

VERKENNEND ASBEST- EN BODEMONDERZOEK

EESKWERD TE LEEUWARDEN

12 FEBRUARI 2021



WSP NEDERLAND B.V.
ORIONWEG 28
8938 AH LEEUWARDEN

wsp.com

PROJECTNUMMER
SOL014829

DOCUMENTNUMMER
SOL014829.RAP001, versie 1.0

COLOFON

OPDRACHTGEVER

Gemeente Leeuwarden
Postbus 21000
8900 JA Leeuwarden

CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER

De heer M. van Eerde

PROJECTNUMMER OPDRACHTGEVER

Zaaknummer Z228916-2020

CONTACTPERSOON WSP NEDERLAND B.V.

Mevrouw ing. E. Zijlstra
Tel: +31 6 23 150 645
Email: ettie.zijlstra@wsp.com



AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SOL014829	SOL014829.RAP001	1.0	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Ing. E. Zijlstra	Adviseur Bodem	12 februari 2021	

GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Ing. R.M. Dijkstra	Senior Adviseur	12 februari 2021	

GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Drs. Ing. P.K. Zandstra	Senior Adviseur	12 februari 2021	

INHOUDS- OPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek	5
1.2	Kwaliteit	5
2	VOORONDERZOEK	7
2.1	Beschrijving van de locatie	7
2.2	Bevindingen vooronderzoek	8
2.2.1	gemeente Leeuwarden	8
2.2.2	Luchtfoto's en Historisch kaartmateriaal	9
2.2.3	Terreininspectie	12
2.2.4	Bodembeleid	12
2.2.5	Asbest	13
2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie	13
3	VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES	15
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	15
3.2	Zintuiglijke waarnemingen	16
3.3	Grondwaterbemonstering	18
3.4	Asbestonderzoek	19
4	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	21
4.1	Toetsing van de analyseresultaten	21
4.2	Resultaten bodemonderzoek	22
4.3	Resultaten asbestonderzoek	24
4.3.1	Grove fractie (>20 mm)	24
4.3.2	Fijne fractie (<20 mm)	25
4.3.3	Gewogen gehalte asbest (grove + fijne fractie)	25
4.4	Bespreking resultaten	25
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	28
5.1	Conclusies	28
5.2	Aanbevelingen	29
	OVERZICHT BIJLAGE(N)	
	Bijlage 1	
	— Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
	Bijlage 2	
	— Situatietekening onderzoekslocatie	
	Bijlage 3	
	— Profielbeschrijvingen	
	Bijlage 4	
	— Analysecertificaten grond, grondwater en asbest	

Bijlage 5

- Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Bijlage 6

- Luchtfoto's

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Leeuwarden, afdeling Bouwen, Wonen en Milieu, heeft WSP Nederland B.V. een verkennend asbest- en bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Eeskwerd te Leeuwarden. 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 voorgenomen transactie van de locatie,
- het voorgenomen grondverzet binnen en/of vanuit het plangebied,
- het voorgenomen woongebruik van de percelen (bestemmingsplan) en
- de aan te vragen omgevingsvergunning (onderdeel bouwen).

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. Met het onderzoek moet beoordeeld worden of de bodemkwaliteit van het plangebied geschikt is om te wonen. Ook moet (indicatief) beoordeeld worden of eventueel vrijkomende grond vrij hergebruikt kan worden, rekening houdend met het Besluit bodemkwaliteit en de gemeentelijke bodembeheernota Zicht op Grond (www.zichtopgrond.nl).

De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740:2009+A1:2016).

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om na te gaan of de verdenking op asbest in de grond terecht is. De opzet van het verkennend asbestonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Inspectie en monsterneming asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C2:2017).

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 certificaten van alle vestigingen van WSP Nederland B.V. staan geregistreerd op onze hoofdvestiging te Breda.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door WSP Nederland B.V. en Poelsema Veldwerkbureau 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".
- Protocol 2018 "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem".

WSP Nederland B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu 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 SYNLAB Analytics & Services 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. In het kader hiervan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- gemeente Leeuwarden;
- gemeentelijk bodeminformatiesysteem (Nasca4u);
- historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl);
- beeldbank Historisch Centrum Leeuwarden (HCL);
- recent kaartmateriaal (Google Earth en Maps);
- kadaster (<https://www.pdok.nl/viewer/#>);
- 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

Het te onderzoeken terrein bevindt zich aan de Eekswerd te Leeuwarden. In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

Ligging locatie	Perceel is gelegen aan de Eekswerd in de wijk Bilgaard aan de noordzijde van Leeuwarden
Coördinaten (volgens Rijksdriehoeksmeting)	X: 182.982 Y: 581.223
Oppervlakte locatie	Circa 12.770 m ²
Kadastrale gegevens	Gemeente Leeuwarden, sectie E, nummers 5256 en 8190
Huidig gebruik van de locatie	Braakliggend
Historisch gebruik van de locatie	Braakliggend, bebouwd met flat
Toekomstig gebruik van de locatie	Bebouwing (woonhuizen met tuin)
Aanwezige verhardingen	Aan noordzijde: fietspad, ondergrondse afvalcontainers
Aanwezigheid ondergrondse opslagtanks	Niet aanwezig
Asbestverdacht materiaal aanwezig	Mogelijk (puinbijmengingen)

In figuur 2.1 is de huidige en de toekomstige situatie weergegeven.

Figuur 2.1: Situatie onderzoekslocatie



2.2 BEVINDINGEN VOORONDERZOEK

2.2.1 GEMEENTE LEEUWARDEN

Door de opdrachtgever is aangegeven dat ter plaatse van de onderzoekslocatie of in de omgeving hiervan in het verleden een aantal bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Deze bodemonderzoeken zijn beschikbaar via het gemeentelijke bodeminformatiesysteem (Nasca4U). Hieronder is een korte samenvatting gegeven.

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de locatie 'Eekswerd' te Leeuwarden, DIBEC B.V., projectnummer 461.404.01FST, 24 mei 2004

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd vanwege de voorgenomen herontwikkeling van het terrein. Uit het uitgevoerde historisch onderzoek blijkt dat in het verleden een flatgebouw op de locatie aanwezig is geweest. In 2004 blijkt dat het ketelhuis van het voormalige flatgebouw nog aanwezig is op de locatie. Het ketelhuis is in gebruik door de roeivereniging. Ter plaatse van dit ketelhuis is in 1992 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, projectnummer 16546-57375). In de grond en in het grondwater werden geen noemenswaardige verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond (de exacte overschrijdingen worden niet weergegeven). In 2004 is geen aandacht besteed aan een mogelijke verontreiniging met asbest veroorzaakt door het gebruik van het ketelhuis. Verder blijkt uit het historisch onderzoek (2004) dat in 2001 een Gebiedsgericht Historisch Onderzoek (ReGister) is uitgevoerd. Hierin worden een aantal slootdempingen genoemd aan de zuidzijde van het perceel, in de rapportage is opgenomen dat de slootdempingen middels ploegen zijn verwijderd. Verder wordt verwacht dat tijdens het bouwrijp maken het perceel is opgehoogd met grond en dat na de sloop van het flatgebouw de grond is geëgaliseerd.

Met overschot aan grond is een grondglooiing op het perceel aangebracht. Op basis van de verzamelde gegevens is het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie van een onverdachte locatie (ONV). Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de bodem bijmengingen met puin (lichte bijmengingen) zijn waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond licht verhoogde gehalten kwik, minerale olie, PAK 10 VROM en EOX zijn aangetoond. In het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde concentraties arseen (natuurlijk aanwezige achtergrondwaarde) en chroom gemeten. Geconcludeerd is dat er op basis van de onderzoeksresultaten milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen zijn voor de ontwikkeling van de locatie en het toekomstige gebruik van de locatie (herontwikkeling). Wel is aanbevolen om ter plaatse van het voormalige ketelhuis een asbestonderzoek uit te voeren.

Verkennd asbestonderzoek ter plaatse van de locatie 'Eekwerd' te Leeuwarden, DIBEC B.V., projectnummer 461.492.ASBVO/FST, 11 maart 2005

Het asbestonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het voormalige ketelhuis van het voormalige flatgebouw. In het verleden werd in ketelhuisen vaak (losse) asbest gebruikt. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 5 asbestinspectiegaten gegraven. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld en in het opgegraven materiaal. Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel in de bovengrond (0,0-0,5 m -mv) als in de ondergrond (0,5-2,0 m -mv) geen asbest is aangetoond. Geconcludeerd is dat de onderzoekslocatie asbestvrij is en dat nader onderzoek niet noodzakelijk is.

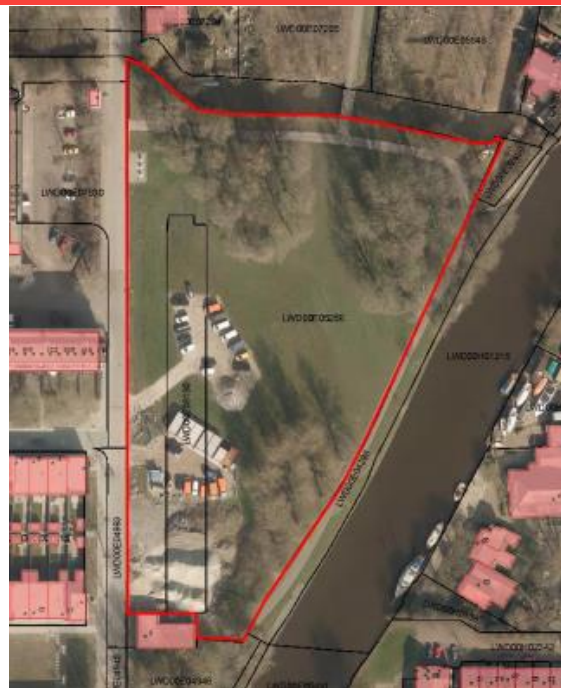
2.2.2 LUCHTFOTO'S EN HISTORISCH KAARTMATERIAAL

Door de opdrachtgever is een serie luchtfoto's aangeleverd. Deze luchtfoto's zijn opgenomen in figuur 2.2 en in bijlage 6.

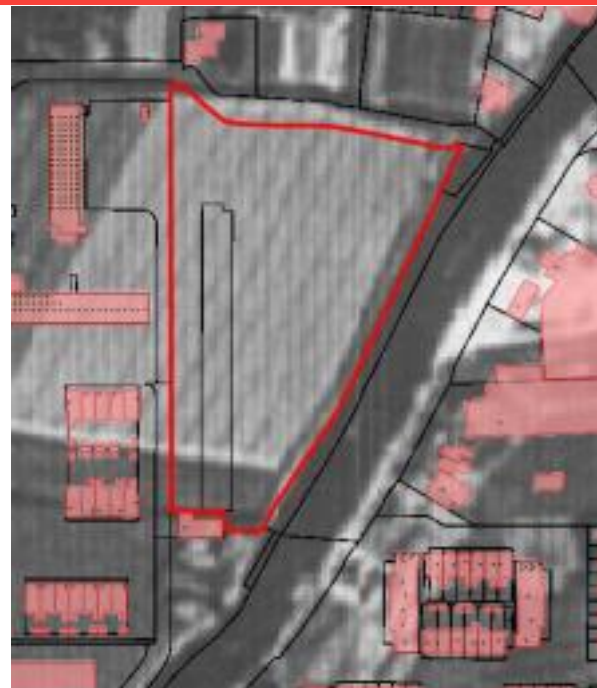
Figuur 2.2: Luchtfoto's (bron opdrachtgever)



Luchtfoto 2011



Luchtfoto 1950



Uit de bovenstaande luchtfoto's blijkt dat in de afgelopen jaren een aantal keren tijdelijke situaties zijn gerealiseerd, zoals een tijdelijke weg, parkeer-, overslag- en opslagterrein.

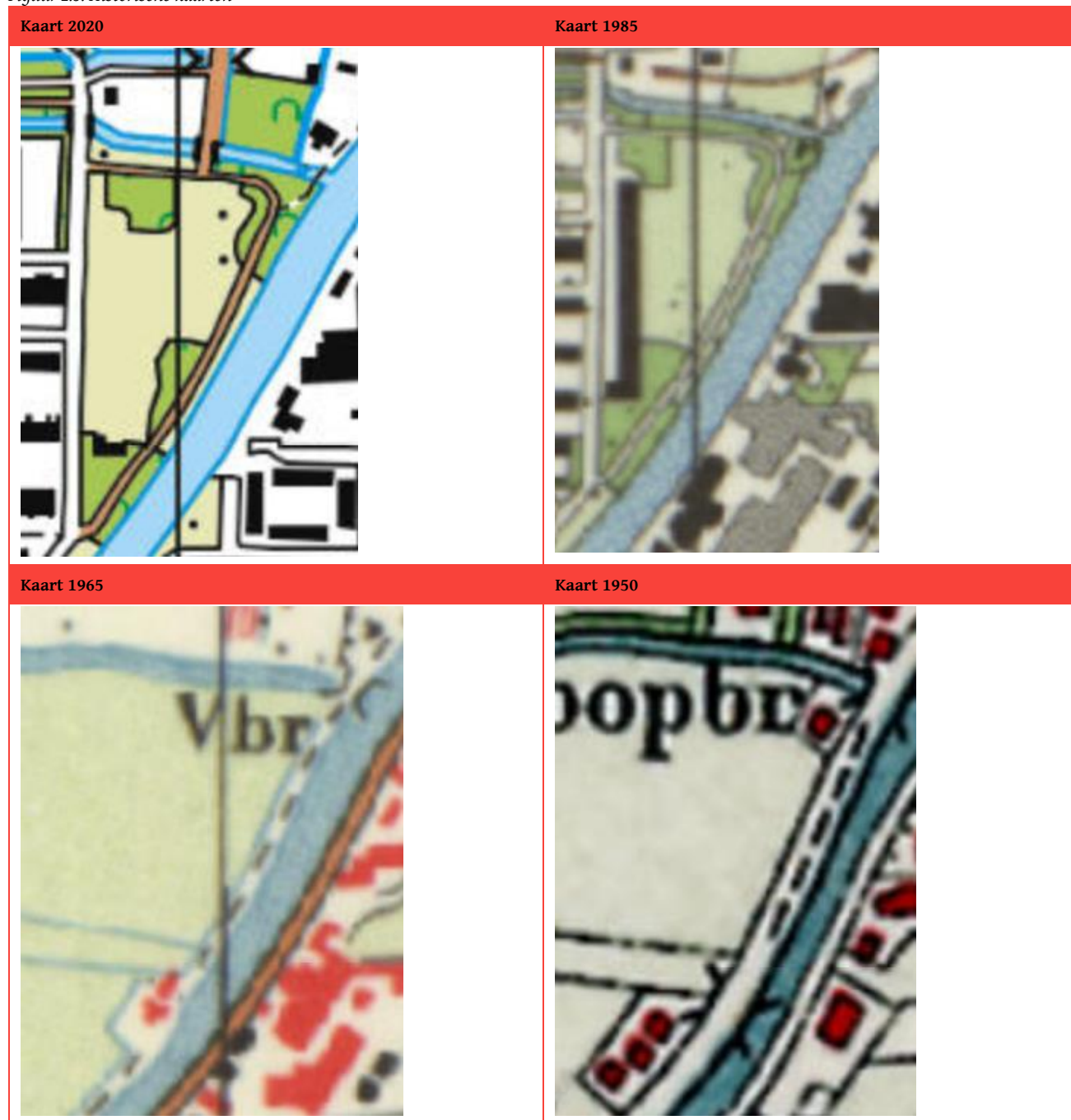
De ligging van het voormalige gebouw is ook in de tekeningen gesitueerd (apart kadastraal nummer).

Op de luchtfoto van 1950 zijn aan de oost- en zuidzijde slootdempingen aanwezig.

Historische kaarten

De historische kaarten zijn via de website www.topotijdreis.nl geraadpleegd, zie figuur 2.3.

Figuur 2.3: Historische kaarten



Op de historische kaart van 1985 is het voormalige flatgebouw weergegeven. Op de kaart uit 1965 zijn de (gedempte) watergangen zichtbaar.

Historisch Centrum Leeuwarden

Op de website van het Historisch Centrum Leeuwarden (HCL) is een foto weergegeven van het flatgebouw wat aan de Eekswerd aanwezig was. De sloop is in 1989 uitgevoerd.

Figuur 2.4: Foto sloop flatgebouw Eekswerd (Fotonummer FDDMEENTB004; bron HCL)



2.2.3 TERREININSPECTIE

Tijdens de terreininspectie (december 2020, de heer J. Goudberg (WSP)) ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Aan de hand van de historische kaarten en luchtfoto's zijn een aantal proefboringen (bij voormalige tijdelijke situaties en slootdempingen) verricht. In het opgeboorde materiaal zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Op het maaiveld zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden waargenomen. Tevens zijn er op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.2.4 BODEMBELEID

Volgens de bodembeheernota 'Zicht op Grond', die is vastgesteld op 7 april 2020, valt de locatie binnen bodemkwaliteitsklasse 'Wonen 1940-1970'. De verwachte kwaliteit van de bovengrond is klasse Wonen voor de ondergrond is dit 'altijd toepasbaar'.

Onderdeel van de nieuwe bodembeheernota zijn de vastgestelde achtergrondgehalten voor PFAS van Fryslân. De gemiddelde gehalten aan PFAS voldoen ruimschoots aan de landelijk vastgestelde achtergrondwaarde.

Wanneer geen sprake is van verdachte (bron)locaties voor PFAS is aanvullend onderzoek tijdens een verkennend bodemonderzoek niet nodig, wanneer grondverzet plaatsvindt op basis van de bodemkwaliteitskaart. Voor de afvoer van grond en waterbodem is conform Besluit bodemkwaliteit is PFAS een verplichte aanvulling op het standaardpakket.

Er is geen aanleiding om aan te nemen dat binnen onderhavige onderzoekslocatie hoge gehalten aan PFAS en/of GenX in de grond aanwezig zijn, er is geen puntbron in de directe omgeving bekend.

2.2.5 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 mogelijk sprake van een asbestverdachte locatie, zoals de slootdempingen (bodenvreemd dempingsmateriaal) en de voormalige bebouwing (puin(resten) in de bodem) (deellocaties 3 t/m 5). Gezien het jaartal van het gebruik van de puinverhardingen wordt verwacht dat er geen sprake is van asbesthoudend puin.

2.3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Op basis van het vooronderzoek zijn er sprake van verdachte deellocaties. De bijbehorende onderzoeksstrategieën zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Deellocaties met onderzoeksstrategieën

DEELLOCATIE	OPPERVLAKTE/ LENTE	STRATEGIE NEN 5740	TOELICHTING
1. Demping zuid- en oostzijde (op basis van luchtfoto 1950).	Circa 200 m	-	Verdacht voor bodenvreemd dempingsmateriaal. Verdacht voor zware metalen, PAK en minerale olie in grond.
2. Voormalige bebouwing (flat gebouw) (tot 1989).	Circa 3.500 m ² (in combinatie met 3 en 5)	VED-HE-NL	Verdacht voor aanwezigheid van puin op het maaiveld en in de bodem. Verdacht voor zware metalen, PAK en minerale olie in grond.
3. Voormalig tijdelijk parkeerterrein + opslagterrein (op basis van luchtfoto's 2011-2013)	Circa 3.500 m ² (in combinatie met 2 en 5)	VED-HE-NL	Verdacht voor zware metalen, PAK en minerale olie in de grond.
4. Voormalig tijdelijk overslagterrein + toegangsweg (op basis van luchtfoto 2017)	Circa 1.400 m ²	VED-HE-NL	Verdacht voor zware metalen, PAK en minerale olie in de grond.
5. Voormalige tijdelijke weg (op basis van luchtfoto 2019).	Circa 3.500 m ² (in combinatie met 2 en 3)	VED-HE-NL	Verdacht voor zware metalen, PAK en minerale olie in de grond.
6. Toekomstige uitbreiding Epsilon (op basis van ontwerptekening).	Circa 40 m ²	VED-HE-NL	Verdacht voor zware metalen, PAK en minerale olie in de grond.
7. Overig onverdacht terrein	Circa 7.500 m ²	ONV-NL	Het wordt niet verwacht dat het overige terrein verontreinigd is.

De hierbij behorende (voorlopige) onderzoeksstrategieën uit de vigerende NEN 5740:

- VED-HE-NL Strategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof;
- ONV-NL Strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie).

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 de veldwerkzaamheden (puinbijmengingen in de grond) is gebleken dat de onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van asbest in de grond. Het onderzoek is daarom uitgebreid met een verkennend asbestonderzoek (ter plaatse van een aantal puinhoudende grondboringen).

Voor het verkennend asbestonderzoek is de onderzoeksstrategie 'verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern (VEP)' uit de NEN 5707 gehanteerd.

3 VELDWERK EN CHEMISCHE ANALYSES

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het grond, grondwater en asbestonderzoek zijn uitgevoerd op respectievelijk 8 en 15 december 2020 en 4 januari 2021 door de heer M. Uineken van WSP. Op 7 december 2020 heeft de heer H. Wals van Poelsema Veldwerkbureau eveneens werkzaamheden ten behoeve van het grondonderzoek uitgevoerd.

3.1 UITGEVOERDE VELDWERKZAAMHEDEN

Op basis van de in paragraaf 2.3 beschreven onderzoeksstrategie is voor het bodemonderzoek het onderzoeksprogramma uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 3.1.

De verrichte veldwerkzaamheden zijn ingemeten met GPS en gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst. 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 en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn.

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

Tabel 3.2: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

DEELLOCATIE		BORINGEN (BOORDIEPTE M -MV)	PEILBUIS FILTERDIEPTE M - MV)	ANALYSES GROND	ANALYSES GRONDWATER
1	Demping zuid- en oostzijde (circa 200 m)	101, 103 (raai; 2,0) 104 t/m 106 (raai; 2,0) 107 t/m 109 (raai; 2,0)	102 (2,0-3,0)	3 x standaardpakket 1x asbest grond	1 x standaardpakket
2/3/5	Vml. Flatgebouw, weg, parkeer- en opslagterrein (ca. 3.500 m²)	202 t/m 206, 208, 209 t/m 215 (0,5) 201, 209 (2,0) 203.1 (0,5 asbestgat) 209.1 (0,5 asbestgat)	207 (2,0-3,0)	3 x standaardpakket 1x asbest grond	1 x standaardpakket
4	Vml. Overslagterrein + toegangsweg (ca. 1.400 m²)	401, 402, 405 t/m 409 (0,5) 403 (2,0) Afperkende boringen 404.1 (asbestgat) 404.2 t/m 404.4 (3,0)	404 (2,5-3,5)	3 x standaardpakket 1x PAK 10 VROM 1x asbest grond	1 x standaardpakket
6	Uitbreiding Epsilon (ca. 40 m²)	601, 604 (0,5) 603 (2,0)	602 (1,5-2,5)	2 x standaardpakket	1 x standaardpakket
7	Overig terrein (ca. 7.500 m2)	701 t/m 705, 707 t/m 710, 713, 716, 718 (0,5) 711, 715, 717, 719 (2,0)	706 (2,75-3,75) 712 (2,75-3,75)	5 x standaardpakket 2 x PFAS	2 x standaardpakket

Standaardpakket grond: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage.

Standaardpakket grondwater: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

PFAS: PFAS verbindingen conform advieslijst van 12 juli 2019.

Deellocatie 2, 3 en 5 zijn grotendeels op hetzelfde deelgebied gesitueerd. De boringen voor het bodemonderzoek zijn dan ook gecombineerd uitgevoerd.

Naar aanleiding van het aantreffen van bodemvreemd dempingsmateriaal (resten beton, zwak puinhoudend, brokken asfalt; sterk verhoogd gehalte aan PAK) in boring 404 (0,3-2,25 m -mv), is aanvullend onderzoek uitgevoerd.

Asbest

In een aantal grondboringen blijkt dat er sprake is van de aanwezigheid van puinbijmengingen. Naar aanleiding hiervan is een (indicatief) asbestonderzoek (zie paragraaf 3.3) uitgevoerd ter plaatse van:

- Demping zuid- en oostzijde; boringen 101 t/m 103;
- Voormalig flatgebouw, weg, parkeer- en opslagterrein; boringen 203 en 209;
- Voormalig overslagterrein en toegangsweg; boring 404.

3.2 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging:

Tabel 3 3: Zintuiglijke waarnemingen

BORING	EINDDIEPTE BORING (M -MV)	TRAJECT (M-MV)	GRONDSOORT	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN
Demping zuid- en oostzijde				
101	2,00	0,00 - 0,70	Zand	zwak baksteenhoudend
102	3,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen
103	2,00	0,00 - 0,70	Zand	zwak baksteenhoudend
		0,70 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend
		1,00 - 2,00	Klei	resten baksteen
104	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
		0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen
105	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
106	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
107	2,00	0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen
108	2,00	0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen
109	2,00	0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen
Voormalig flatgebouw, weg, parkeer- en opslagterrein				

BORING	EINDDIEPTE BORING (M -MV)	TRAJECT (M-MV)	GRONDSOORT	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN
203	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
203.1	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
207	3,00	1,00 - 2,50	Klei	resten slib
209	2,00	0,50 - 1,40	Klei	resten puin
209.1	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
215	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
Voormalig overslagterrein + toegangsweg				
403	2,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend
404	3,50	0,30 - 2,25	Klei	resten beton, zwak puinhoudend, brokken asfalt
		2,60 - 3,10	Klei	sterk slibhoudend
404.1	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
404.2	3,00	0,00 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend
404.3	3,00	0,00 - 1,50	Klei	zwak baksteenhoudend
404.4	3,00	0,00 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend
407	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
408	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen beton, sporen baksteen
409	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
Uitbreiding Epsilon				
602	2,50	1,20 - 2,00	Klei	resten slib
603	2,00	0,70 - 1,20	Klei	resten slib
		0,20 - 0,50	Klei	sporen beton
Overig terrein				
706	3,70	1,00 - 1,50	Klei	zwak baksteenhoudend
711	2,00	0,00 - 0,50	Klei	laagjes baksteen
712	4,00	0,20 - 1,25	Klei	resten baksteen
715	2,00	0,00 - 1,00	Klei	sporen baksteen
716	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend

Bij de overige boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

De aanwezigheid van lichte bijmenging aan baksteen in de grond is aangemerkt als niet asbestverdacht. Argumenten hiervoor zijn (overeenkomstig bijlage A 'handreiking vooronderzoek asbest in de bodem, bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' uit de vigerende NEN5725):

- uit vooronderzoek is geen verdenking op asbestverdachte activiteiten naar voren gekomen;
- in baksteenpuin (eenduidig materiaal) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal.

3.3 GRONDWATERBEMONSTERING

Het grondwater is bemonsterd op 15 december 2020 door de heer J. Kooistra (WSP). 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)
Demping zuid- en oostzijde						
102	2,00 - 3,00	0,50	Nee	7,0	2.741	165
Voormalig flatgebouw, weg, parkeer- en opslagterrein						
207	2,00 - 3,00	0,28	Nee	7,1	2.052	49
Voormalig overslagterrein en toegangsweg						
404	2,50 - 3,50	2,40	Ja	6,7	5.000	19
Uitbreiding Epsilon						
602	1,50 - 2,50	0,95	Nee	7,3	1.442	158
Onverdacht terrein						
706	2,70 - 3,70	1,85	Nee	7,3	2.667	12
712	2,70 - 3,70	2,50	Ja	7,1	2.875	155

Tijdens de veldwerkzaamheden bleek dat de grondwaterstand in de verschillende peilbuizen sterk fluctueert. De opbrengst aan grondwater tijdens de bemonstering ook.

Bij het afpompen van het grondwater uit peilbuizen 404 en 712 is de grondwaterstand gezakt tot onder bovenzijde filter (belucht). Hierop is conform de norm de afpompsnelheid verlaagd. Negatieve effecten op het analyseresultaat worden derhalve niet verwacht.

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 ASBESTONDERZOEK

In een aantal grondboringen blijkt dat er sprake is van de aanwezigheid van puinbijmengingen. Naar aanleiding hiervan is een asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van:

- Damping zuid- en oostzijde; boring 101 t/m 103;
- Voormalige flatgebouw, weg, parkeer- en opslagterrein; boringen 203 en 209;
- Voormalig overslagterrein + toegangsweg; boring 404.

Damping zuid- en oostzijde

Ter plaatse van deze damping zijn drie boringen (103 t/m 103) in een raai uitgevoerd. Naar aanleiding van de zintuiglijke bijmengingen met baksteen (bovengrond) is een mengmonster van de boringen 101 t/m 103 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest (indicatief onderzoek).

Voormalig flatgebouw, weg, parkeer- en opslagterrein en Voormalig overslagterrein + toegangsweg

Ter plaatse van deze twee deellocaties zijn in drie grondboringen bijmengingen met puin of dempingsmateriaal waargenomen, zie tabel 3.1. Naar aanleiding hiervan is ter plaatse van de boringen 203, 209 en 404 een asbestonderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van de genoemde boringen is handmatig een asbestinspectiegat (minimaal 0,3 x 0,3 x 0,5 m) gegraven. Het uitgegraven materiaal is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinresten. Van het uitgezeefde c.q. uitgeharkte materiaal zijn monsters verzameld.

Tijdens uitvoering van het veldwerk is het bodemvochtpercentage voorafgaand aan en tijdens de werkzaamheden bepaald op meer dan 10%. Het maaiveld was minder dan 50% vrij inspecteerbaar door de aanwezige begroeiing.

Bij het graven van de inspectiegaten als ook in het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Onderstaand zijn foto's van de inspectiegaten opgenomen.

Figuur 3.1: Foto's asbestinspectiegaten (januari 2021)



Inspectiegat 404



4 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 TOETSING VAN DE ANALYSERESULTATEN

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu 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.

De Index bij de toetsing geeft aan in welke mate er een overschrijding is of niet. Deze index wordt op de volgende manier berekend:

$$(GSSD - S) / (I - S)$$
 GSSD = Gestandaardiseerde waarde van BoToVa S = Streefwaarde (of Achtergrondwaarde bij Grond)
I = Interventiewaarde

Wanneer de index:

- Index < 0	-> De toetsing is onder de S of AW
- 0 < Index <= 0,5	-> De toetsing is tussen de S of AW en de (oude) Tussenwaarde
- 0,5 < Index <= 1	-> De toetsing is tussen de (oude) Tussenwaarde en de Interventiewaarde
- Index > 1	-> De interventiewaarde is overschreden

BESLUIT BODEMKWALITEIT

De resultaten van de grondanalyses zijn in onderhavig onderzoek (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.

ASBEST

De interventiewaarde voor asbest is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit is gelijk aan de hergebruikswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit.

4.2 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

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

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond (Wet bodembescherming)

(MENG)MONSTER	DEEL	ZINTUIGLIJKE	RESULTAAT WET BODEMBESCHERMING (+INDEX)		
DIEPTE M -MV	MONSTERS	WAARNEMINGEN	>ACHTERGROND- WAARDE	> INTERVENTIE- WAARDE	TOETSING BESLUIT BODEMKWALITEIT (INDICATIEF)
Demping zuid- en oostzijde					
1 MM1 (0,00 - 0,50)	101 t/m 103	Sporen baksteen tot zwak baksteenhoudend	-	-	Altijd toepasbaar
1 MM2 (0,00 - 0,50)	104 t/m 106	Sporen baksteen	Kwik (-), Lood (0,03)	-	Altijd toepasbaar
1 MM3 (0,00 - 0,50)	107 t/m 109	Sporen baksteen	Kwik (-), Lood (-)	-	Altijd toepasbaar
Voormalig flatgebouw, weg, parkeer- en opslagterrein					
2 MM1 (0,00 - 0,50)	201, 205, 208, 210	-	PAK (0,17)	-	Klasse industrie
203 (0,00 – 0,50)	203	Zwak puinhoudend	-	-	Altijd toepasbaar
215 (0,00 – 0,50)	215	Zwak baksteenhoudend	Kwik (-), Lood (0,18)	-	Klasse wonen
Voormalig overslagterrein en toegangsweg					
4 MM1 (0,00 - 0,50)	407 t/m 409	Sporen beton en baksteen	Kwik (-), Lood (0,02), PAK (0,02)	-	Klasse wonen
403 (0,50 – 1,00)	403	Zwak baksteenhoudend	PCB (0,01), PAK (-)	-	Altijd toepasbaar
404 (0,30 – 0,80)	404	Resten beton, zwak puinhoudend, brokken asfalt	PCB (0,06), Lood (-) Minerale olie (0,05)	PAK (10,76)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
404 (2,25 – 2,60)	404	-	PAK (0,01)	-	Klasse wonen
Uitbreiding Epsilon					
6 MM1 (0,00 – 0,50)	601, 603, 604	-	-	-	Altijd toepasbaar
603 (0,70 – 1,20)	603	Resten slib	Lood (0,19), PAK (0,02)	-	Klasse wonen
Overig terrein					
7 MM1 (0,00 – 0,70)	711, 712, 715	Resten/sporen/laagjes baksteen	Kwik (-), Lood (0,01), PAK (0,1)	-	Klasse wonen
7 MM2 (0,00 – 0,50)	701, 704, 706, 710, 713, 718	-	Kwik (-), Lood (0,02)	-	Altijd toepasbaar
7 MM3 (0,50 – 1,00)	706, 711, 715, 717, 719	Sporen baksteen tot zwak baksteenhoudend	Koper (0,05), Kwik (-) Lood (0,02)	-	Klasse wonen

(MENG)MONSTER DIEPTE M -MV	DEEL MONSTERS	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	RESULTAAT WET BODEMBESCHERMING (+INDEX)		
706 (1,00 – 1,50)	706	Zwak baksteenhoudend	Koper (0,26), Kwik (-), Lood (0,04)	-	Klasse industrie
716 (0,00 – 0,50)	716	Zwak baksteenhoudend	PCB (0,01), Kwik (-) Lood (0,03), PAK (0,28)	-	Klasse industrie

– : Geen zintuiglijke waarnemingen / geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Tabel 4.2: Toetsingsresultaten grondwater (Wet bodembescherming)

PEILBUIS	FILTERDIEPTE (M -MV)	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	>STREEFWAARDE	>TUSSEN- WAARDE	> INTERVENTIE- WAARDE
Demping zuid- en oostzijde					
102	2,00 – 3,00	-	Nikkel (0,07), Zink (0,16), Barium (0,14)	-	-
Voormalig flatgebouw, weg, parkeer- en opslagterrein					
207	2,00 – 3,00	-	Molybdeen (0,02), Naftaleen (-)	-	-
Voormalig overslagterrein en toegangsweg					
404	2,50 – 3,50	-	Nikkel (0,07), Barium (0,4), Xylenen (-), Naftaleen (-)	-	-
Uitbreiding Epsilon					
602	1,50 – 2,50	-	Barium (0,07), Naftaleen (-)	-	-
Onverdacht terrein					
706	2,70 – 3,70	-	-	-	-
712	2,70 – 3,70	-	Nikkel (0,03), Barium (0,16)	-	-

: Geen zintuiglijke waarnemingen / geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

4.3 RESULTATEN ASBESTONDERZOEK

In onderstaande paragrafen worden de resultaten van het asbestonderzoek besproken.

4.3.1 GROVE FRACTIE (>20 MM)

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de grove fractie (> 20 mm) ter plaatse van de asbestinspectiegaten 203, 209, 404 (en ter plaatse van de raai boring 101 t/m 103) geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.3.2 FIJNE FRACTIE (<20 MM)

De analysecertificaten van het mengmonster (fijne fractie <20 mm) zijn opgenomen in bijlage 4.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de grondmonsters asbest is aangetoond. De gemeten gehalten zijn <2 mg/kg d.s.

4.3.3 GEWOGEN GEHALTE ASBEST (GROVE + FIJNE FRACTIE)

In grond ter plaatse van de boringen 203, 209 en 404 (en de grondboringen 101 t/m 103) is zowel in de grove (>20 mm) als de fijne (<20 mm) fractie geen asbest aangetoond. De interventiewaarde voor asbest wordt dan ook niet overschreden.

Tabel 4.3: Gewogen gehalten asbest (groe + fijne fractie)

LOCATIE	TRAJECT	ZINTUIGLIJKE	GEWOGEN GEHALTE ASBEST IN MG/KG D.S.		
	(M -MV)	WAARNEMINGEN	GROVE FRACTIE (> 20MM)	GE Corrigeerde fijne fractie (<20 mm)	FIJNE + GROVE fractie
Demping zuid- en oostzijde					
Boring 101 t/m 103	0,00 – 0,50	Baksteenhoudend	-	<1	<1
Voormalig flatgebouw, weg, parkeer- en opslagterrein					
203/209	0,0 - 0,5	Baksteenhoudend	-	<2	<2
Voormalig overslagterrein en toegangsweg					
404	0,0 - 0,5	Baksteenhoudend	-	<2	<2

- : Geen zintuiglijke waarnemingen / niet onderzocht

4.4 BESPREKING RESULTATEN

Deellocatie 1 Demping zuid- en oostzijde

Aan de zuid- en de oostzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich een slootdemping. Op de luchtfoto van 1950 is de watergang nog zichtbaar. Uit het vooronderzoek blijkt dat tijdens het bouwrijp maken van het perceel de watergangen vermoedelijk middels ploegen zijn verwijderd. Om na te gaan of sprake is van eventueel aanwezig bodemvreemd dempingsmateriaal, zijn ter plaatse drie raaien van grondboringen verricht. Uit de profielbeschrijvingen blijken geen duidelijke gedempte watergangen, er is geen voormalige waterbodem waargenomen. Wel zijn, met name in de bodem tot circa 1,0 m -mv bijmengingen met baksteen waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de baksteenhoudende grond (0,00 - 0,50 m -mv) van de drie uitgevoerde raaien maximaal licht verhoogde gehalten kwik en lood zijn aangetoond. De resultaten zijn indicatief getoetst aan het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de grondmonster indicatief voldoen aan de achtergrondwaarden. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties nikkel, zink en barium gemeten.

Naar aanleiding van het aantreffen van baksteen in de uitgevoerde raai 101-103 is ter indicatie een mengmonster verzameld en geanalyseerd op het gehalte aan asbest. In het onderzochte mengmonster van de bovengrond is analytisch geen asbest aangetoond.

Deellocatie 2/3/5 Voormalig flatgebouw, weg, parkeer- en opslagterrein

Aan de westzijde van de onderzoekslocatie was een flatgebouw aanwezig, deze is in 1989 gesloopt. Daarnaast zijn op deze locatie in de periode 2010-2020 tijdelijke terreinen aangebracht ten behoeve van werkzaamheden, zoals een weg, een parkeerterrein en een opslagterrein. Hiervoor zijn op de locatie rijplaten en/of puin aangebracht ter versteviging van de bodem. Na de werkzaamheden zijn deze materialen weer verwijderd. Tijdens het bodemonderzoek zijn er op het maaiveld geen waarnemingen gedaan van een (voormalige) puinlaag. In de uitgevoerde boringen ter plaatse van deze deellocaties zijn plaatselijk bijmengingen met (baksteen)puin waargenomen. In een enkele boring is een slibhoudend laagje aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de baksteen/puinhoudende grond (0,00 - 0,50 m -mv) maximaal licht verhoogde gehalten kwik, lood en PAK zijn aangetoond. De resultaten zijn indicatief getoetst aan het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de grondmonsters indicatief voldoen aan de achtergrondwaarden, klasse Wonen en Industrie. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties molybdeen en naftaleen gemeten.

Naar aanleiding van het aantreffen van puin in de boringen 203 en 209 is ter plaatse een asbestonderzoek uitgevoerd. Op het maaiveld en in de opgegraven grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In het onderzochte mengmonster van de bovengrond is analytisch geen asbest aangetoond.

Deellocatie 4 Voormalig overslagterrein en toegangsweg

In 2017 was ter plaatse van de onderzoekslocatie een overslaglocatie met toegangsweg aanwezig. Hiervoor zijn op de locatie rijplaten en/of puin aangebracht ter versteviging van de bodem. Na de werkzaamheden zijn deze materialen weer verwijderd. Tijdens het bodemonderzoek zijn er op het maaiveld geen waarnemingen gedaan van een (voormalige) puinlaag. In de uitgevoerde boringen ter plaatse van deze deellocatie zijn plaatselijk bijmengingen met baksteen en/of beton waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de baksteen/betonhoudende grond (0,00 - 1,00 m -mv) maximaal licht verhoogde gehalten kwik, lood, PCB's en PAK zijn aangetoond. De resultaten zijn indicatief getoetst aan het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de grondmonsters indicatief voldoen aan de achtergrondwaarden en klasse Wonen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties molybdeen en naftaleen gemeten.

Boring 404

In boring 404 is een demping aangetroffen. In de boring is van 0,3-2,25 m -mv een laag met bijmengingen aan beton, puin en asfalt waargenomen. Tevens is op 2,6 m -mv de sliblaag waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de laag met dempingsmateriaal een sterk verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan PCB, lood en minerale olie aangetoond. Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan PAK is een aanvullend grondonderzoek uitgevoerd.

Rondom boring 404 zijn drie afperkende grondboringen uitgevoerd. Omdat zintuiglijk in deze afperkende grondboringen geen bijmengingen zijn waargenomen, zijn er geen aanvullende grondanalyses uitgevoerd. De aangetoonde verontreiniging met PAK is in horizontale richting afgeperkt. Ten behoeve van de verticale afperking is de zintuiglijk schone bodemlaag 2,25-2,60 m -mv op het gehalte aan PAK geanalyseerd. Uit de resultaten blijkt een (zeer) lichte overschrijding aan PAK.

Op basis van de resultaten van het onderzoek is een schatting gemaakt van de hoeveelheid licht tot sterk verontreinigde grond ter plaatse van boring 404. Er is circa 20 m³ (3m x 3m x 2m) sterk verontreinigde grond aanwezig.

Vanwege de puinbijmengingen in boring 404 is hier eveneens een asbestonderzoek uitgevoerd. Op het maaiveld en in de opgegraven grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In het onderzochte mengmonster van de bovengrond is analytisch geen asbest aangetoond.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties nikkel, barium, xylenen en naftaleen gemeten.

Deellocatie 6 Uitbreiding Epsilon

De roeivereniging Epsilon is gevestigd in het ketelhuis van het voormalige flatgebouw. In de toekomst zal het gebouw worden uitgebreid. In boring 602 en 603 zijn zintuiglijk een laagje met resten slib waargenomen. Daarnaast zijn in boring 603 betonsporen waargenomen. Verder zijn er in de grondboringen geen bijzonderheden waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters zijn aangetoond. In de grond (resten slib) zijn licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond. De resultaten zijn indicatief getoetst aan het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de grondmonsters indicatief voldoen aan de achtergrondwaarden en klasse Wonen.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en naftaleen gemeten.

Deellocatie 7 Overig terrein

Naast de diverse deellocaties is ook ter plaatse van het overige terrein bodemonderzoek uitgevoerd. Plaatselijk zijn in de boringen bijmengingen met baksteen waargenomen, met name tot 1,0 m -mv.

Uit de analyseresultaten volgt dat in de grond licht verhoogde gehalten kwik, koper, lood, PCBs en/of PAK zijn aangetoond. De resultaten zijn indicatief getoetst aan het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de grondmonsters indicatief voldoen aan de achtergrondwaarden en klasse Wonen of Industrie.

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Leeuwarden, afdeling Bouwen, Wonen en Milieu, heeft WSP Nederland B.V. een verkennend asbest- en bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Eeskwerd te Leeuwarden.

De aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door:

- de voorgenomen transactie van de locatie,
- het voorgenomen grondverzet binnen en/of vanuit het plangebied,
- het voorgenomen woongebruik van de percelen (bestemmingsplan) en
- de aan te vragen omgevingsvergunning (onderdeel bouwen).

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. Met het onderzoek moet beoordeeld worden of de bodemkwaliteit van het plangebied geschikt is om te wonen.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om na te gaan of de verdenking op asbest in de grond terecht is.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties in onderhavig onderzoek opgenomen:

1. Demping zuid- en oostzijde
2. voormalige bebouwing (flat gebouw)
3. Voormalig tijdelijk parkeerterrein + opslagterrein
4. Voormalig tijdelijk overslagterrein + toegangsweg
5. Voormalige tijdelijke weg
6. Toekomstige uitbreiding Epsilon
7. Overig onverdacht terrein

Deellocatie 2, 3 en 5 zijn grotendeels op hetzelfde deelgebied gesitueerd. De boringen voor het bodemonderzoek zijn dan ook gecombineerd uitgevoerd.

5.1 CONCLUSIES

Deellocatie 4 – boring 404

In boring 404 is van 0,30-2,25 m -mv dempingsmateriaal (beton, puin en asfalt). Tevens is op 2,6 m -mv de sliblaag waargenomen. De laag met dempingsmateriaal blijkt sterk verontreinigd met PAK. Uit het afperkend grondonderzoek blijkt dat dit dempingsmateriaal alleen in boring 404 is aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek is een schatting gemaakt van de hoeveelheid licht tot sterk verontreinigde grond ter plaatse van boring 404. Er is circa 20 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig.

Er is sprake van minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond, er is dan ook geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Wanneer in de toekomst ter plaatse van boring 404 graafwerkzaamheden uitgevoerd gaan worden, dient voorafgaande de werkzaamheden een plan van aanpak bij het bevoegd gezag te worden ingediend.

Overige deellocaties

Voor de deellocaties 1 t/m 3, 5 t/m 7 en het overige deel van deellocatie 4 blijkt dat in de grond plaatselijk bijmengingen met baksteen, puin, beton en/of slib zijn waargenomen. Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat in de grond en in het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters zijn aangetoond.

Algemeen

In bebouwde omgeving worden regelmatig verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen (waaronder lood) aangetroffen in de bovengrond. Dit is vaak het gevolg van jarenlange activiteiten op en rond het terrein, waardoor verhoogde gehalten van een groot aantal stoffen, waaronder PAK en zware metalen, zijn ontstaan. Vaak gaan de verhoogde gehalten aan PAK en zware metalen samen met de aanwezigheid van puin in de bodem. De hier aangetroffen gehalten moeten vermoedelijk in dit licht worden gezien en geven derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

In ondiep grondwater worden zware metalen (waaronder barium, nikkel, zink, molybdeen) vrij regelmatig aangetroffen in concentraties die de toetsingswaarden overschrijden. Er is in deze gevallen doorgaans sprake van van nature verhoogde achtergrondwaarden. Wij gaan ervan uit dat dat ook hier het geval is en de licht verhoogde concentraties behoeven derhalve niet nader te worden onderzocht. Ook de geringe overschrijding van de streefwaarde aan naftaleen geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Toetsing hypothese

Uit het voorgaande blijkt dat de hypothesen "verdacht" voor de deellocaties 1 t/m 6 formeel dient te worden aanvaard. De gemeten overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarde zijn echter dermate gering en bovendien mogelijk van natuurlijke oorsprong, dat zij vanuit milieukundig oogpunt geen bezwaar vormen. Nader onderzoek is daarom niet noodzakelijk. Voor deellocatie 7 (overig terrein) blijkt dat de hypothese "onverdacht" dient te worden verworpen. Ook hier zijn echter slechts geringe overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarde gemeten. Nader onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

Asbest

Uit het uitgevoerde asbestonderzoek blijkt dat er op het maaiveld en in het opgeboorde/opgegraven materiaal geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen. Tevens is er analytisch geen asbest aangetoond. De resultaten van het asbestonderzoek geven dan ook geen aanleiding tot nader asbest onderzoek.

5.2 AANBEVELINGEN

Verontreiniging met PAK (boring 404)

Ter plaatse van boring 404 is een bodemverontreiniging met PAK aangetoond ($<25 \text{ m}^3$). Wanneer in de toekomst ter plaatse van boring 404 graafwerkzaamheden uitgevoerd gaan worden, dient voorafgaande de werkzaamheden een plan van aanpak bij het bevoegd gezag te worden ingediend. Aanbevolen wordt om de graafwerkzaamheden onder milieukundige begeleiding (BRL7001) uit te voeren.

Overige terrein

Voor het overige terrein geldt dat 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, grondwater en asbest

Bijlage 5

- Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

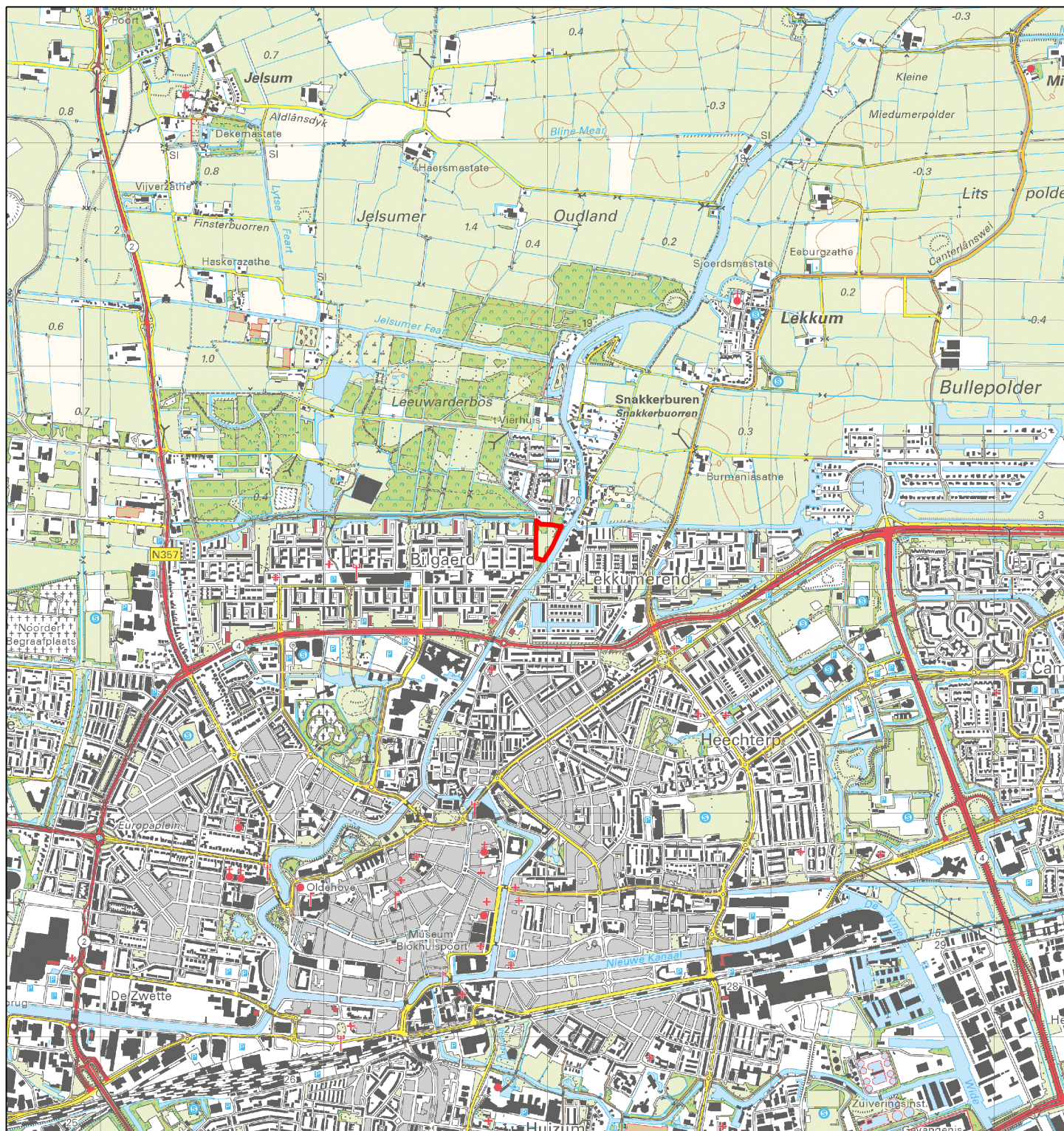
Bijlage 6

- Luchtfoto's

BIJLAGE

1

REGIONALE LIGGING VAN
DE ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:

Gemeente Leeuwarden

Titel:

Regionale ligging

Kaartblad(en):

06C

Adres:

Eeskwerd te Leeuwarden

Projectnummer: SOL014829

Tekenaar: E.P. van Hunnik

Documentnaam: SOL014829.dwg

Gezien door: E. Zijlstra

Bijlage: 1

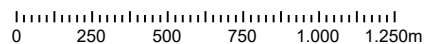
Datum: 26 januari 2021

Formaat: A4

Schaal: 1:25.000



Orionweg 28
8939 AH
Leeuwarden
+3188 910 2000
www.wsp.com

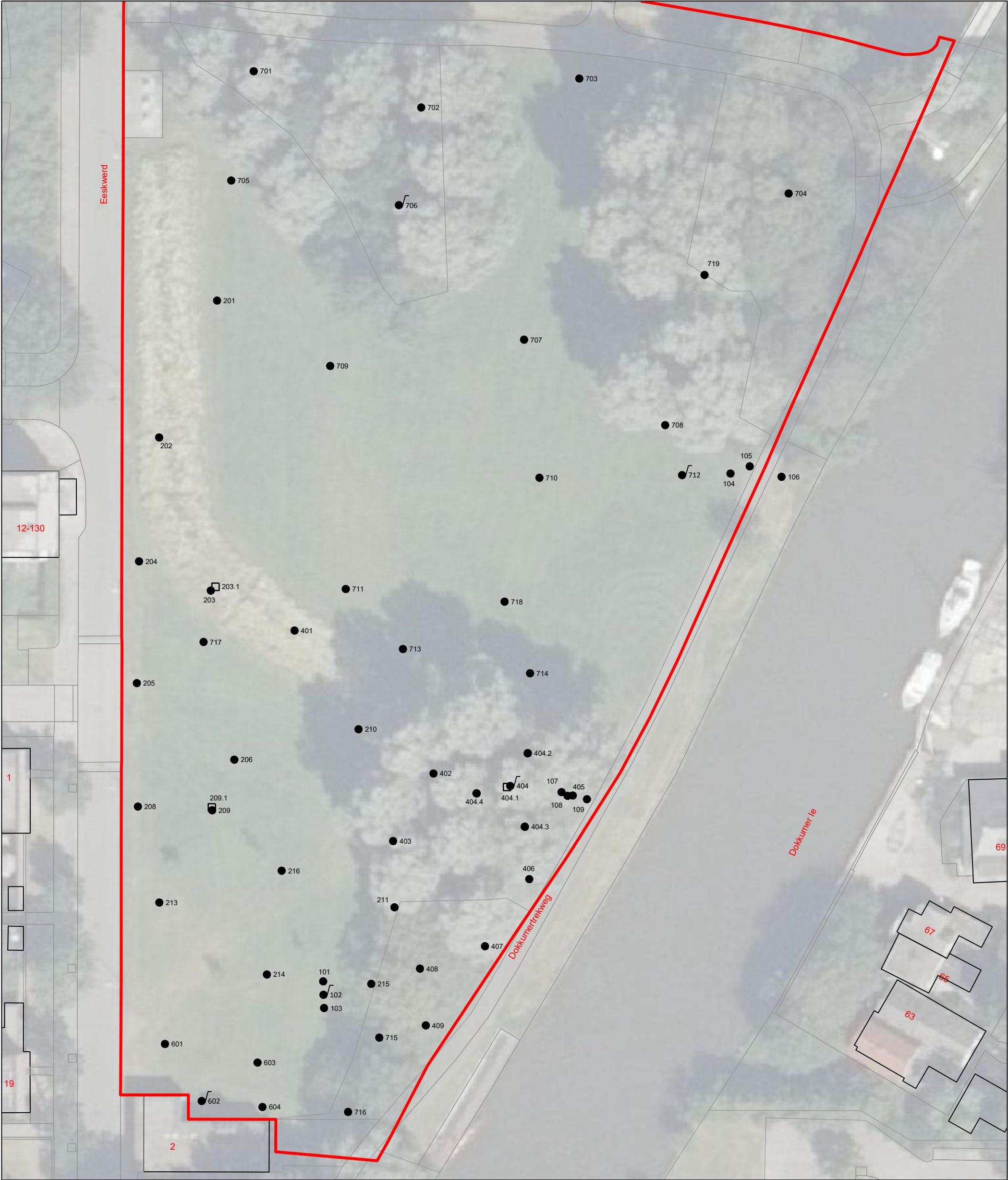


Ondergronden zijn afkomstig van het Kadaster

BIJLAGE

2

SITUATIETEKENING
ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA

- Begrenzing onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Boring
- / Boring met peilbuis
- Asbestinspectiegat

Opdrachtgever:
Gemeente Leeuwarden

Titel:
Situatietekening onderzoekslocatie

Locatie:
-

Adres:
Eeskwerd te Leeuwarden

Projectnummer: SOL014829

Tekenaar: E.P. van Hunnik

Documentnaam: SOL014829.dwg

Gezien door: E. Zijlstra

Bijlage: 2

Datum: 26 januari 2021



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

Formaat: A3

Schaal: 1:500



BIJLAGE

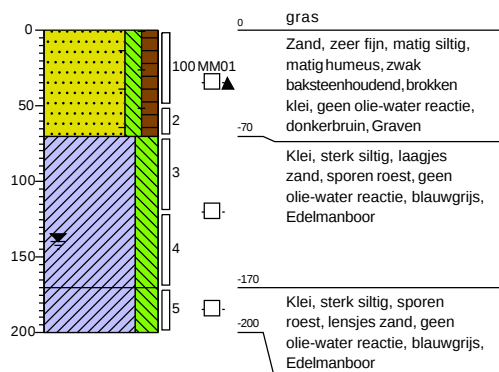
3

PROFIELBESCHRIJVINGEN

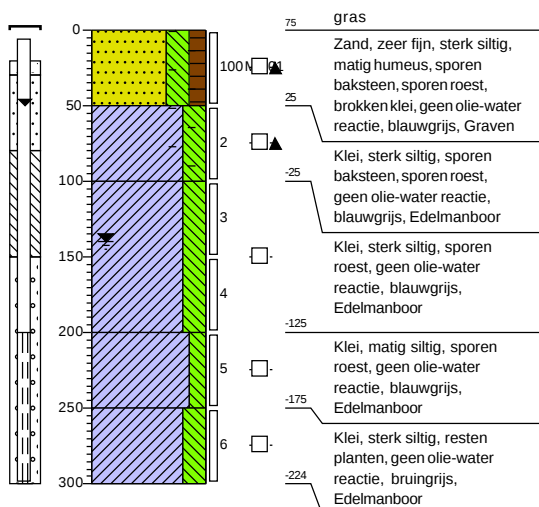


Boring: 101

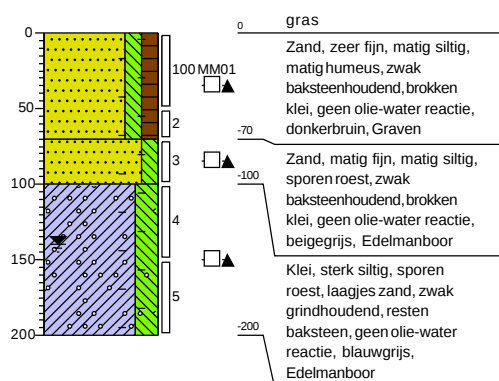
Datum: 7-12-2020

**Boring: 102**

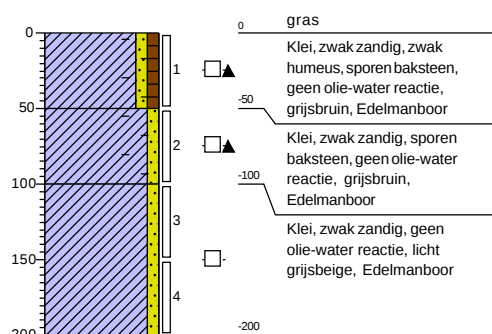
Datum: 7-12-2020

**Boring: 103**

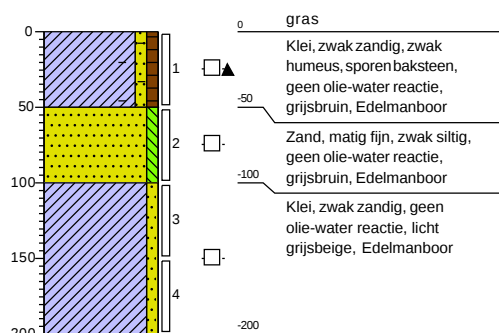
Datum: 7-12-2020

**Boring: 104**

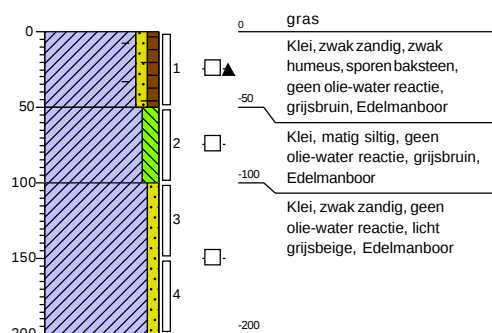
Datum: 8-12-2020

**Boring: 105**

Datum: 8-12-2020

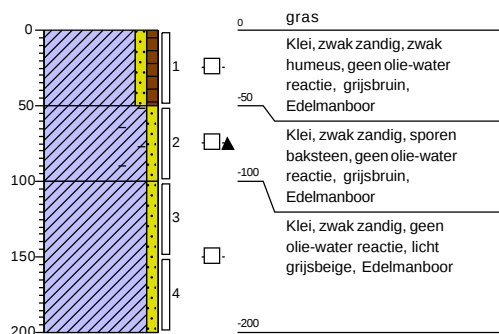
**Boring: 106**

Datum: 8-12-2020

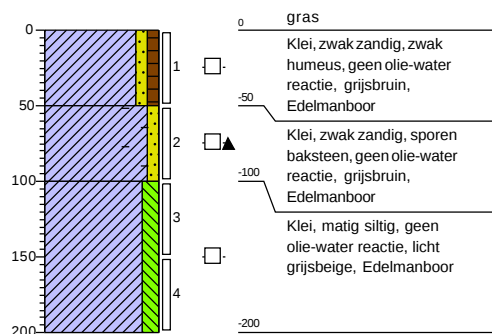


Boring: 107

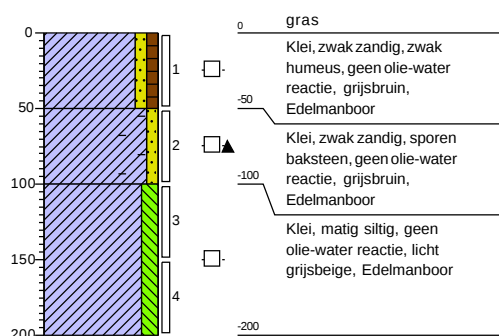
Datum: 8-12-2020

**Boring: 108**

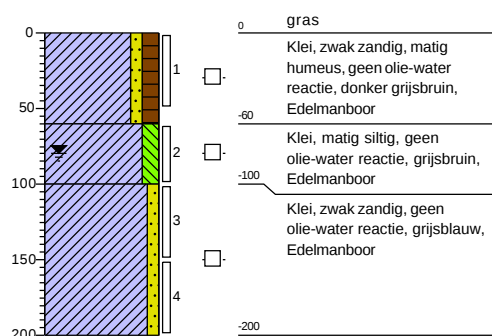
Datum: 8-12-2020

**Boring: 109**

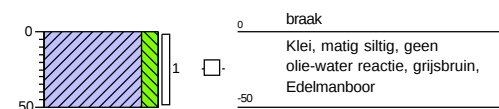
Datum: 8-12-2020

**Boring: 201**

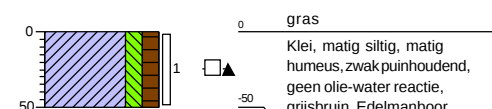
Datum: 8-12-2020

**Boring: 202**

Datum: 8-12-2020

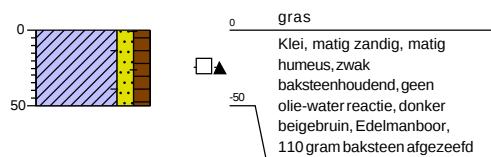
**Boring: 203**

Datum: 8-12-2020

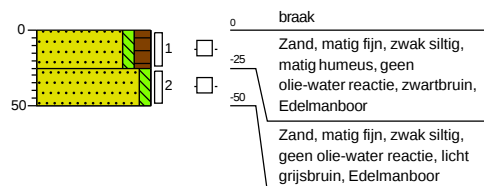


Boring: 203.1

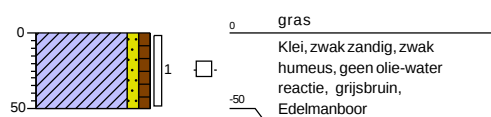
Datum: 4-1-2021

**Boring: 204**

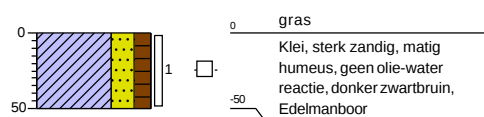
Datum: 8-12-2020

**Boring: 205**

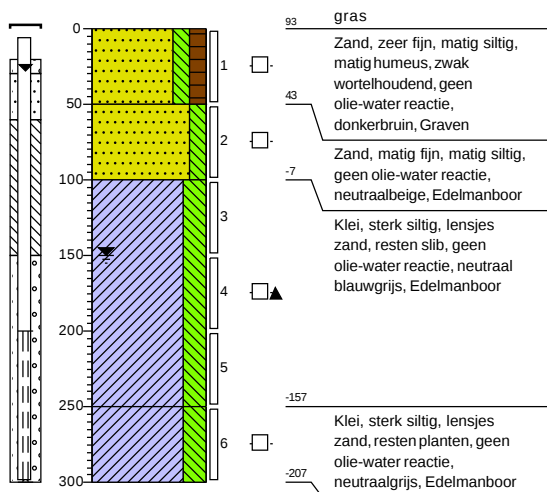
Datum: 8-12-2020

**Boring: 206**

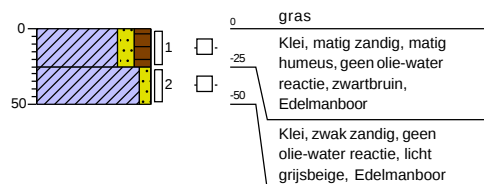
Datum: 8-12-2020

**Boring: 207**

Datum: 7-12-2020

**Boring: 208**

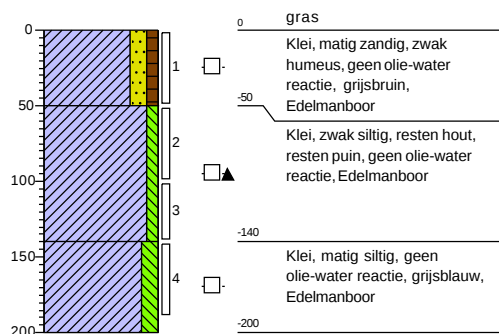
Datum: 8-12-2020



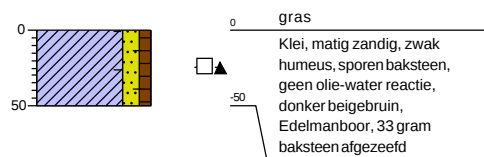
Projectcode: SOL014829
 Projectnaam: Eeskwerd teeuwarden
 Schaal: 1: 50

Boring: 209

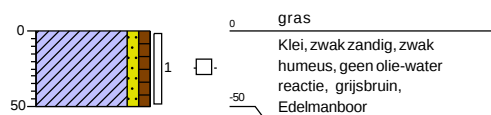
Datum: 8-12-2020

**Boring: 209.1**

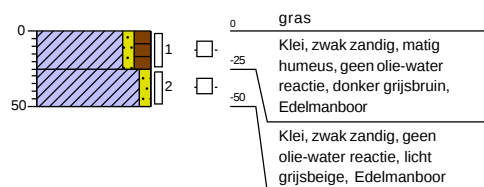
Datum: 4-1-2021

**Boring: 210**

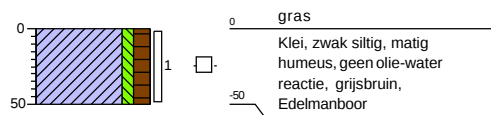
Datum: 8-12-2020

**Boring: 211**

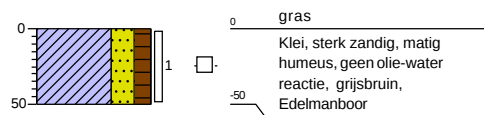
Datum: 8-12-2020

**Boring: 212**

Datum: 8-12-2020

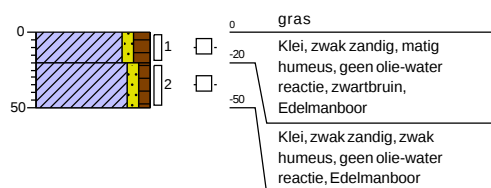
**Boring: 213**

Datum: 8-12-2020

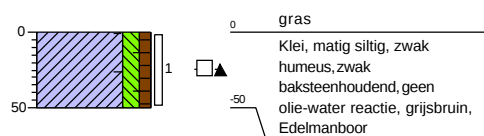


Boring: 214

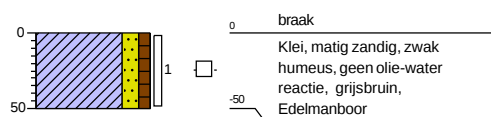
Datum: 8-12-2020

**Boring: 215**

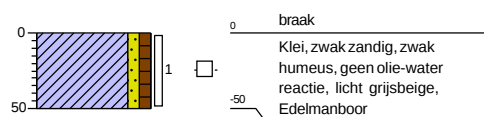
Datum: 8-12-2020

**Boring: 401**

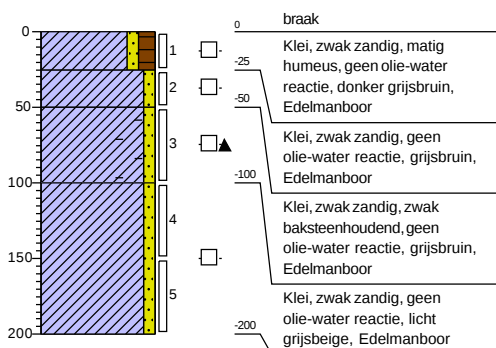
Datum: 8-12-2020

**Boring: 402**

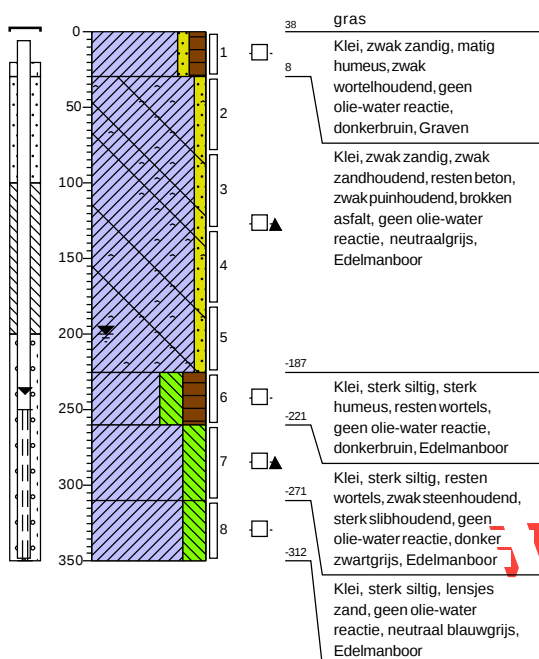
Datum: 8-12-2020

**Boring: 403**

Datum: 8-12-2020

**Boring: 404**

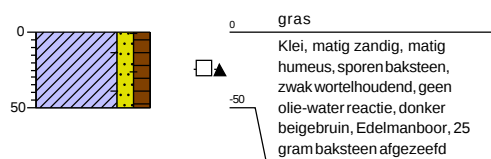
Datum: 7-12-2020



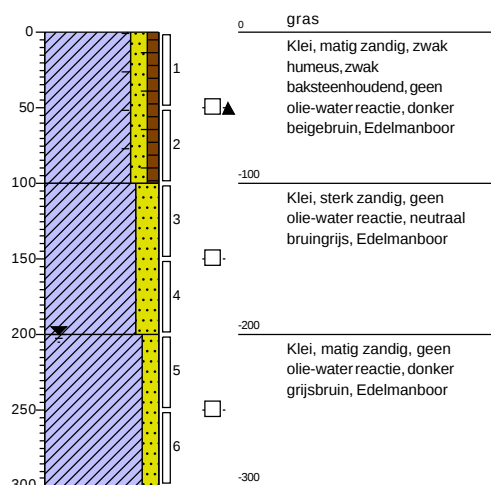
Projectcode: SOL014829
 Projectnaam: Eeskwerd teeeuwarden
 Schaal: 1: 50

Boring: 404.1

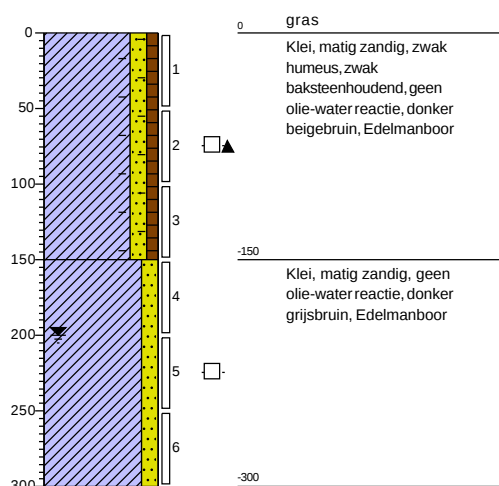
Datum: 4-1-2021

**Boring: 404.2**

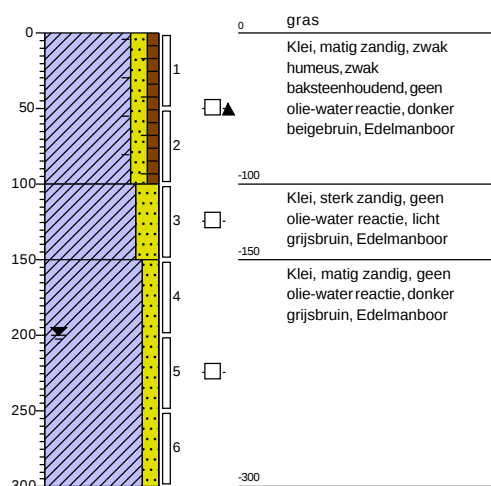
Datum: 4-1-2021

**Boring: 404.3**

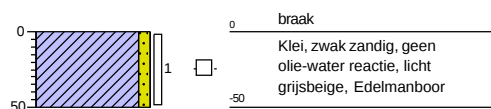
Datum: 4-1-2021

**Boring: 404.4**

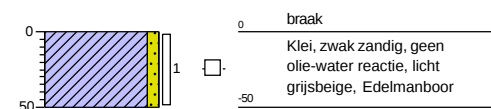
Datum: 4-1-2021

**Boring: 405**

Datum: 8-12-2020

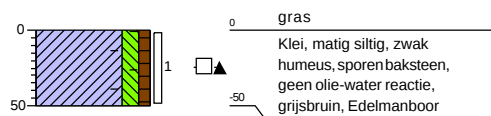
**Boring: 406**

Datum: 8-12-2020

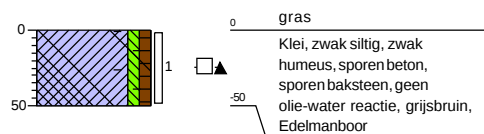


Boring: 407

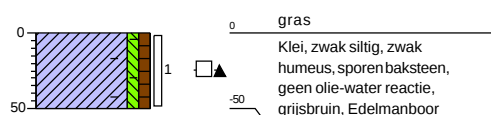
Datum: 8-12-2020

**Boring: 408**

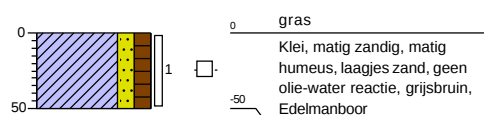
Datum: 8-12-2020

**Boring: 409**

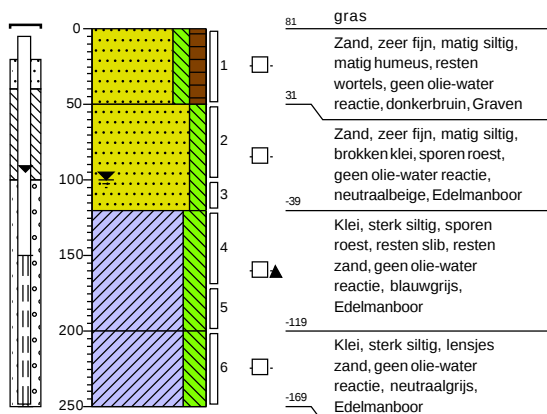
Datum: 8-12-2020

**Boring: 601**

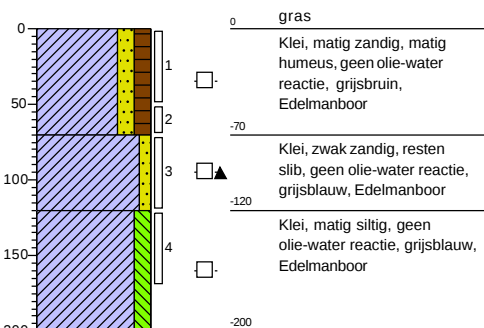
Datum: 8-12-2020

**Boring: 602**

Datum: 7-12-2020

**Boring: 603**

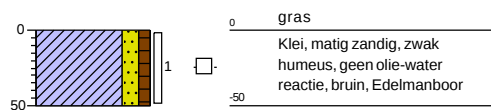
Datum: 8-12-2020



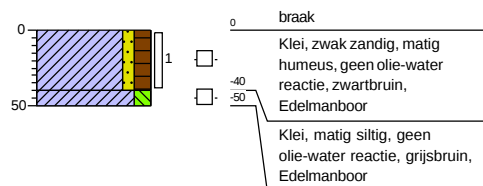
Projectcode: SOL014829
 Projectnaam: Eeskwerd teeeuwarden
 Schaal: 1: 50

Boring: 604

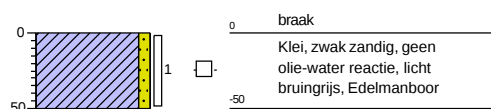
Datum: 8-12-2020

**Boring: 701**

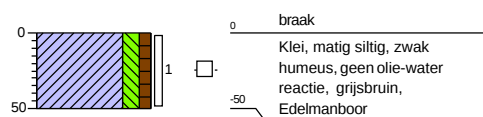
Datum: 8-12-2020

**Boring: 702**

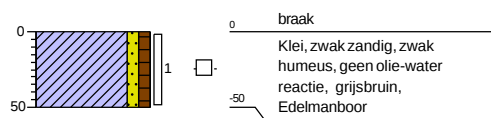
Datum: 8-12-2020

**Boring: 703**

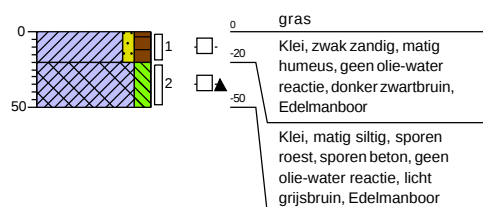
Datum: 8-12-2020

**Boring: 704**

Datum: 8-12-2020

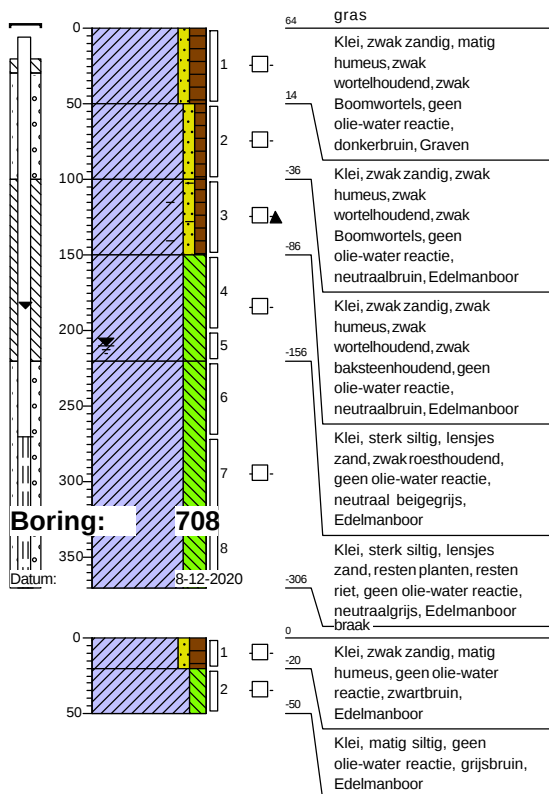
**Boring: 705**

Datum: 8-12-2020

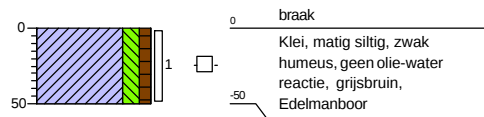


Boring: 706

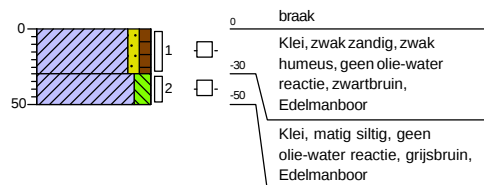
Datum: 7-12-2020

**Boring: 707**

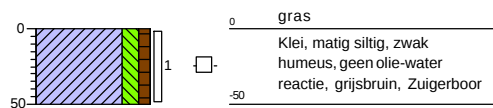
Datum: 8-12-2020

**Boring: 709**

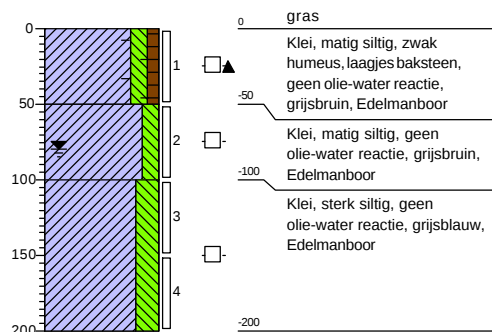
Datum: 8-12-2020

**Boring: 710**

Datum: 8-12-2020

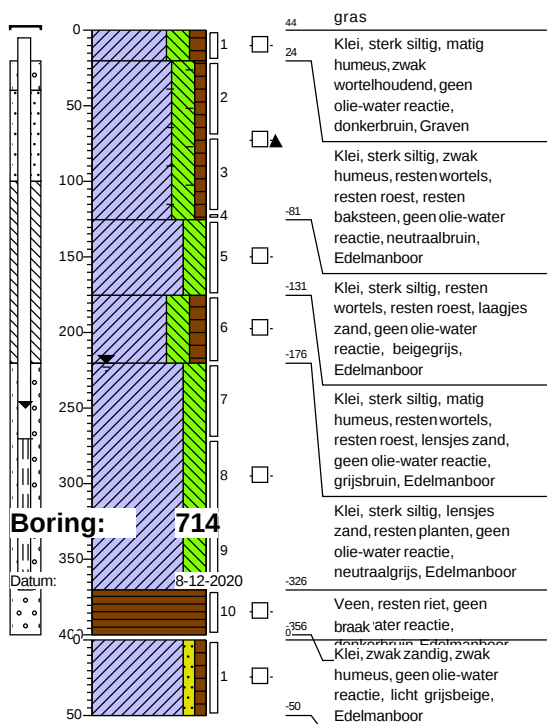
**Boring: 711**

Datum: 8-12-2020

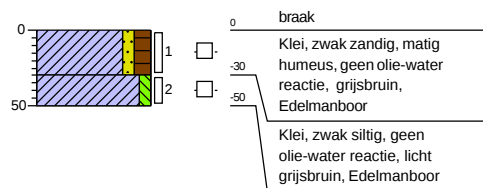


Boring: 712

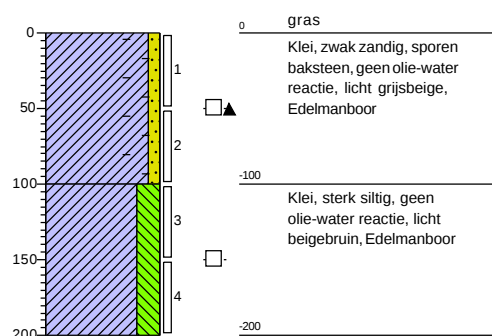
Datum: 7-12-2020

**Boring: 713**

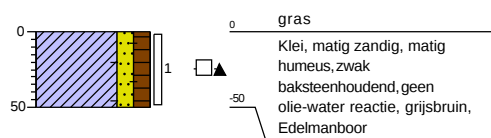
Datum: 8-12-2020

**Boring: 715**

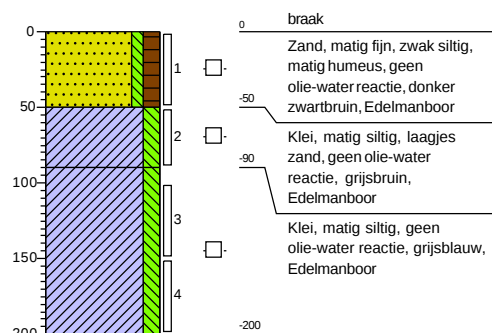
Datum: 8-12-2020

**Boring: 716**

Datum: 8-12-2020

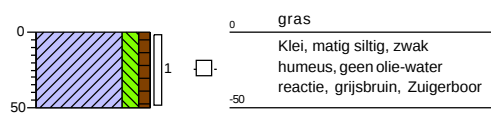
**Boring: 717**

Datum: 8-12-2020

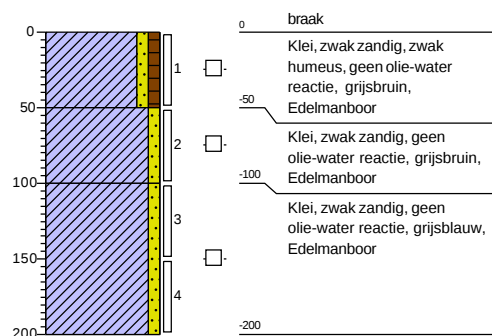


Boring: 718

Datum: 8-12-2020

**Boring: 719**

Datum: 8-12-2020



Projectcode: SOL014829
 Projectnaam: Eeskwerd teeeuwarden
 Schaal: 1: 50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

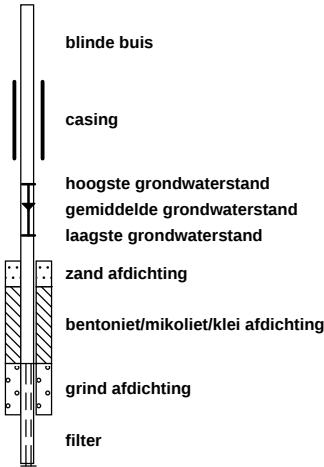
zand

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

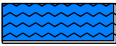
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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



slib



water

BIJLAGE

4

ANALYSECERTIFICATEN
GROND, GRONDWATER EN
ASBEST

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 32

Uw projectnaam : Eeskwerd teeeuwarden
Uw projectnummer : SOL014829
SYNLAB rapportnummer : 13368636, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 8TNLPQJ6

Rotterdam, 15-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL014829. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 32 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1 MM1 101,102,103					
002	Grond (AS3000)	1 MM2 104,105,106					
003	Grond (AS3000)	1 MM3 107,108,109					
004	Grond (AS3000)	2 MM1 201,205,208,210					
005	Grond (AS3000)	4 MM1 407,408,409					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.7	79.6	82.2	82.0	79.1
gewicht artefacten	g	S	7.6	3.5	3.6	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	stenen	div. materialen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	2.8	3.1	2.5	4.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.0	16	15	8.8	9.0
METALEN							
barium	mg/kgds	S	28	35	29	25	30
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.1	5.1	5.4	2.7	4.6
koper	mg/kgds	S	6.9	19	22	9.1	14
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.16	0.21	0.07	0.12
lood	mg/kgds	S	17	53	41	23	43
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.8	15	16	9.0	14
zink	mg/kgds	S	25	70	62	42	55
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.08	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.03	2.2	0.42
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.26	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.14	0.06	2.2	0.56
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.08	0.03	0.85	0.24
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.08	0.03	0.60	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.05	0.02	0.38	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.09	0.03	0.63	0.21
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	0.08	0.03	0.42	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.07	0.02	0.42	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.214 ¹⁾	0.667 ¹⁾	0.264 ¹⁾	8.04 ¹⁾	2.14 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	1 MM1 101,102,103						
002	Grond (AS3000)	1 MM2 104,105,106						
003	Grond (AS3000)	1 MM3 107,108,109						
004	Grond (AS3000)	2 MM1 201,205,208,210						
005	Grond (AS3000)	4 MM1 407,408,409						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5	7	11	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	8	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	6 MM1 601,603,604					
007	Grond (AS3000)	7 MM1 711,712,715					
008	Grond (AS3000)	7 MM2 701,704,706,710,713,718					
009	Grond (AS3000)	7 MM3 706,711,715,717,719					
010	Grond (AS3000)	203 203					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.8	75.9	80.0	80.8	80.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	2.3	3.4	2.2	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	25	12	10	12
METALEN							
barium	mg/kgds	S	28	32	32	31	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.22	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8	5.3	4.4	4.4	2.0
koper	mg/kgds	S	6.6	21	20	29	6.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.17	0.23	0.13	0.06
lood	mg/kgds	S	18	48	45	45	18
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.53	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.9	17	14	13	6.3
zink	mg/kgds	S	29	65	72	58	32
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.91	0.10	0.07	0.15
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.15	0.03	0.02	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	1.6	0.24	0.16	0.30
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.76	0.16	0.08	0.16
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.49	0.09	0.07	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.32	0.08	0.05	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.53	0.14	0.09	0.15
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.07	0.32	0.12 ³⁾	0.08	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.34	0.10	0.06	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.557 ¹⁾	5.427 ¹⁾	1.067 ^{3) 1)}	0.687 ¹⁾	1.267 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.4 ³⁾	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.3 ³⁾	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	6 MM1 601,603,604						
007	Grond (AS3000)	7 MM1 711,712,715						
008	Grond (AS3000)	7 MM2 701,704,706,710,713,718						
009	Grond (AS3000)	7 MM3 706,711,715,717,719						
010	Grond (AS3000)	203 203						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.1 ³⁾	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.6 ^{3) 1)}	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	16	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	8	12	<5	6
fractie C30-C40	mg/kgds		6	6	8	<5	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds			0.25 ²⁾	0.59 ²⁾		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds			0.21 ²⁾	0.57 ²⁾		
Adviespakket PFAS 30 componenten				zie bijlage	zie bijlage		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	215 215					
012	Grond (AS3000)	403 403					
013	Grond (AS3000)	404 404					
014	Grond (AS3000)	603 603					
015	Grond (AS3000)	706 706					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.1	77.6	84.0	76.8	78.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	2.2	2.7	2.3	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	17	11	13	28
METALEN							
barium	mg/kgds	S	27	34	30	30	34
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.3	5.1	4.1	4.4	7.8
koper	mg/kgds	S	17	12	12	14	74
kwik	mg/kgds	S	0.13	0.08	0.10	0.08	0.29
lood	mg/kgds	S	110	35	39	110	64
molybdeen	mg/kgds	S	0.52	<0.5	<0.5	0.52	0.75
nikkel	mg/kgds	S	16	15	13	13	22
zink	mg/kgds	S	61	60	49	40	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.07 ⁴⁾	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.14	0.23	20	0.36	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.05	8.9	0.07	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.34	0.40	130	0.64	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.18	0.18	77	0.25	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.15	0.16	40	0.20	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.11	28	0.12	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.18	49	0.19	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14	0.13	30	0.13	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.12	33	0.13	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.427 ¹⁾	1.567 ¹⁾	415.949 ¹⁾	2.1 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<4.2 ⁴⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<4.8 ⁴⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<3.9 ⁴⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<4.5 ⁴⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<4.2 ⁴⁾	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.3 ³⁾	<3.0 ⁴⁾	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
011	Grond (AS3000)	215 215						
012	Grond (AS3000)	403 403						
013	Grond (AS3000)	404 404						
014	Grond (AS3000)	603 603						
015	Grond (AS3000)	706 706						

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.2 ³⁾	<4.2 ⁴⁾	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6 ¹⁾	20.16 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	9	37	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	13	37	10	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	39	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	110	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 4 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	716 716

Analyse	Eenheid	Q	016
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	67.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	14
METALEN			
barium	mg/kgds	S	33
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.0
koper	mg/kgds	S	16
kwik	mg/kgds	S	0.20
lood	mg/kgds	S	52
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15
zink	mg/kgds	S	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.7
antraceen	mg/kgds	S	0.33
fluoranteen	mg/kgds	S	3.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.6
chryseen	mg/kgds	S	1.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.80
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.96
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.96
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	12.36 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.5 ³⁾
PCB 153	µg/kgds	S	1.6 ³⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.6 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analysrapport

Blad 12 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	716 716

Analyse	Eenheid	Q	016
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		6
fractie C22-C30	mg/kgds		9
fractie C30-C40	mg/kgds		6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monster beschrijvingen

016 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8766804	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
001	Y8766601	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
001	Y8767497	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
002	Y8827874	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
002	Y8827796	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
002	Y8827909	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
003	Y8827320	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
003	Y8827308	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
003	Y8827307	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
004	Y8827957	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
004	Y8827809	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
004	Y8827813	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
004	Y8827823	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
005	Y8827731	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
005	Y8827743	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
005	Y8827733	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
006	Y8827734	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
006	Y8827724	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
006	Y8827736	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
007	Y8766605	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
007	Y8827958	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
007	Y8827740	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
008	Y8827952	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
008	Y8827960	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
008	Y8766612	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
008	Y8827962	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
008	Y8827956	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
008	Y8827820	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
009	Y8827793	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
009	Y8827318	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
009	Y8766594	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
009	Y8827315	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
009	Y8827795	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
010	Y8827844	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
011	Y8827737	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
012	Y8827771	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
013	Y8766597	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
014	Y8827313	08-12-2020	08-12-2020	ALC201
015	Y8766595	07-12-2020	07-12-2020	ALC201
016	Y8827726	08-12-2020	08-12-2020	ALC201

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analysrapport

Blad 16 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

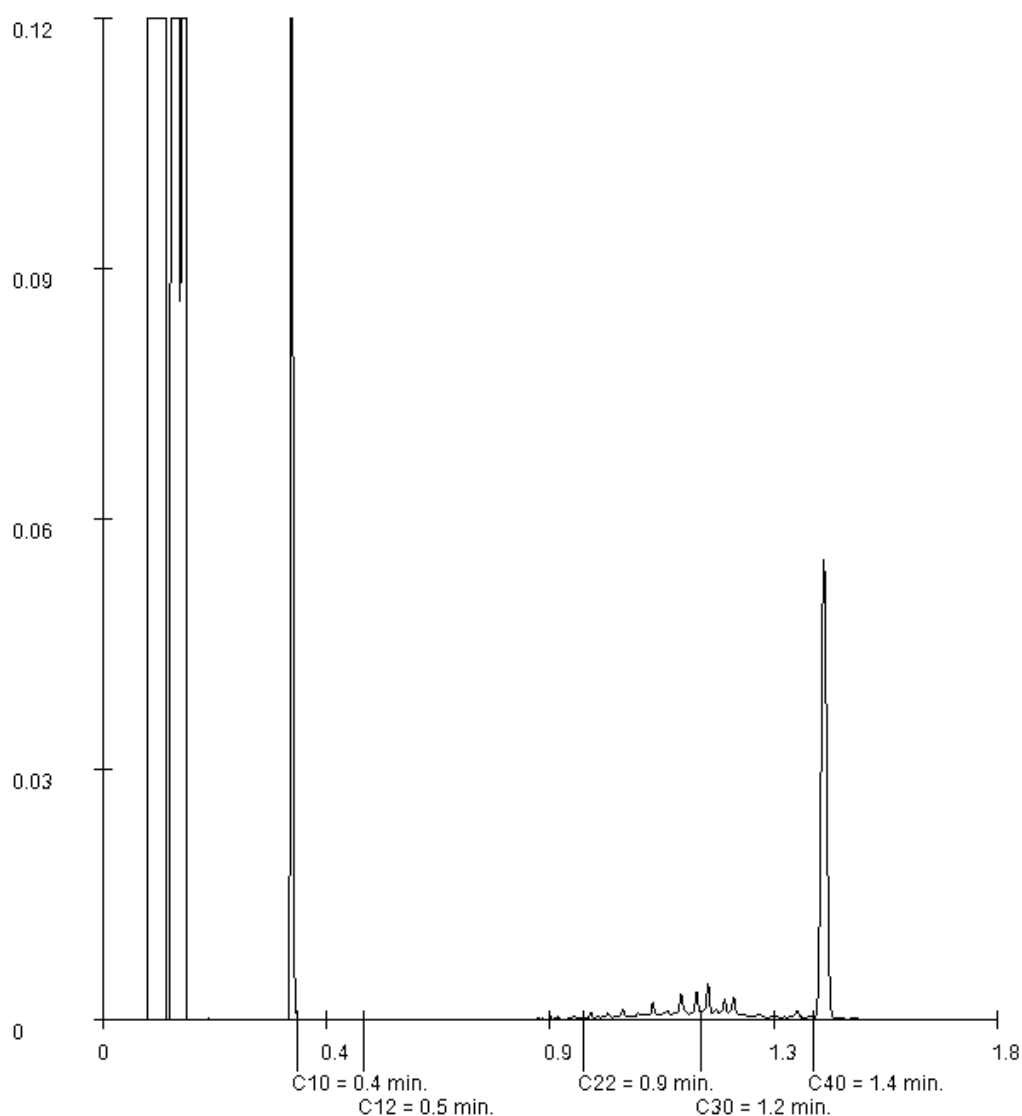
Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 1 MM1101,102,103

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analyserapport

Blad 17 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

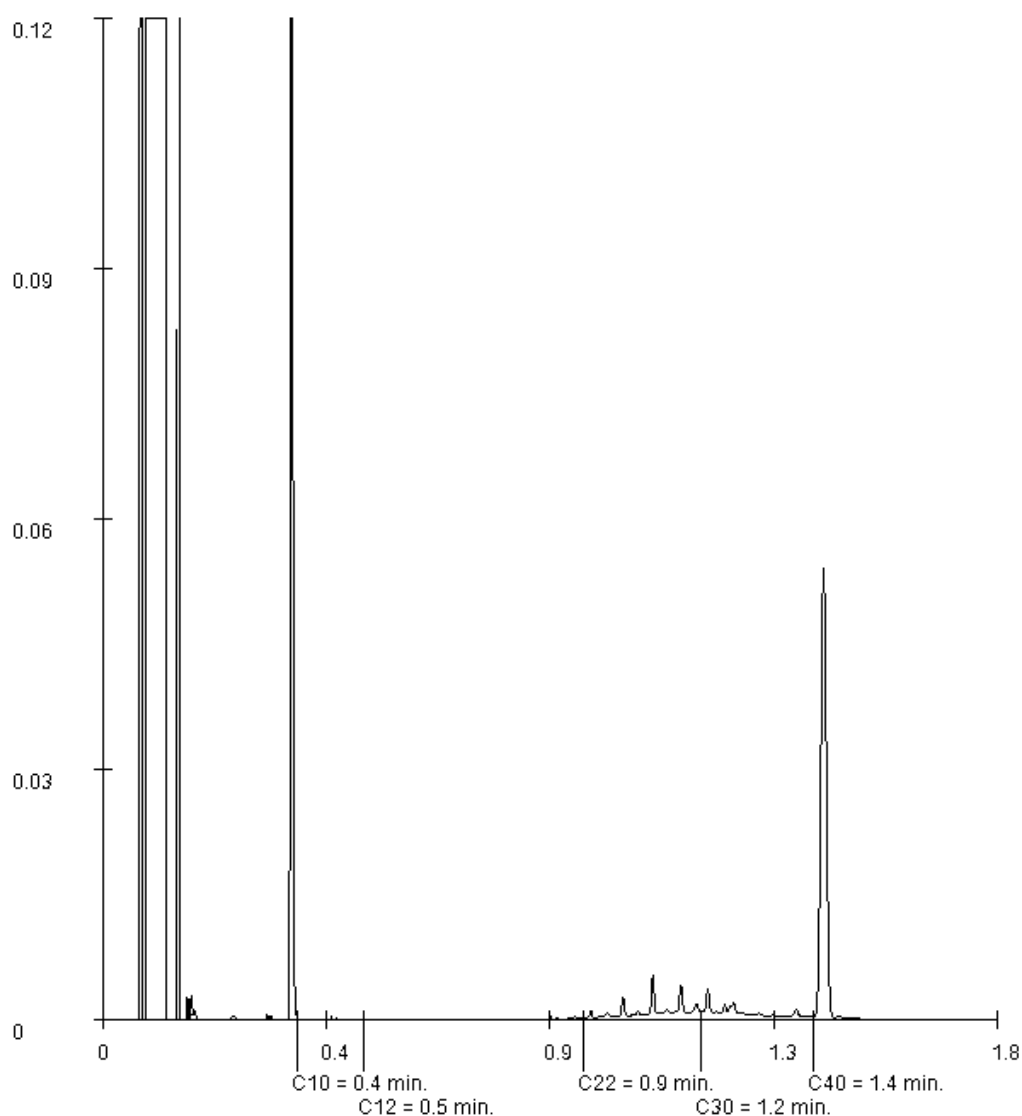
Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 1 MM3107,108,109

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analysrapport

Blad 18 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

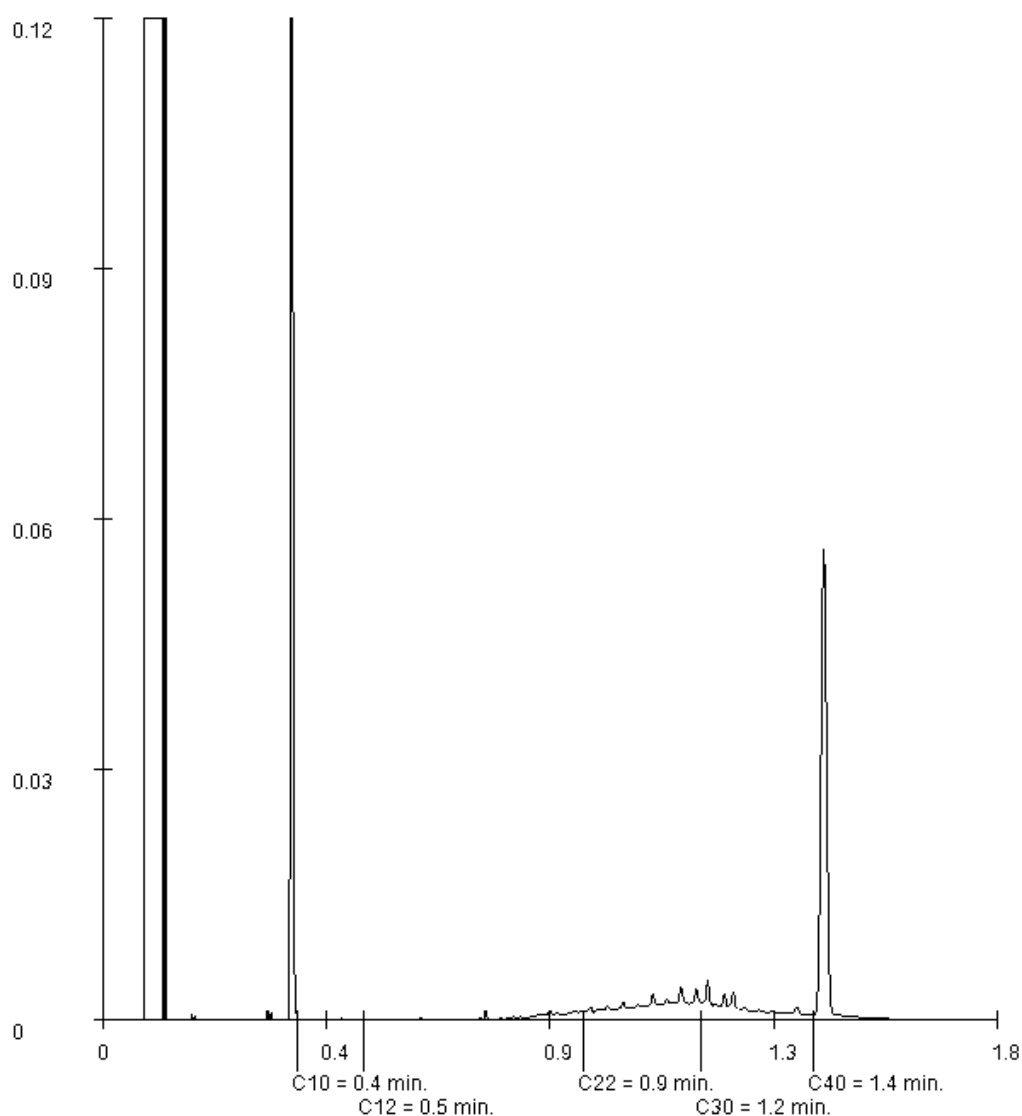
Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 2 MM1201,205,208,210

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analysrapport

Blad 19 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

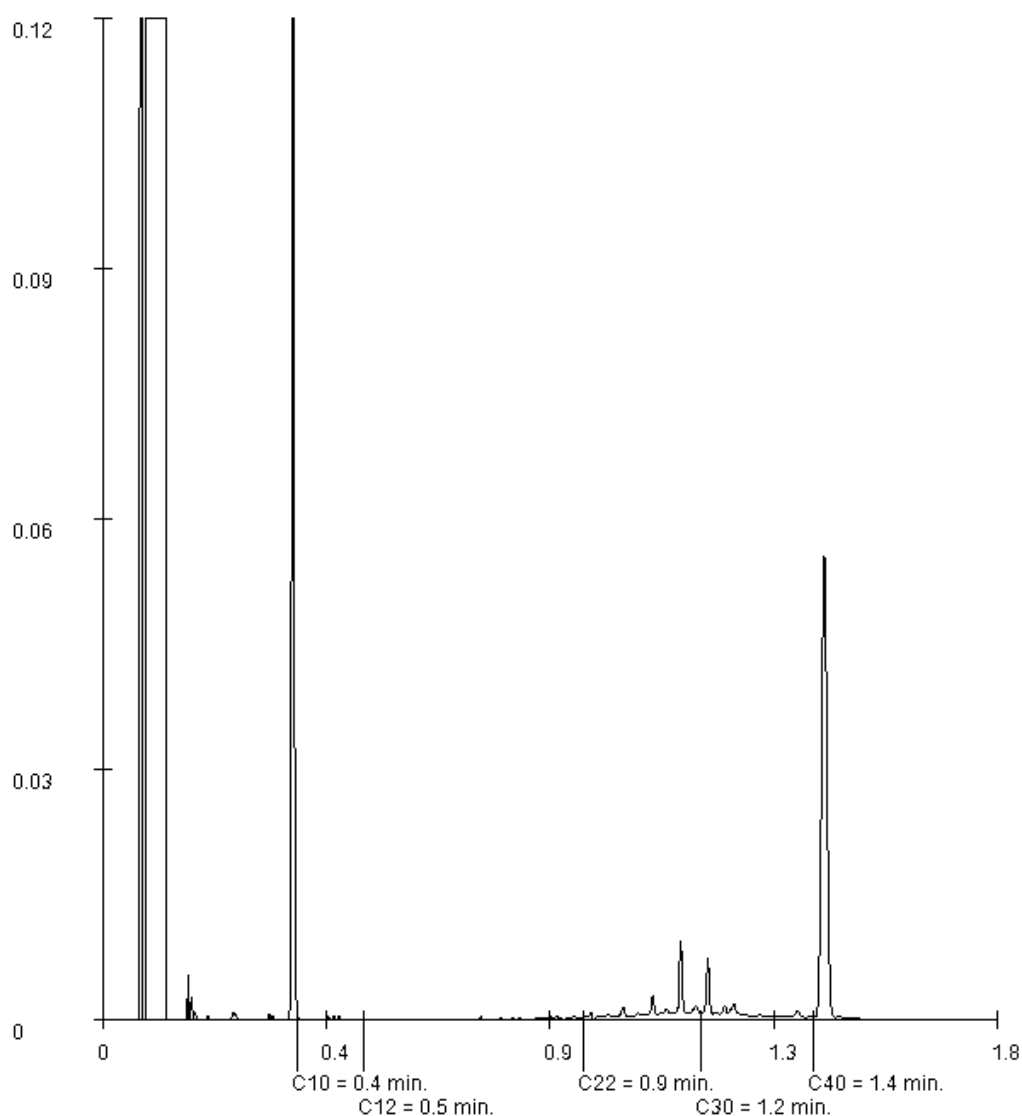
Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 4 MM1407,408,409

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analyserapport

Blad 20 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

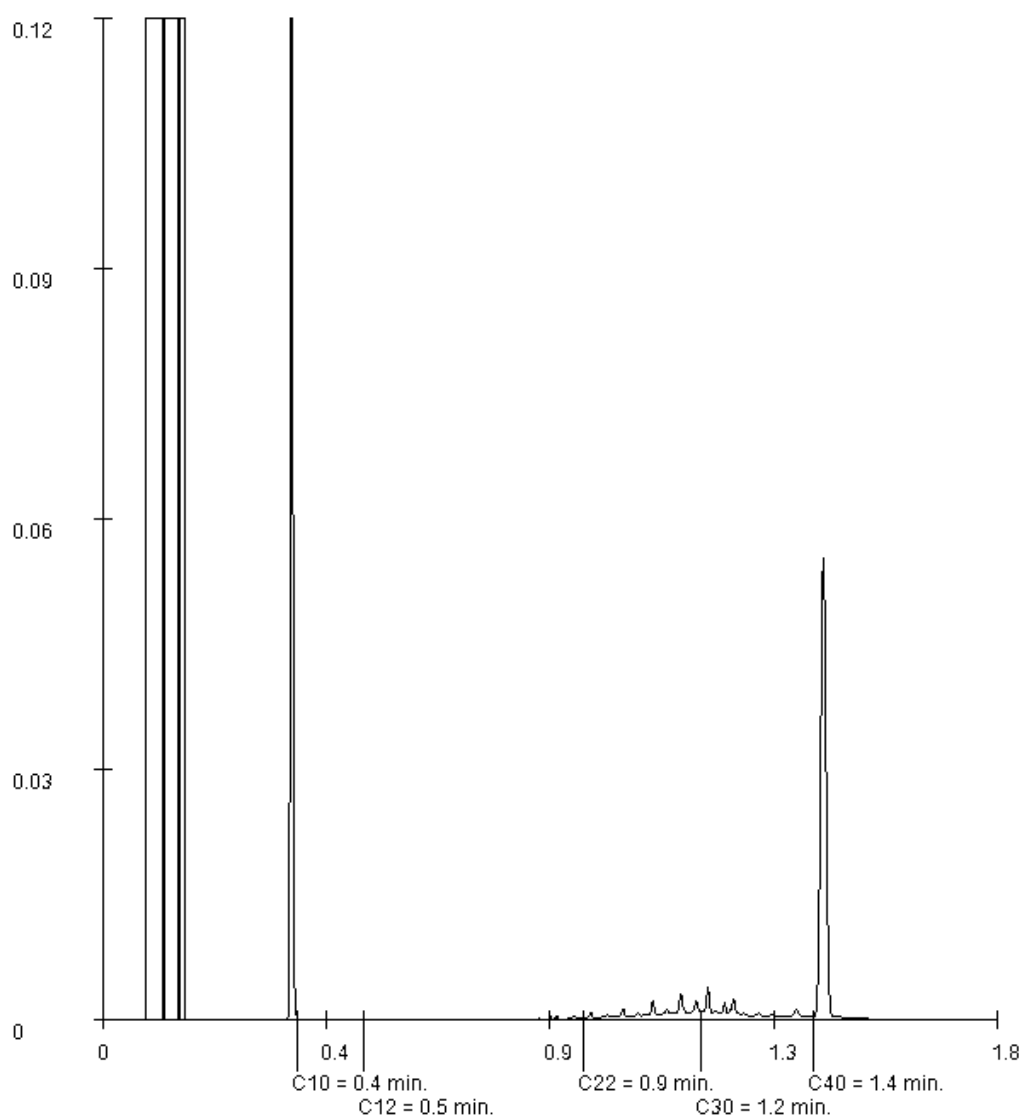
Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen 6 MM1601,603,604

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Lievens Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analyserapport

Blad 21 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

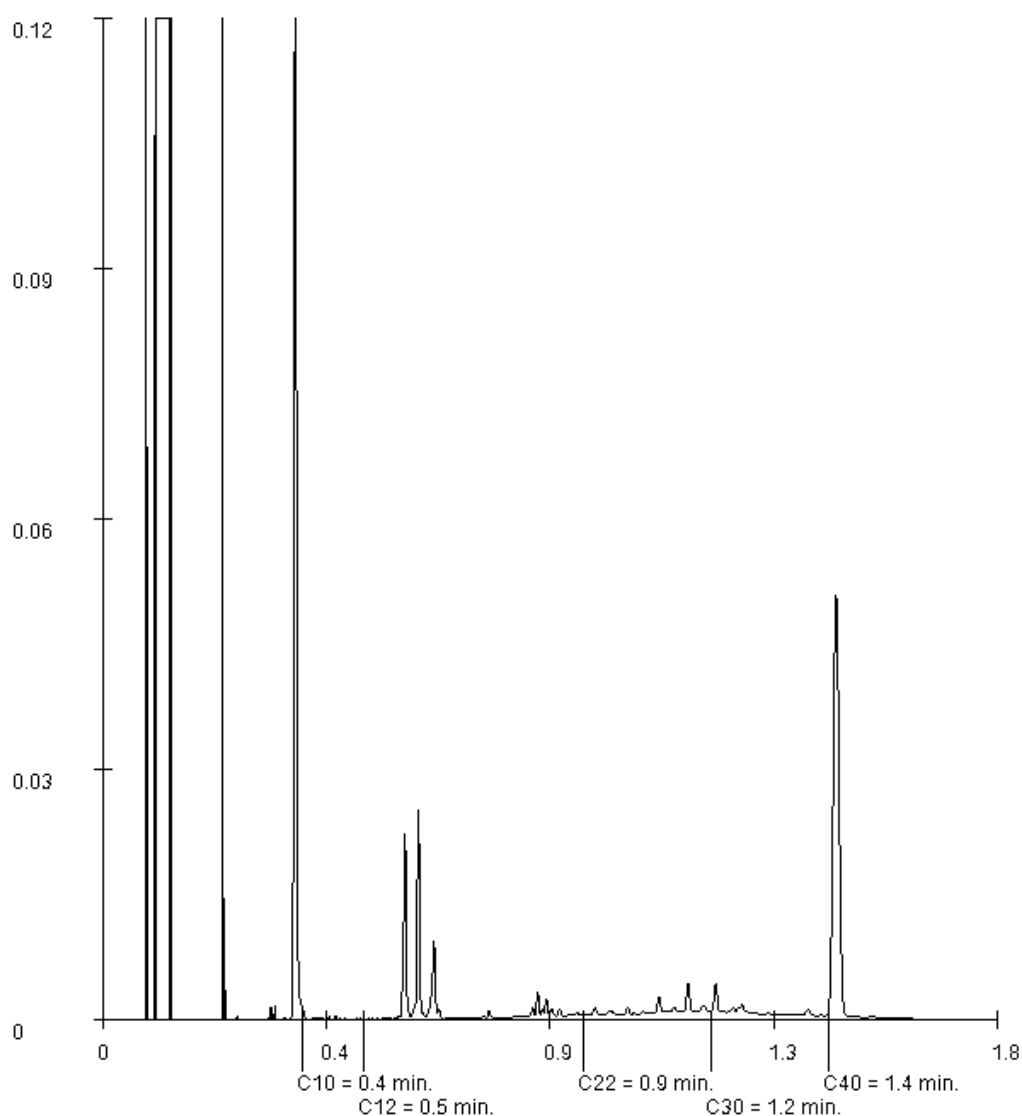
Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen 7 MM1711,712,715

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analyserapport

Blad 22 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

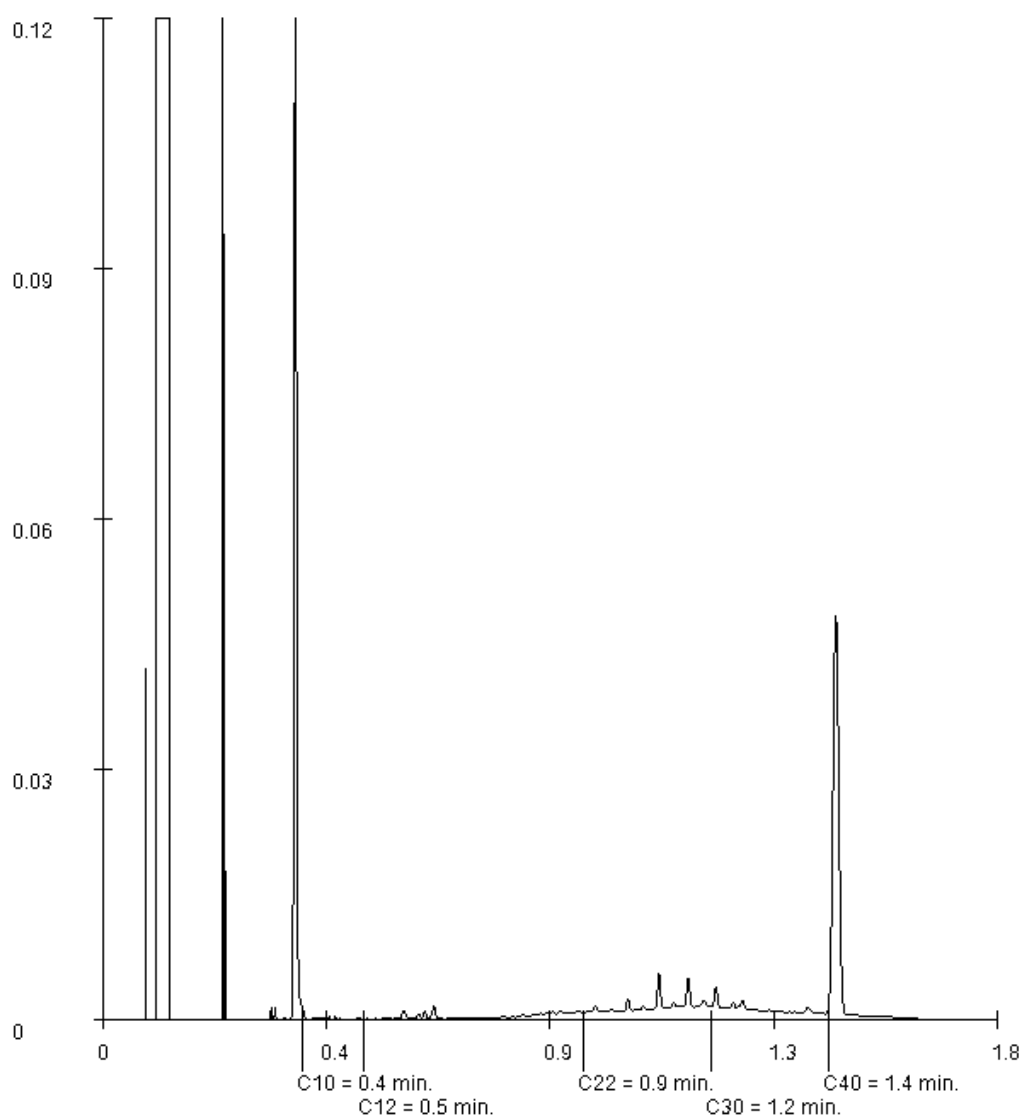
Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen 7 MM2701,704,706,710,713,718

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analysrapport

Blad 23 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

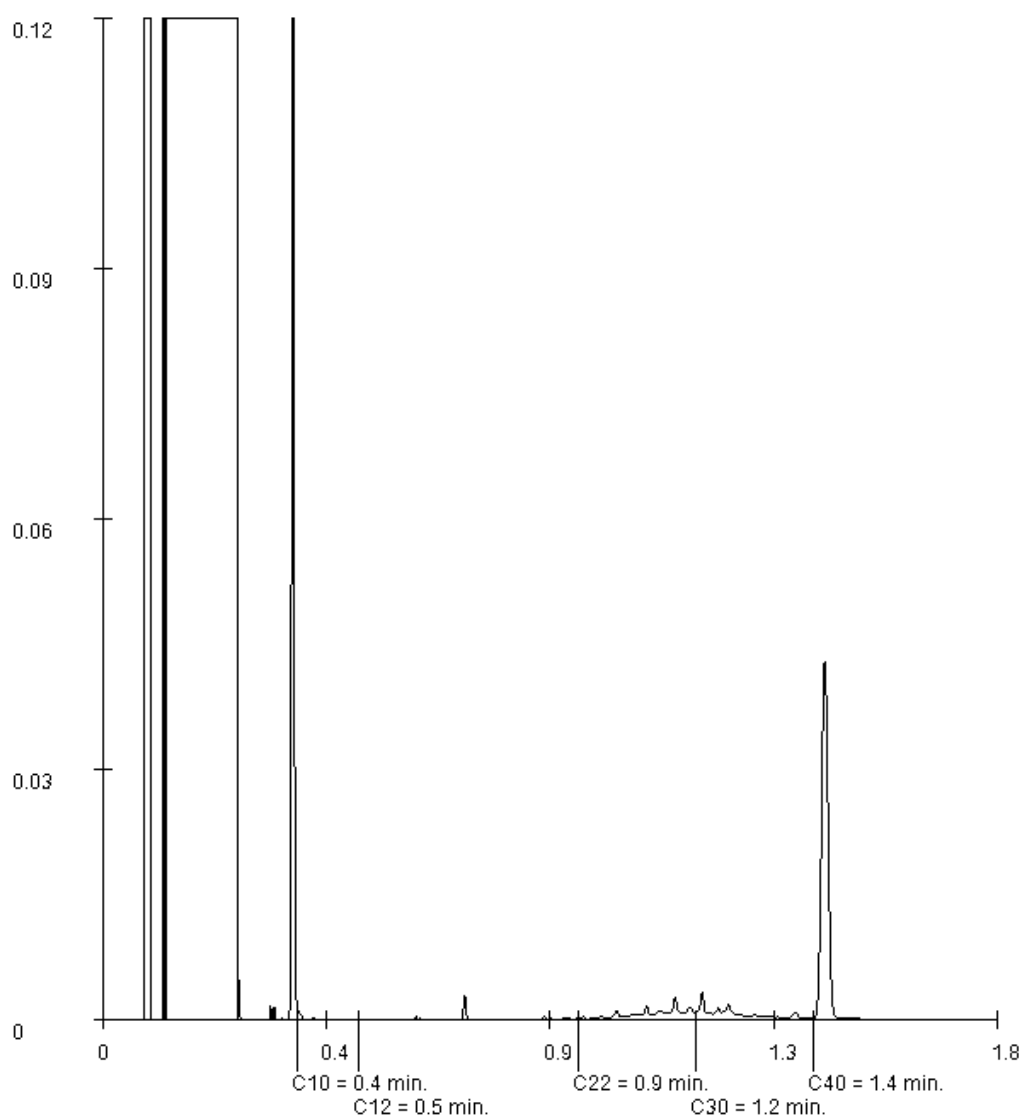
Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen 203203

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analyserapport

Blad 24 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

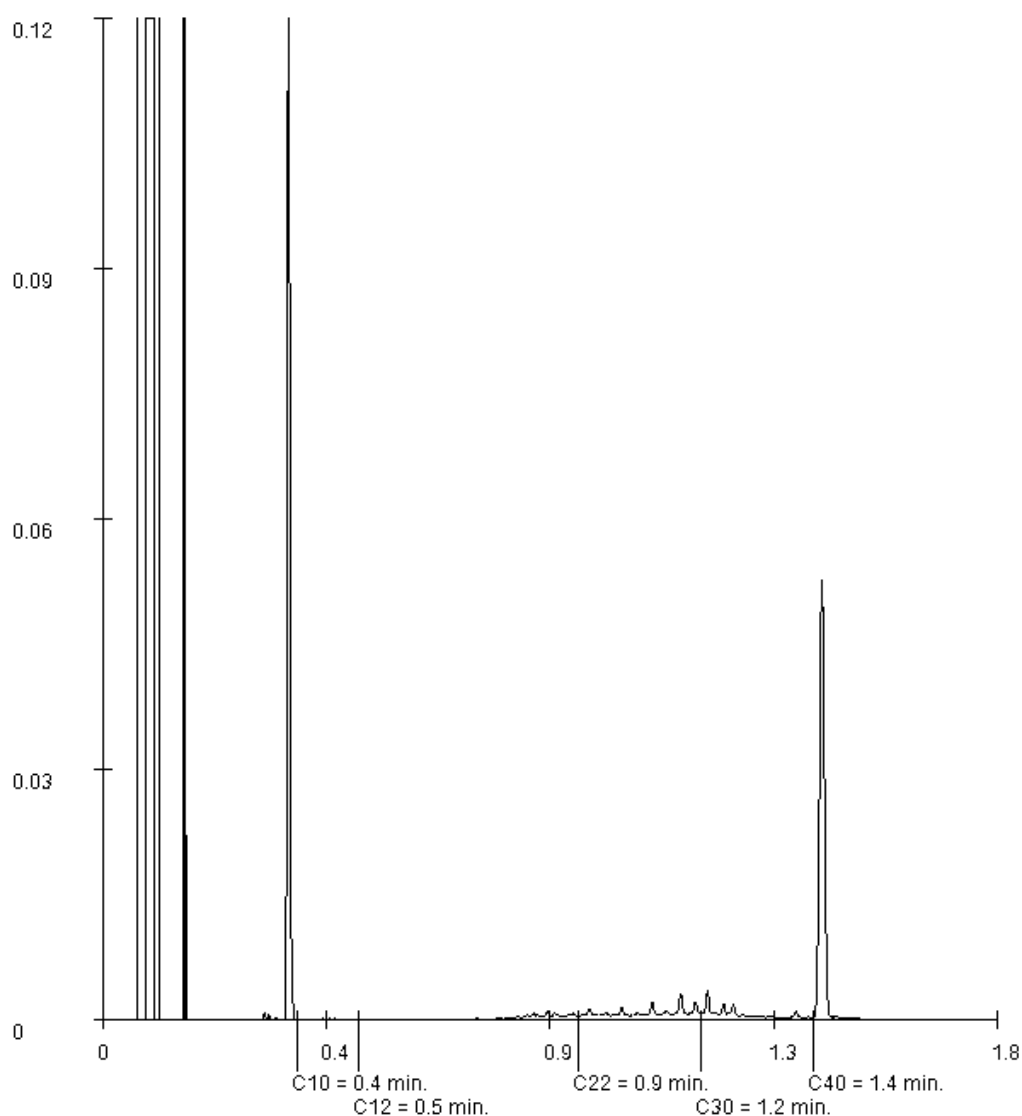
Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen 215215

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analysrapport

Blad 25 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

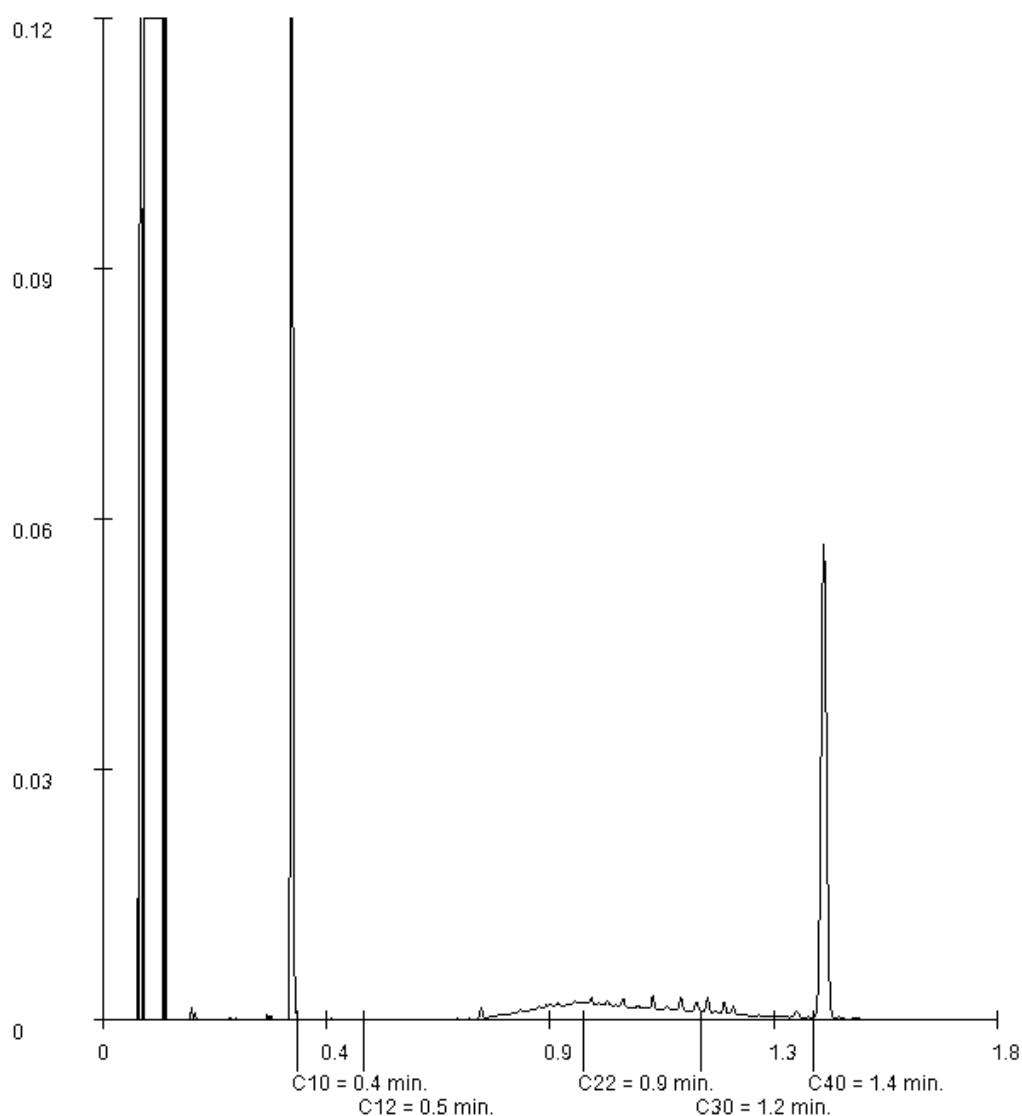
Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen 403403

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analysrapport

Blad 26 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

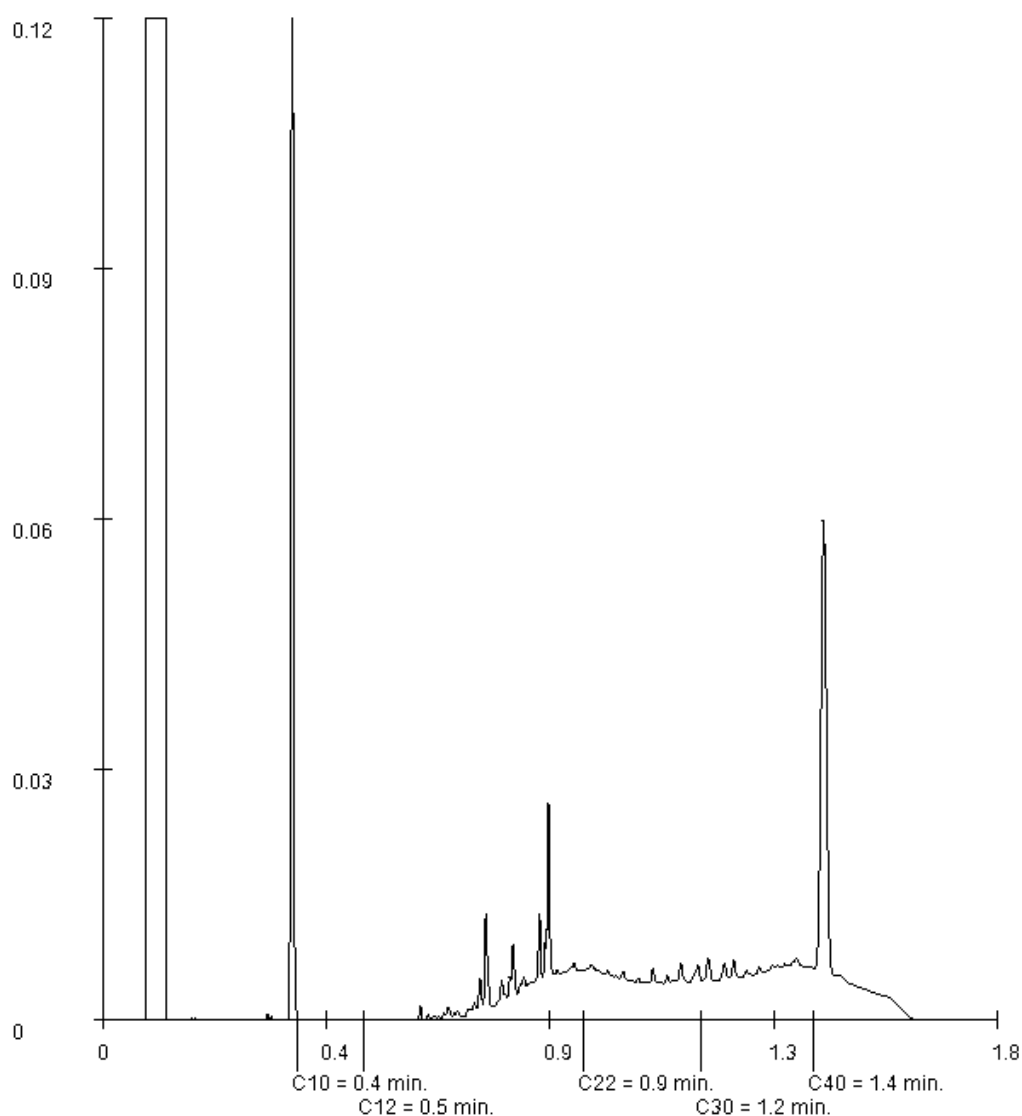
Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 013
Monster beschrijvingen 404404

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analyserapport

Blad 27 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

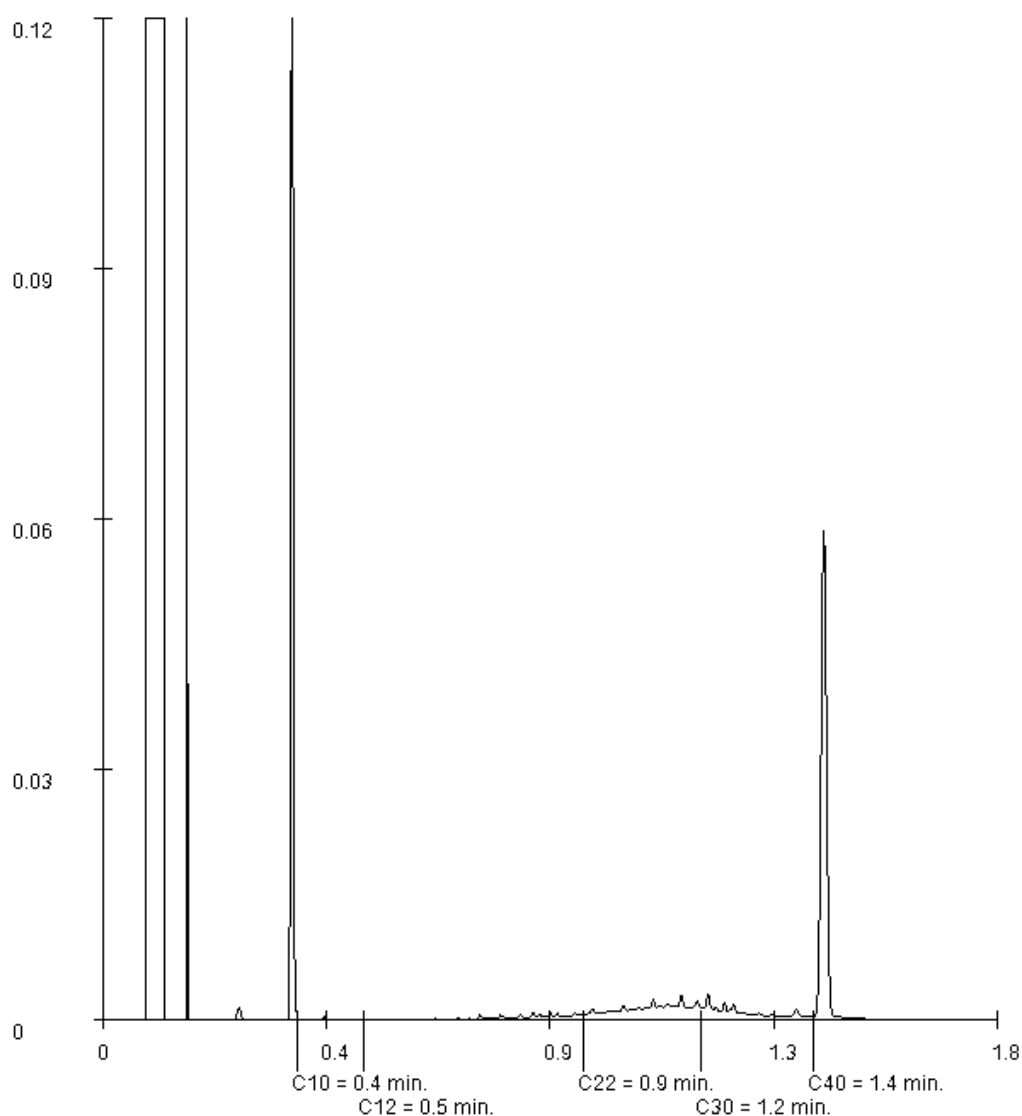
Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen 603603

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analysrapport

Blad 28 van 32

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368636 - 1

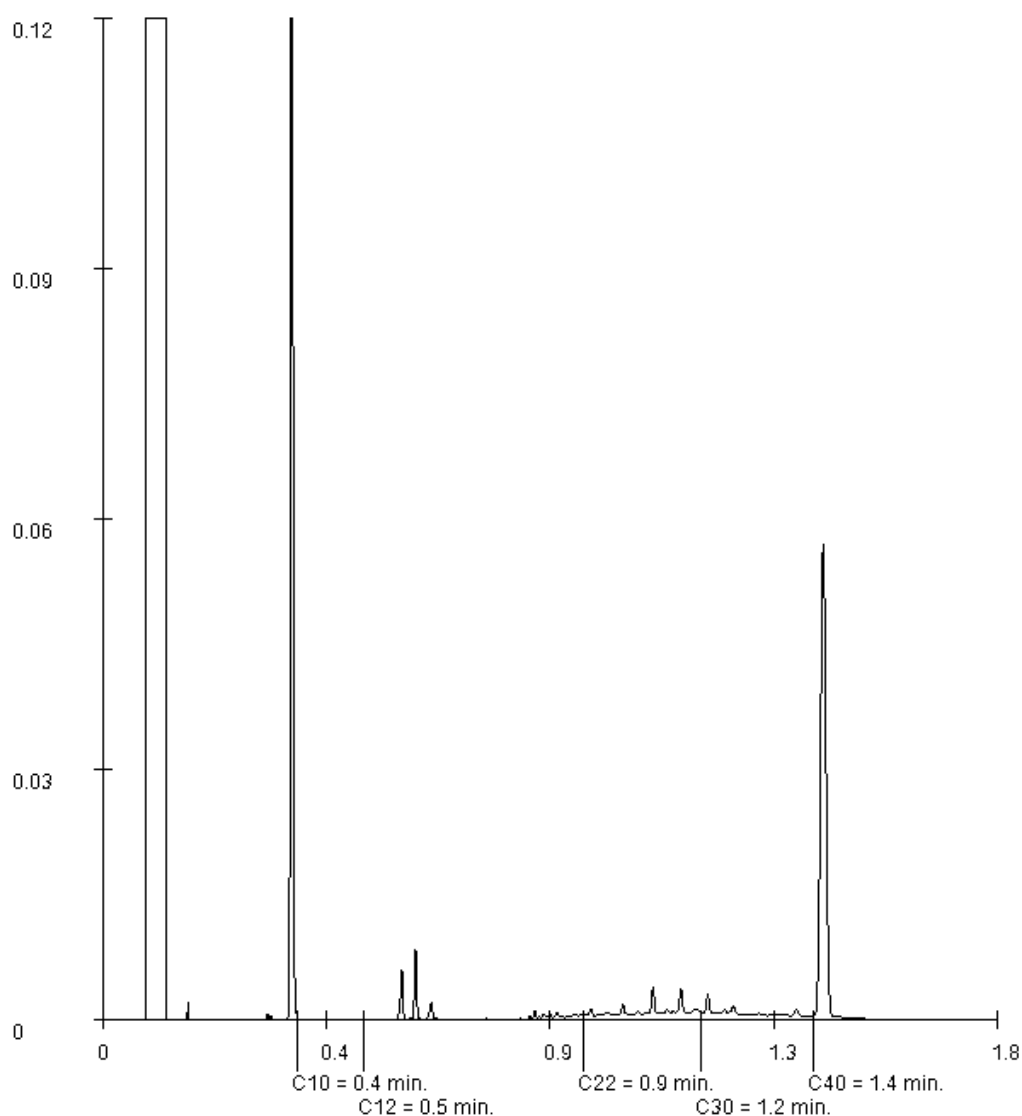
Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Monsternummer: 016
Monster beschrijvingen 716716

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20568500

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-12-10
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-12-11

Sample name : (13368636-007) 7 MM1 711,712,715
Sampling date : 2020-12-08
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P115685
Label-id @mis : 96366979

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	77.9	± 7.79	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.18	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.18	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.14	± 0.10	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20568500
Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL
Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-12-10
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-12-11

Sample name : (13368636-007) 7 MM1 711,712,715
Sampling date : 2020-12-08
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P115685
Label-id @mis : 96366979

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.14	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-12-14

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 9976 9143 3816 1341

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20568501

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-12-10
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-12-11

Sample name : (13368636-008) 7 MM2 701,704,706,710,713,718
Sampling date : 2020-12-08
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P115685
Label-id @mis : 96366760

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	78.4	± 7.84	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.13	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.52	± 0.16	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	0.52	± 0.16	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.39	± 0.12	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20568501
Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam
Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL
Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-12-10
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-12-11

Sample name : (13368636-008) 7 MM2 701,704,706,710,713,718
Sampling date : 2020-12-08
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P115685
Label-id @mis : 96366760

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.18	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.57	± 0.17	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-12-15

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 9879 9344 3716 1543

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Eeskwerd teeeuwarden
Uw projectnummer : SOL014829
SYNLAB rapportnummer : 13372426, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : UDRLX64C

Rotterdam, 22-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL014829. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13372426 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 22-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	404-6 404	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	68.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	13
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.18
antraceen	mg/kgds	S	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.50
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.22
chryseen	mg/kgds	S	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.87 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13372426 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 22-12-2020

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13372426 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 22-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8766798	07-12-2020	07-12-2020	ALC201

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Eeskwerd teeeuwarden
Uw projectnummer : SOL014829
SYNLAB rapportnummer : 13372416, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : WTCAGFYQ

Rotterdam, 23-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL014829. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13372416 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 23-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102
002	Grondwater (AS3000)	207-1-1 207
003	Grondwater (AS3000)	404-1-1 404
004	Grondwater (AS3000)	602-1-1 602
005	Grondwater (AS3000)	706-1-1 706

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	130	49	280	88	34
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	11	4.2	9.8	4.3	3.0
koper	µg/l	S	2.4	<2.0	5.9	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	11	2.6	3.2	<2
nikkel	µg/l	S	19	8.2	19	10	3.8
zink	µg/l	S	180	<10	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.12	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.26 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.02	0.04	0.13	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13372416 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 23-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102						
002	Grondwater (AS3000)	207-1-1 207						
003	Grondwater (AS3000)	404-1-1 404						
004	Grondwater (AS3000)	602-1-1 602						
005	Grondwater (AS3000)	706-1-1 706						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13372416 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 23-12-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13372416 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 23-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	712-1-1 712

Analyse	Eenheid	Q	006
METALEN			
barium	µg/l	S	140
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	13
koper	µg/l	S	2.7
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	17
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13372416 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 23-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	712-1-1 712

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13372416 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 23-12-2020

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Eeskwert teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13372416 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 23-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1973001	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
001	G6892159	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
002	G6892153	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
002	B1973000	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
003	B1972999	15-12-2020	15-12-2020	ALC204

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13372416 - 1

Orderdatum 15-12-2020
Startdatum 15-12-2020
Rapportagedatum 23-12-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6892130	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
004	G6892136	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
004	B1973006	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
005	B1973005	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
005	G6892121	15-12-2020	15-12-2020	ALC236
006	B1973007	15-12-2020	15-12-2020	ALC204
006	G6892154	15-12-2020	15-12-2020	ALC236

Paraaf :



Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Eeskwerd teeuwarden
Uw projectnummer : SOL014829
SYNLAB rapportnummer : 13368635, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : T2HB2PA4

Rotterdam, 15-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL014829. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368635 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM ASB 101
Analyse	Eenheid	Q
		001

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Asbest analyse conform NEN
5898

zie bijlage

Paraaf :



Lievense Milieu B.V.
Ettie Zijlstra

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13368635 - 1

Orderdatum 08-12-2020
Startdatum 08-12-2020
Rapportagedatum 15-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Asbest analyse conform NEN 5898	Asbestverdacht	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1825334	07-12-2020	07-12-2020	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport asbestonderzoek analysemonster**

SYNLAB Analytics & Services B.V.
mevrouw M. van der Draaij - Fahmel
Steenhouwerstraat 15
3194 AG HOOGLIET ROTTERDAM

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 12581
Datum opdrachtverlening: 9-dec-20
Projectnr. opdrachtgever: 13368635 SOLO14829

Versie: 001

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5896

Locatie veldonderzoek: Eeskerd Leeuwarden
Datum veldonderzoek: 7-dec-20
Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming en juistheid van aangeleverde gegevens

Uitvoerend veldwerker:
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 12.926,4 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 10-dec-20
Uitvoerend analist/rapporteur: Jeffrey Bakker
Type zieving: Droog

Monstercode: MM ASB 101

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht- gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest				Amfibool asbest			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{vs}]	Concentratie asbest [mg/kg _{vs}]	concentratie asbest [mg/kg _{vs}]	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{vs}]	Concentratie asbest [mg/kg _{vs}]	concentratie asbest [mg/kg _{vs}]
< 0,5 mm	2.280,1	0,61	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.056,8	5,50	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	347,7	20,85	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	2.070,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	705,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	3.916,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	10.356,3		0				< 1	0,0	1,0		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 10.476,8 gram
Percentage droge stof (Monster): 81,05 %
n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

De resultaten hebben betrekking op het geanalyseerde monster afkomstig van de projectlocatie
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

E1825334

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{vs})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. Interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 1 [mg/kgds]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 1 [mg/kgds]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervaardigd door SGS op het ogenblik van haar ontstaan op haar verantwoordelijkheid en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenging van informatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen. Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Getekend te Amsterdam
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 15 december 2020

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)





Uitleg rapportages algemeen

Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.

Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.

Het dossiernummer van SGS Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door SGS Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.

Het is mogelijk dat de werkzaamheden van SGS Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer klant" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

Belangrijke normering/toetsingskader

Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyse

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde 'ondergrens' en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de 'bovengrens'. Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform NEN5898 wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform CMA/2/II/C.2 of CMA/2/II/C.3 wordt aan losgebonden asbesttoepassingen een wegingsfactor 10 toegekend.

Aanvullende uitleg analyseresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

SGS Search Laboratorium B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkernisse

Malladijk 18
3208 LA Spijkernisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00
laboratorium@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Pagina

1 van 2

**Analyseresultaat w/w%**

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonsters. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w=weight=gewicht).

Pagina
2 van 2

Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

Aanvullende uitleg analysetechnieken**Optische Microscopie**

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscopio gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscopio bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekwet. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS Search Laboratorium B.V. SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

WSP Nederland BV
Ettie Zijlstra
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Eeskwerd teeeuwarden
Uw projectnummer : SOL014829
SYNLAB rapportnummer : 13380448, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : VZ58IA7C

Rotterdam, 08-01-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL014829. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13380448 - 1

Orderdatum 05-01-2021
Startdatum 05-01-2021
Rapportagedatum 08-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASB 203/209 Emmer gat 203.1 en 209.1
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASB 404 Emmer gat 404.1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.12	12.23
in behandeling genomen gewicht	kg		13.12	12.23
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10486	9502 ¹⁾
droge stof	gew.-%		79.9	77.7
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.3	1.3
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13380448 - 1

Orderdatum 05-01-2021
Startdatum 05-01-2021
Rapportagedatum 08-01-2021

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectnummer SOL014829
Rapportnummer 13380448 - 1

Orderdatum 05-01-2021
Startdatum 05-01-2021
Rapportagedatum 08-01-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1893724	04-01-2021	04-01-2021	ALC291
002	E1893725	04-01-2021	04-01-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13380448-001

Datum analyse: 07-01-2021

Projectnummer: SOL014829

Projectnaam: SOL014829

Monsteromschrijving: ASB 203/209

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10486	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10486	g	
totaal gewicht voor drogen	13120	g	
droge stof	79.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	180	100														
4-8	376	100														
2-4	241	100														
1-2	173	25.5														0.6
0.5-1	228	5.6														0.7
<0.5	9288															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13380448-002

Datum analyse: 08-01-2021

Projectnummer: SOL014829

Projectnaam: SOL014829

Monsteromschrijving: ASB 404

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9502	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9502	g	
totaal gewicht voor drogen	12230	g	
droge stof	77.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	167	100														
4-8	383	100														
2-4	248	100														
1-2	160	26.6														0.7
0.5-1	117	7.0														0.6
<0.5	8427															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

BIJLAGE

5

GETOETSTE ANALYSE-
RESULTATEN EN
TOETSINGSWAARDEN

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectcode SOL014829

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	102-1-1 ¹	207-1-1 ²	404-1-1 ³
METALEN			
barium	130 *	49	280 *
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20
kobalt	11	4,2	9,8
koper	2,4	<2,0	5,9
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<2,0	<2,0	<2,0
molybdeen	<2	11 *	2,6
nikkel	19 *	8,2	19 *
zink	180 *	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	0,12 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 a	0,21 a	0,26 *
styreen	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,02 a	0,02 *	0,04 *
interventie factor vluchtige aromaten	0,0002	0,000286	0,000571
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 a	0,14 a	0,14 a
dichloormethaan	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a
1,1-dichloorpropan	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
1,2-dichloorpropan	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
1,3-dichloorpropan	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12-C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22-C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30-C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 13372416-001 102-1-1 102

² 13372416-002 207-1-1 207

³ 13372416-003 404-1-1 404

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectcode SOL014829

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	602-1-1 ¹	706-1-1 ²	712-1-1 ³
METALEN			
barium	88 *	34	140 *
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20
kobalt	4,3	3,0	13
koper	<2,0	<2,0	2,7
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<2,0	<2,0	<2,0
molybdeen	3,2	<2	<2
nikkel	10	3,8	17 *
zink	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 a	0,21 a	0,21 a
styreen	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	0,13 *	<0,02 a	<0,02 a
interventie factor vluchtige aromaten	0,00186	0,0002	0,0002
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 a	0,14 a	0,14 a
dichloormethaan	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a
1,1-dichloorpropan	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
1,2-dichloorpropan	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
1,3-dichloorpropan	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12-C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22-C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30-C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 13372416-004 602-1-1 602
² 13372416-005 706-1-1 706
³ 13372416-006 712-1-1 712

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*

^b *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectcode SOL014829

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	1 MM1 ¹		1 MM2 ²		1 MM3 ³	
Bodemtype ^{bt)}	1		2		3	
	or	br	or	br	or	br
monster	Ja	--	Ja	--	Ja	--
voorbepandeling()						
droge stof(geu.-%)	82,7	--	79,6	--	82,2	--
geuicht artefacten(g)	7,6	--	3,5	--	3,6	--
aard van de artefacten(-)	Stenen	--	Stenen	--	Div,materialen	--
organische stof	2,5	--	2,8	--	3,1	--
(gloeiverlies)(% vd DS)						
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	8,0	--	16	--	15	--
METALEN						
barium ⁺	28	62	35	49,3	29	42,8
cadmium	<0,2	0,216	<0,2	0,193	<0,2	0,193
kobalt	2,1	4,46	5,1	7,08	5,4	7,84
koper	6,9	11,7	19	26	22	30,6
kwik ^o	0,05	0,0652	0,16	0,186*	0,21	0,247*
lood	17	23,9	53	65,5*	41	51,2*
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	6,8	13,2	15	20,2	16	22,4
zink	25	45	70	95,9	62	87,1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	0,05	--	0,06	--	0,03	--
antraceen	<0,01	--	0,01	--	<0,01	--
fluoranteen	0,21	--	0,14	--	0,06	--
benzo(a)antraceen	0,17	--	0,08	--	0,03	--
chryseen	0,14	--	0,08	--	0,03	--
benzo(k)fluoranteen	0,12	--	0,05	--	0,02	--
benzo(a)pyreen	0,20	--	0,09	--	0,03	--
benzo(ghi)peryleen	0,16	--	0,08	--	0,03	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,15	--	0,07	--	0,02	--
pak-totaal (10 van VROM)	1,214	1,21	0,667	0,667	0,264	0,264
(0.7 factor)						
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	19,6	4,9	17,5	4,9	15,8
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	5	--	<5	--	7	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	56	<20	50	<20	45,2

Monstercode en monstertraject

¹ 13368636-001 1 MM1 101,102,103
² 13368636-002 1 MM2 104,105,106
³ 13368636-003 1 MM3 107,108,109

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- ° *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
- or *Origineel resultaat*
- br *Omgerekend resultaat*
- bt) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*
 - 1: lutum 8% humus 2.5%*
 - 2: lutum 16% humus 2.8%*
 - 3: lutum 15% humus 3.1%*

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectcode SOL014829

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	2 MM1 ¹			4 MM1 ²			6 MM1 ³		
Bodemtype ^{bt)}	4			5			6		
	or	br		or	br		or	br	
monster voorbehandeling()	Ja	--	--	Ja	--	--	Ja	--	--
droge stof(gew.-%)	82,0	--	--	79,1	--	--	83,8	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,5	--	--	4,1	--	--	2,7	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	8,8	--	--	9,0	--	--	2,5	--	--
METALEN									
barium ⁺	25	52,4		30	62		28	102	
cadmium	<0,2	0,214		<0,2	0,2		<0,2	0,232	
kobalt	2,7	5,44		4,6	9,16		1,8	6	
koper	9,1	15		14	22		6,6	13,1	
kwik ^o	0,07	0,0903		0,12	0,153 *		<0,05	0,0496	
lood	23	31,9		43	57,9 *		18	27,7	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	9,0	16,8		14	25,8		5,9	16,5	
zink	42	73,4		55	92,6		29	66	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0,08	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	2,2	--	--	0,42	--	--	0,04	--	--
antraceen	0,26	--	--	0,07	--	--	0,01	--	--
fluorantreen	2,2	--	--	0,56	--	--	0,12	--	--
benzo(a)antraceen	0,85	--	--	0,24	--	--	0,07	--	--
chryseen	0,60	--	--	0,18	--	--	0,05	--	--
benzo(k)fluorantreen	0,38	--	--	0,13	--	--	0,05	--	--
benzo(a)pyreen	0,63	--	--	0,21	--	--	0,08	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,42	--	--	0,17	--	--	0,07	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,42	--	--	0,15	--	--	0,06	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	8,04	8,04 *		2,14	2,14 *		0,557	0,557	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	19,6		4,9	12		4,9	18,1	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	11	--	--	7	--	--	6	--	--
fractie C30-C40	8	--	--	5	--	--	6	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	56		<20	34,1		<20	51,9	

Monstercode en monstertraject

¹ 13368636-004 2 MM1 201,205,208,210

² 13368636-005 4 MM1 407,408,409

³ 13368636-006 6 MM1 601,603,604

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit,

Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- ° *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
- or *Origineel resultaat*
- br *Omgerekend resultaat*
- bt) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*
 - 4: lutum 8.8% humus 2.5%*
 - 5: lutum 9% humus 4.1%*
 - 6: lutum 2.5% humus 2.7%*

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	7 MM1 ¹			7 MM2 ²			7 MM3 ³		
Bodemtype ^{b1)}	7			8			9		
	or	br		or	br		or	br	
monster voorbehandeling()	Ja	--	--	Ja	--	--	Ja	--	--
droge stof(gew.-%)	75,9	--	--	80,0	--	--	80,8	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,3	--	--	3,4	--	--	2,2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	25	--	--	12	--	--	10	--	--
METALEN									
barium ⁺	32	32		32	55,1		31	60,1	
cadmium	<0,2	0,176		0,22	0,311		<0,2	0,213	
kobalt	5,3	5,3		4,4	7,39		4,4	8,25	
koper	21	24,1		20	29,7		29	46,8 *	
kwik ^o	0,17	0,178 *		0,23	0,282 *		0,13	0,165 *	
lood	48	52,8 *		45	58,5 *		45	61,5 *	
molybdeen	0,53	0,53		<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	17	17		14	22,3		13	22,8	
zink	65	70,8		72	111		58	97,5	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,91	--	--	0,10	--	--	0,07	--	--
antraceen	0,15	--	--	0,03	--	--	0,02	--	--
fluoranteen	1,6	--	--	0,24	--	--	0,16	--	--
benzo(a)antraceen	0,76	--	--	0,16	--	--	0,08	--	--
chryseen	0,49	--	--	0,09	--	--	0,07	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,32	--	--	0,08	--	--	0,05	--	--
benzo(a)pyreen	0,53	--	--	0,14	--	--	0,09	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,32	--	--	0,12	--	--	0,08	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,34	--	--	0,10	--	--	0,06	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5,427	5,43 *		1,067	1,07		0,687	0,687	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	1,4	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	1,3	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	1,1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	21,3 ^a		6,6	19,4		4,9	22,3 ^a	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	16	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	8	--	--	12	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	6	--	--	8	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	30	130		<20	41,2		<20	63,6	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)									
PFBA (perfluorbutaanuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07		0,13	0,13 [□]		-		
PFPeA	<0,1	0,07		<0,1	0,07		-		

PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)(µg/kgds)	<0,1	--	<0,1	--	-
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	0,25	0,25 □	0,59	0,59 □	-
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)(µg/kgds)	0,14	--	0,39	--	-
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0,1	--	0,18	--	-
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	0,21	0,21 □	0,57	0,57 □	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)(µg/kgds)	<0,1	0,07	<0,1	0,07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten()	zie bijlage	--	zie bijlage	--	-

Monstercode en monstertraject

¹	13368636-007	7 MM1 711,712,715
²	13368636-008	7 MM2 701,704,706,710,713,718
³	13368636-009	7 MM3 706,711,715,717,719

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012). Voor PFAS geldt het Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020).

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ° Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
- *zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
- ▣ Voor PFAS in grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 7: lutum 25% humus 2.3%
 8: lutum 12% humus 3.4%
 9: lutum 10% humus 2.2%

Projectnaam Eeskwerd teeeuwarden
Projectcode SOL014829

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	203 ¹			215 ²			403 ³		
Bodemtype ^{bt)}	10			11			12		
	or	br		or	br		or	br	
monster voorbehandeling()	Ja	--	--	Ja	--	--	Ja	--	--
droge stof(gew.-%)	80,2	--	--	78,1	--	--	77,6	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,0	--	--	3,4	--	--	2,2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	12	--	--	14	--	--	17	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	24,1		27	41,8		34	45,8	
cadmium	<0,2	0,201		<0,2	0,193		<0,2	0,194	
kobalt	2,0	3,36		5,3	8,06		5,1	6,79	
koper	6,4	9,6		17	24,1		12	16,3	
kwik ^o	0,06	0,0737		0,13	0,155*		0,08	0,0924	
lood	18	23,5		110	139*		35	43	
molybdeen	<0,5	0,35		0,52	0,52		<0,5	0,35	
nikkel	6,3	10		16	23,3		15	19,4	
zink	32	49,5		61	88		60	80,5	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,15	--	--	0,14	--	--	0,23	--	--
antraceen	0,03	--	--	0,04	--	--	0,05	--	--
fluoranteen	0,30	--	--	0,34	--	--	0,40	--	--
benzo(a)antraceen	0,16	--	--	0,18	--	--	0,18	--	--
chryseen	0,15	--	--	0,15	--	--	0,16	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,09	--	--	0,11	--	--	0,11	--	--
benzo(a)pyreen	0,15	--	--	0,18	--	--	0,18	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,12	--	--	0,14	--	--	0,13	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,11	--	--	0,14	--	--	0,12	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,267	1,27		1,427	1,43		1,567	1,57*	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1,3	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1,2	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	16,3		4,9	14,4		6	27,3*	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	9	--	--
fractie C22-C30	6	--	--	7	--	--	13	--	--
fractie C30-C40	5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	46,7		<20	41,2		20	90,9	

Monstercode en monstertraject

¹ 13368636-010 203 203
² 13368636-011 215 215
³ 13368636-012 403 403

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit,

Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- ° *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
- or *Origineel resultaat*
- br *Omgerekend resultaat*
- bt) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*
 - 10: lutum 12% humus 3%*
 - 11: lutum 14% humus 3.4%*
 - 12: lutum 17% humus 2.2%*

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectcode SOL014829

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	404 ¹			603 ²			706 ³		
Bodemtype ^{bt)}	13			14			15		
	or	br		or	br		or	br	
monster voorbehandeling()	Ja	--	--	Ja	--	--	Ja	--	--
droge stof(gew.-%)	84,0	--	--	76,8	--	--	78,0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,7	--	--	2,3	--	--	3,0	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	11	--	--	13	--	--	28	--	--
METALEN									
barium ⁺	30	54,7		30	48,9		34	31	
cadmium	<0,2	0,206		<0,2	0,204		<0,2	0,167	
kobalt	4,1	7,26		4,4	7,02		7,8	7,13	
koper	12	18,6		14	20,8		74	79,3	*
kwik ^o	0,10	0,125		0,08	0,0974		0,29	0,292	*
lood	39	52	*	110	143	*	64	67,2	*
molybdeen	<0,5	0,35		0,52	0,52		0,75	0,75	
nikkel	13	21,7		13	19,8		22	20,3	
zink	49	78,8		40	60,6		71	71,8	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,07	--	--#	0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	20	--	--	0,36	--	--	<0,01	--	--
antraceen	8,9	--	--	0,07	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	130	--	--	0,64	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	77	--	--	0,25	--	--	<0,01	--	--
chryseen	40	--	--	0,20	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	28	--	--	0,12	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	49	--	--	0,19	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	30	--	--	0,13	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	33	--	--	0,13	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	415,949	416	***	2,1	2,1	*	0,07	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<4,2	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<4,8	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<3,9	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<4,5	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<4,2	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<3,0	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<4,2	--	--#	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20,16	74,7	*	4,9	21,3	^a	4,9	16,3	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	37	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	37	--	--	10	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	39	--	--	6	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	110	407	*	<20	60,9		<20	46,7	

Monstercode en monstertraject

¹ 13368636-013 404 404

² 13368636-014 603 603

³ 13368636-015 706 706

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit,

Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- ° *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
- or *Origineel resultaat*
- br *Omgerekend resultaat*
- bt) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*
 - 13: lutum 11% humus 2.7%*
 - 14: lutum 13% humus 2.3%*
 - 15: lutum 28% humus 3%*

Projectnaam Eeskwerd teeuwarden
Projectcode SOL014829

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	716 ¹			404-6 ²		
Bodemtype ^{bt)}	16			18		
	or	br		or	br	
monster voorbehandeling()	Ja	--	--	Ja	--	--
droge stof(gew.-%)	67,7	--	--	68,1	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,4	--	--	6,2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	14	--	--	13	--	--
METALEN						
barium ⁺	33	51,2		-		
cadmium	<0,2	0,2		-		
kobalt	5,0	7,6		-		
koper	16	23,2		-		
kwik ^o	0,20	0,24 *		-		
lood	52	66,6 *		-		
molybdeen	<0,5	0,35		-		
nikkel	15	21,9		-		
zink	64	93,7		-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,01	--	--	0,02	--	--
fenantreen	1,7	--	--	0,18	--	--
antraceen	0,33	--	--	0,07	--	--
fluorantreen	3,4	--	--	0,50	--	--
benzo(a)antraceen	1,6	--	--	0,22	--	--
chryseen	1,2	--	--	0,16	--	--
benzo(k)fluorantreen	0,80	--	--	0,13	--	--
benzo(a)pyreen	1,4	--	--	0,23	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,96	--	--	0,21	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,96	--	--	0,15	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	12,36	12,4 *		1,87	1,87 *	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	-		
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	-		
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	-		
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	-		
PCB 138(µg/kgds)	1,5	--	--	-		
PCB 153(µg/kgds)	1,6	--	--	-		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	-		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,6	27,5 *		-		
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	--	-		
fractie C12-C22	6	--	--	-		
fractie C22-C30	9	--	--	-		
fractie C30-C40	6	--	--	-		
totaal olie C10 - C40	20	83,3		-		

Monstercode en monstertraject

¹ 13368636-016 716 716

² 13372426-001 404-6 404

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- ° *Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
- ^{or} *Origineel resultaat*
- ^{br} *Omgerekend resultaat*
- ^{bt)} *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*
16: lutum 14% humus 2.4%
18: lutum 13% humus 6.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)				
PFBA (perfluorbutaanzuur)(µg/kgds)	1,4			
PFPeA	1,4			
(perfluorpentaanzuur)(µg/kgds)				
PFHxA	1,4			
(perfluorhexaanzuur)(µg/kgds)				
PFHpA	1,4			
(perfluorheptaanzuur)(µg/kgds)				
som PFOA (0.7 factor)(µg/kgds)	1,9			
PFNA (perfluornonaanzuur)(µg/kgds)	1,4			
PFDA (perfluordecaanzuur)(µg/kgds)	1,4			
PFUnDA	1,4			
(perfluorundecaanzuur)(µg/kgds)				
PFDoDA	1,4			
(perfluordodecaanzuur)(µg/kgds)				
PFTrDA	1,4			
(perfluortridecaanzuur)(µg/kgds)				
PFTeDA	1,4			
(perfluortetradecaanzuur)(µg/kgds)				
PFHxDA	1,4			
(perfluorhexadecaanzuur)(µg/kgds)				
PFODA	1,4			
(perfluoroctadecaanzuur)(µg/kgds)				
PFBS	1,4			
(perfluorbutaansulfonzuur)(µg/kgds)				
PFPeS	1,4			
(perfluorpentaansulfonzuur)(µg/kgds)				
PFHxS	1,4			
(perfluorhexaansulfonzuur)(µg/kgds)				
PFHpS	1,4			
(perfluorheptaansulfonzuur)(µg/kgds)				
som PFOS (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4			
PFDS	1,4			
(perfluordecaansulfonzuur)(µg/kgds)				
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1,4			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1,4			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1,4			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)(µg/kgds)	1,4			
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)(µg/kgds)	1,4			
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide)	1,4			

acetaat)(µg/kgds)	
PFOSA	1,4
(perfluorooctaansulfonamide)(µg/kgds)	
MeFOSA (n-methyl	1,4
perfluorooctaansulfonamide)(µg/kgds)	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat	1,4
diester)(µg/kgds)	

¹⁾ *AW* *achtergrondwaarde*
 1/2(AW+I) *gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
 I *interventiewaarde*
 RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
naftaleen	0,01	35	70	0,020
vluchtige aromaten			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

BIJLAGE

6

LUCHTFOTO'S



