030	100-200	Barium, kobalt, nikkel, zink	-	-

Uit tabel 5.3.1 blijkt dat in het grondwater van nagenoeg alle peilbuizen, uitgezonderd peilbuizen 009 en 015, licht tot matig verhoogde concentraties aan zware metalen zijn waargenomen ten opzichte van de streefwaarde.

Verder zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuizen 019, 025 en 028 verhoogde concentraties aan naftaleen, xylenen en/of minerale olie vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde.

5.4 RESULTATEN WATERBODEM

De analyseresultaten zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voor toepassingen op of in de bodem, voor de verspreiding op een aangrenzend perceel en voor de verspreiding in zoet oppervlaktewater. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 9. Een toelichting op de toetsing van de analyseresultaten aan de circulaire is opgenomen in bijlage 10. In tabel 5.4.1. worden de resultaten weergegeven.

Tabel 5.4.1: Toetsingsresultaten slibmonsters

Mengmonster met meetpunten	T1	T3	T5	Bepalende parameter(s)	Tijdelijk handelingskader PFAS
S01: 25-45, S02: 25-50, S03: 30-50, S04: 30-50, S05: 35-55, S06: 35-55, S07: 35-55, S08: 40-70, S	Industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Minerale olie	Altijd toepasbaar (Achtergrondwaarde)

T.1= Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

T.3= Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in zoet oppervlaktewaterlichaam

T.5= Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

Uit tabel 5.4.1 blijkt, dat de waterbodem voldoet aan klasse A en verspreidbaar is op een aangrenzend perceel. Getoetst aan het besluit bodemkwaliteit voldoet het slib aan bodemkwaliteitsklasse Industrie op basis van de parameter minerale olie.

Hoeveelheidsbepaling

De hoeveelheid slib ter plaatse van de onderzoekslocatie is bepaald aan de hand van de peilgegevens. Per vak is de gemiddelde dikte bepaald, waarna met behulp van de oppervlakte de hoeveelheid slib is berekend. In tabel 5.4.2 zijn de metingen en hoeveelheden samengevat.

Tabel 5.4.2: Hoeveelheden slib

Bemonsteringsvak	Gemiddelde slibdikte (cm)	Oppervlakte (m²)	Hoeveelheid slib (m³)
S01: 25-45, S02: 25-50, S03: 30-50, S04: 30-50, S05: 35-55, S06: 35-55, S07: 35-55, S08: 40-70, S	24	240	58

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

6.1 SAMENVATTING

In opdracht van Fleve Advies & Realisatie is door Enviso Ingenieursbureau een verkennend (water) bodemonderzoek conform de NEN5740 en de NEN5720 uitgevoerd ter plaatse van de locatie Lindewijk te Wolvega.

De onderzoekslocatie bevindt zich nabij de Distelvlinder te Wolvega en is in gebruik als grasland. In de toekomst is een uitbreiding van de nieuwbouwwijk “Lindewijk” op de locatie gepland. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 19.500 m².

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend (water)bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een woonwijk op de locatie. Het doel van het verkennend (water)bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de grond, het grondwater alsmede de waterbodems op de locatie.

Vooronderzoek

Uit het bodeminformatiesysteem, bodemarchief en volgens informatie van de opdrachtgever blijkt dat er op de locatie in het verleden een puinpad aanwezig is geweest. Er bestaan geen aanwijzingen die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse tanks. Wel zijn er enkele slootdempingen bekend op de onderzoekslocatie. Verder blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in zowel de bovengrond als het grondwater slechts licht verhoogde gehalten zijn vastgesteld. Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart is de verwachting dat de bodemkwaliteit ter plaatse zal voldoen aan bodemkwaliteitsklasse Altijd toepasbaar (Achtergrondwaarde).

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als ‘onverdacht’ beschouwd. Enkel ter plaatse van het voormalige puinpad zijn verdenkingen op het voorkomen van bodemverontreiniging. Ter plaatse van de slootdempingen zullen boringen geplaatst worden waarbij rekening worden gehouden met mogelijke afwijking in de bodemopbouw ter plaatse.

Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de boringen, die zijn geplaatst ter plaatse van de slootdempingen, zijn geen afwijkende bodemlagen geconstateerd. Verder zijn ter plaatse van het voormalige puinpad geen puinresten gevonden in de bodem. Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op eventuele bodemverontreiniging. Verder zijn zowel in de grond als op het maaiveld visueel geen bodemvreemde en asbestverdachte materialen aangetroffen.

Resultaten grond

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in zowel de boven- als ondergrond van zowel het onverdachte terreindeel als het voormalig puinpad geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn vastgesteld.

Resultaten waterbodem

Uit de toetsingsresultaten blijkt, dat de waterbodem voldoet aan klasse A en verspreidbaar is op een aangrenzend perceel. Getoetst aan het besluit bodemkwaliteit voldoet het slib aan bodemkwaliteitsklasse Industrie op basis van de parameter minerale olie.

Resultaten grondwater

Het blijkt dat in het grondwater van nagenoeg alle peilbuizen, uitgezonderd peilbuizen 009 en 015, licht tot matig verhoogde concentraties aan zware metalen zijn waargenomen ten opzichte van de streefwaarde.

Verder zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuizen 019, 025 en 028 verhoogde concentraties aan naftaleen, xylenen en/of minerale olie vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde.

6.2 CONCLUSIE

Op basis van de onderzoeksresultaten kan de hypothese 'onverdacht' verworpen worden, aangezien er in het grondwater lichte tot matige verontreinigingen zijn vastgesteld.

Met betrekking tot de verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie kan worden vermeld, dat concentraties aan zware metalen in (matig tot sterk) verhoogde concentraties in het freatisch grondwater op tal van onverdachte locaties in Nederland voor kunnen komen, zonder dat voor deze metalen verhoogde gehalten in de grond worden gemeten of er een andere directe verontreinigingsbron aanwezig is (verspreiding vanuit de omgeving).

Een oorzaak van verhoogde concentraties in het grondwater kan zijn dat de (fysische) eigenschappen van de grond en het grondwater (bijv. pH en redoxpotentiaal) dusdanig zijn, dat de verhoogde concentraties van nature aanwezig zijn.

Een andere mogelijke oorzaak is dat tijdens het plaatsen van de peilbuis het natuurlijk evenwicht in de bodem wordt verstoord, waardoor aan de grond gebonden stoffen (welke van nature aanwezig kunnen zijn) ter plaatse tijdelijk in oplossing kunnen gaan. Hierbij kan worden opgemerkt dat gehalten in de grond worden uitgedrukt in mg/kg en dat concentraties in het grondwater worden uitgedrukt in µg/l. Bij een lichte verstoring van het evenwicht in de bodem is het dan al mogelijk om, zonder dat er verhoogde gehalten in de grond worden gemeten, (matig tot sterk) verhoogde concentraties in het grondwater te meten.

In zowel de boven- als ondergrond op de locatie zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters vastgesteld. Indicatief getoetst aan het besluit bodemkwaliteit voldoet zowel de boven- als ondergrond aan klasse Altijd toepasbaar.

Uit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er geen belemmeringen voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en nieuwbouw op de locatie.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het onderliggende bodemonderzoek mogelijk niet. Om definitief vast te stellen of de grond buiten de locatie kan worden hergebruikt, kan het bevoegd gezag (gemeente waar de grond zal worden toegepast) verzoeken om een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit.

ENVISO INGENIEURSBUREAU

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale kaart



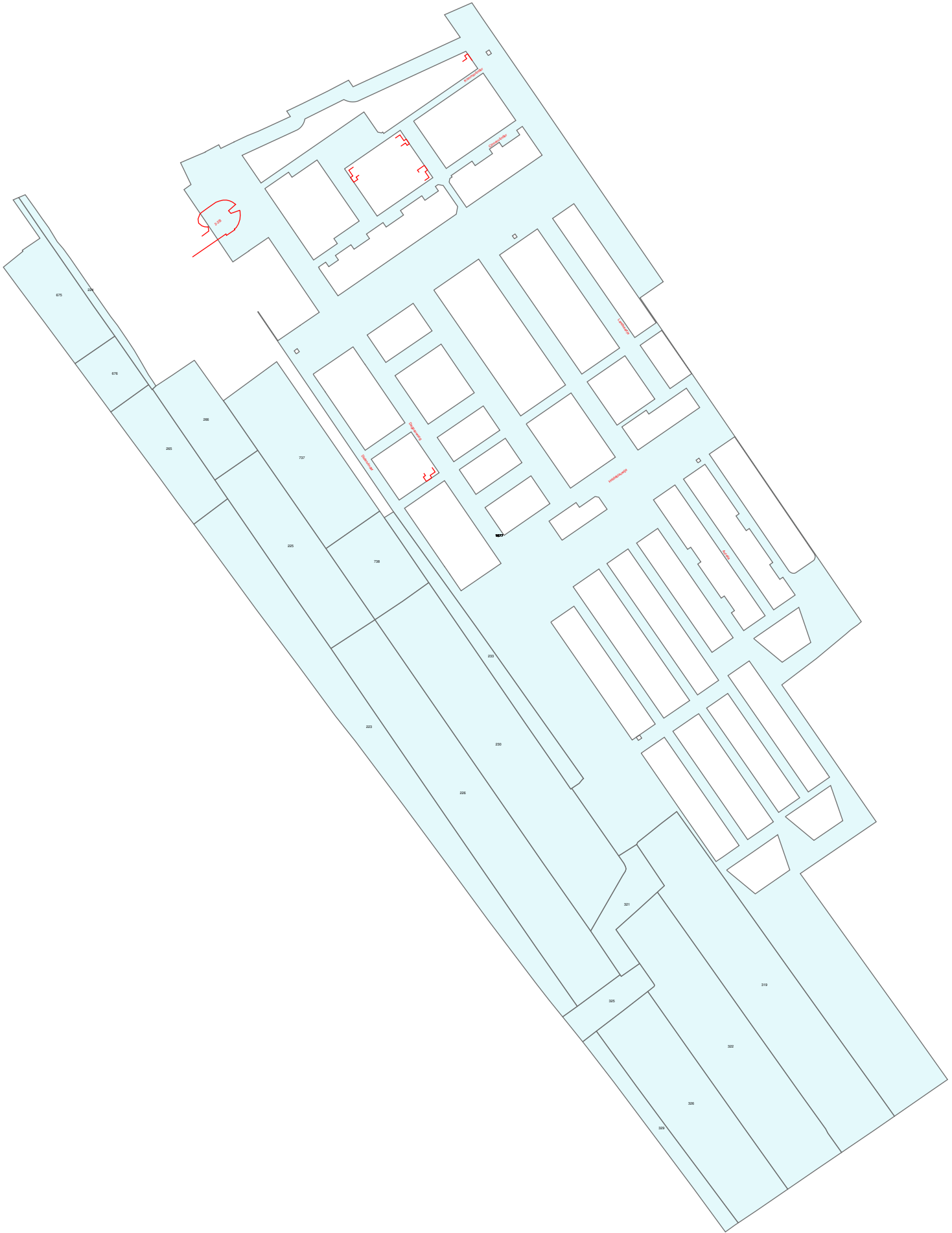
- peilbuis
- boring <0.5m
- boring <1m
- boring <1.5m
- boring <2m
- boring >=2m
- inspectiegat
- sleuf
- slib
- depot
- overigen

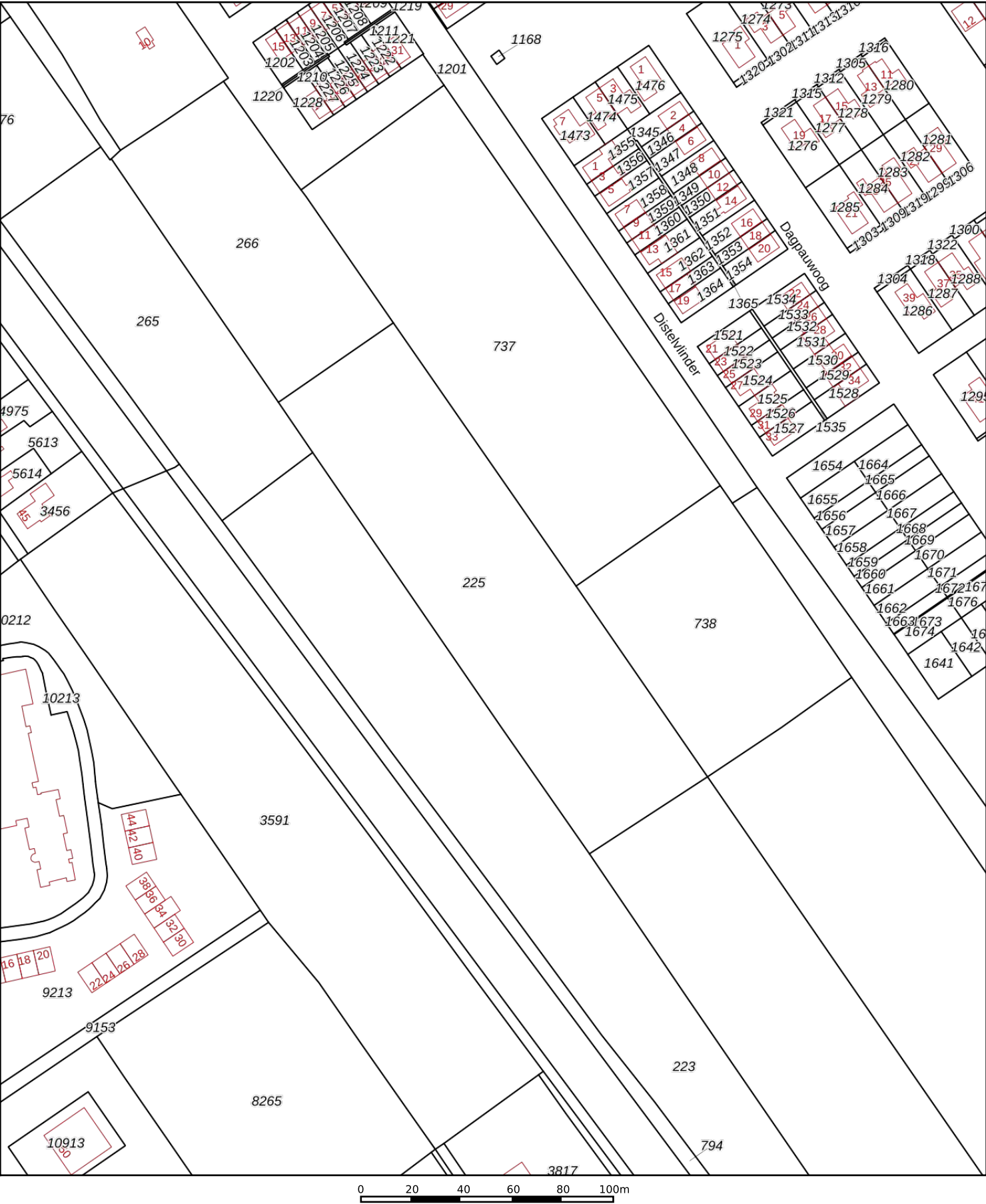


situatie tekening **Open Basis Kaart**

onderzoek **VO lindewijk te Wolvega**
 projectcode **EN05482-1**
 datum **01-04-2020**
 paraaf
 schaal **1:25.000 op A4**

ENVISO
 Ingenieursbureau





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Wolvega

M

225

kadaster

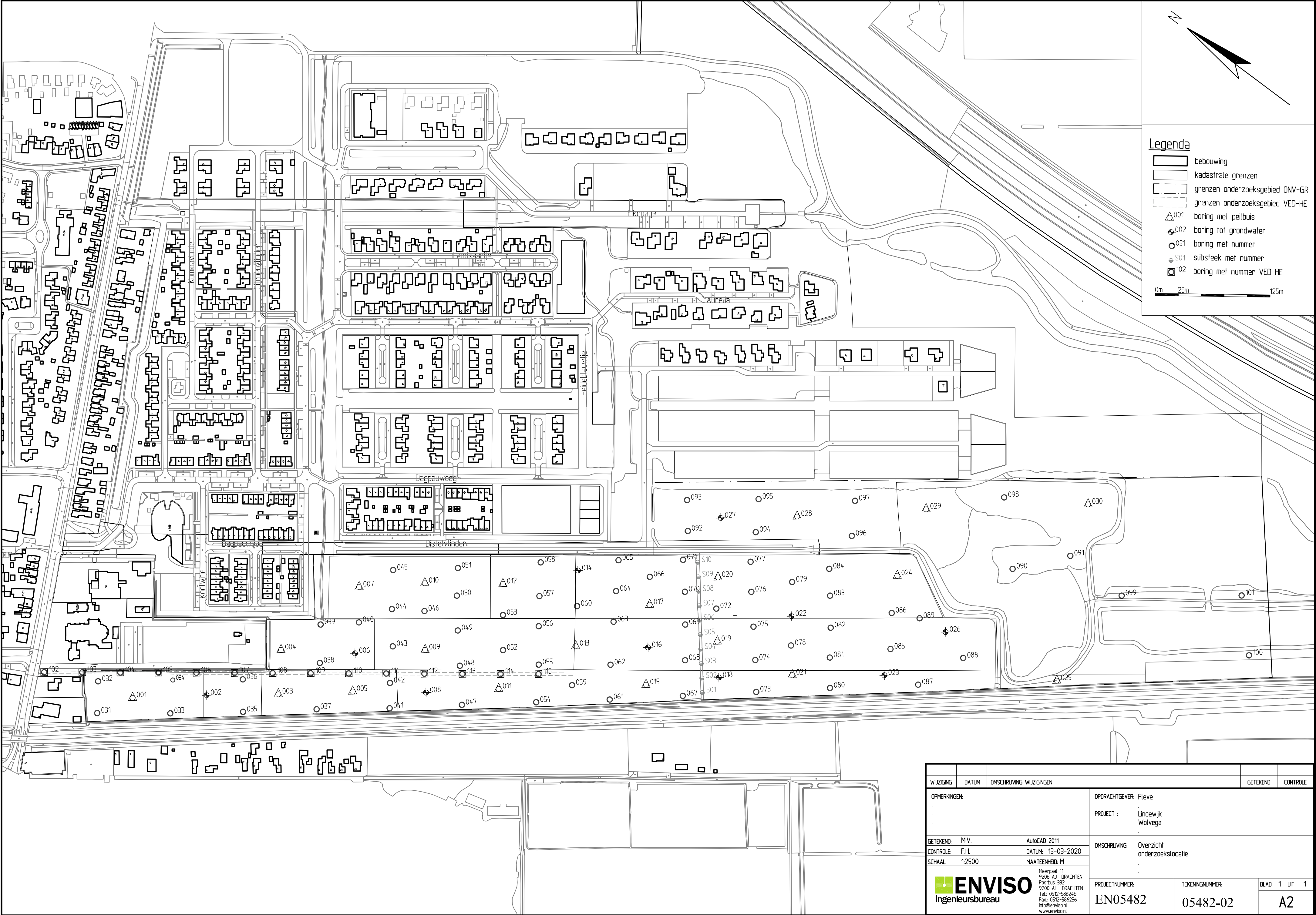


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 1 april 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers



Legenda

- ▬ bebouwing
- ▬ kadastrale grenzen
- - - grenzen onderzoeksgebied ONV-GR
- - - grenzen onderzoeksgebied VED-HE
- △001 boring met peilbuis
- ⬮002 boring tot grondwater
- 031 boring met nummer
- S01 stbsteek met nummer
- ⬮102 boring met nummer VED-HE

0m 25m 125m

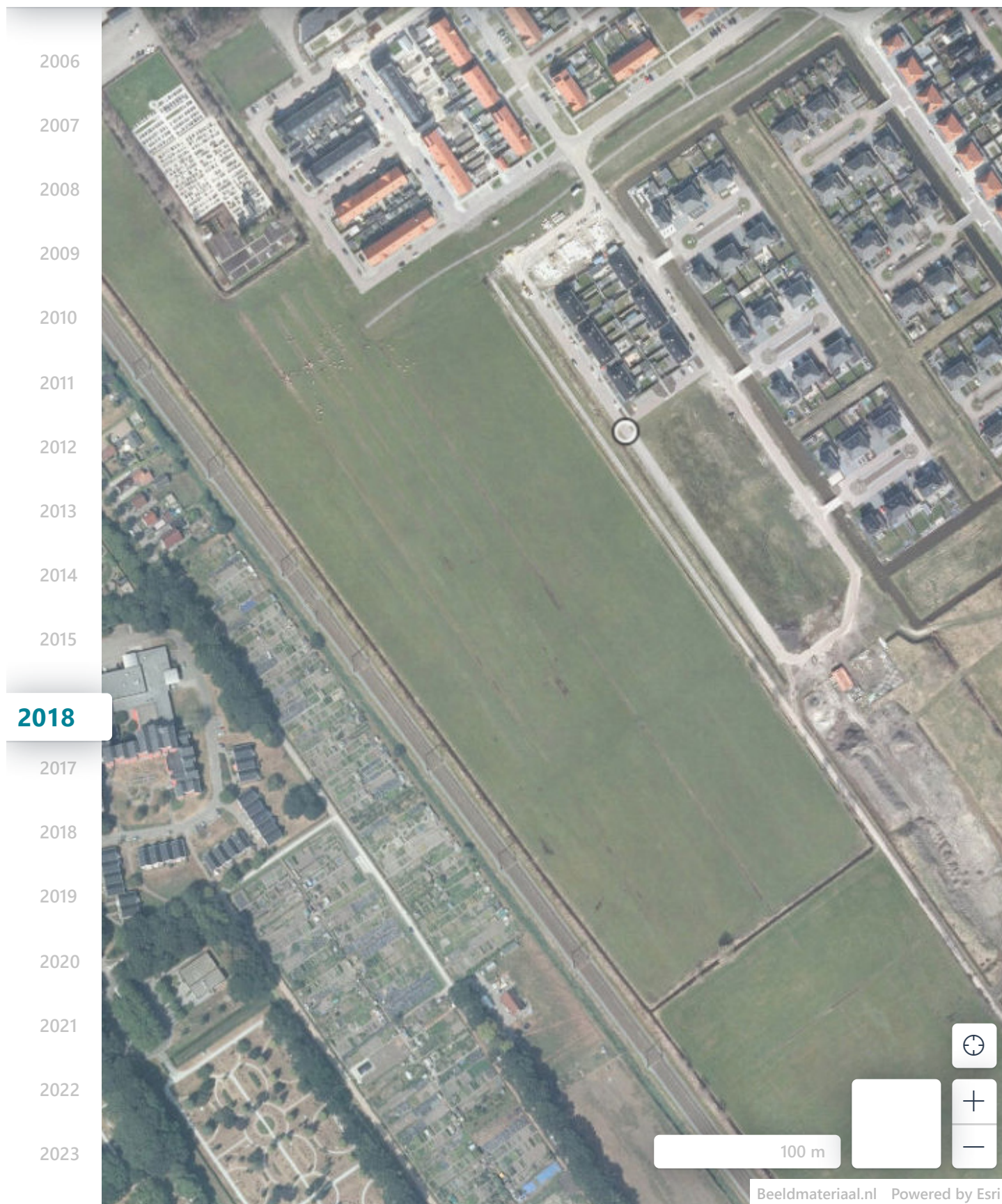
WUZZING		DATUM		OMSCHRIJVING WUZZINGEN				GETEKEND		CONTROLE			
OPMERKINGEN: . . .				OPDRACHTGEVER: Fleve									
				PROJECT :				Lindewijk Wolvega .					
				GETEKEND: M.V.				AutoCAD 2011					
				CONTROLE: F.H.				DATUM: 13-03-2020					
SCHAAL: 1:2500				MAATEENHEID: M				OMSCHRIJVING: Overzicht onderzoeklocatie . .					
 ENVIRO Ingenieursbureau				Meerpaal 11 9206 AJ DRACHTEN Postbus 332 9200 AH DRACHTEN Tel.: 0512-586246 Fax: 0512-586236 info@enviro.nl www.enviro.nl				PROJECTNUMMER:		TEKENINGNUMMER:		BLAD 1 UIT 1	
								EN05482		05482-02		A2	



BIJLAGE 6

Topotijdreis







2010



100 m

Cyclomedia/Aerodata Powered by Esri



2006



Kadaster Powered by Esri



kadaster



Topotijdreis



1952

200 m

TOP25 Powered by Esri



Bijlage 7

Foto's



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek