

Verkennend en actualiserend bodemonderzoek

Vliegbasis Leeuwarden





Verkennend en actualiserend bodemonderzoek

Vliegbasis Leeuwarden

Opdrachtgever

Rijksvastgoedbedrijf
De heer T.A. Eilander
Postbus 16169
2500 BD 'S-GRAVENHAGE

Adviesbureau

Geofoxx
Eektestraat 10
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL
0541 - 58 55 44

Status

Definitief

Datum

16 februari 2026

Projectnummer


20251227/MWEN

Documentkenmerk

20251227_a1RAP

Auteur

De heer M.H. Wennink

Paraaf: 

Kwaliteitscontrole en vrijgave

De heer P.M. Mulder

Paraaf: 





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	2
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Bronverwijzing	2
	2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik	3
	2.4 Voormalig gebruik	3
	2.5 Terreinverkenning	4
	2.6 Omgeving	4
	2.7 Beschikbare bodeminformatie	4
	2.8 Bodemopbouw en geohydrologie	6
	2.9 Conclusie vooronderzoek, hypothese en onderzoeksopzet	7
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	9
	3.1 Kwaliteit	9
	3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	9
4	Resultaten onderzoek	11
	4.1 Resultaten veldonderzoek	11
	4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek	13
5	Interpretatie resultaten	15
	5.1 Veldonderzoek	15
	5.2 Analyseresultaten grond en grondwater	15
	5.3 Toetsing onderzoekshypothese en noodzaak vervolgonderzoek	16
	5.4 Bepaling veiligheidsklasse (buiten de restverontreinigingen om)	16
	5.5 Hergebruiksmogelijkheden (buiten de restverontreinigingen om)	16
6	Samenvatting, conclusies en advies	17
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
	1.1 Geografische ligging locatie	
	1.2 Situatietekening	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingstabellen	
5	Saneringscontouren	
6	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker	



1 Inleiding

In opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennend en actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de Vliegbasis Leeuwarden (object 06C02).

De aanleiding voor het verkennend en actualiserend bodemonderzoek is het voornemen tot de aanleg van een parkeerplaats tussen gebouwen K13 en K24. Bij deze ontwikkeling zullen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd, hetgeen beschouwd wordt als een milieubelastende bodembedreigende activiteit (MBA). Het doel van het verkennend bodemonderzoek is voldoende bodeminformatie over de bodemkwaliteit te verkrijgen om deze MBA mogelijk te maken en een omgevingsvergunning aan te vragen. Tevens is de wens om de veiligheidsklasse waaronder de werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden vast te stellen en de bestaande restverontreinigingen te actualiseren. Als laatste heeft de opdrachtgever de wens om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de fundatielagen van het parkeerterrein.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725². Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van inzichten over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de (mogelijke) bronnen van bodembelasting en de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen (verwachte bodemkwaliteit). Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw en geohydrologie, de te verwachten bodemkwaliteit en potentiële bronnen van bodembelasting op de onderzoekslocatie.

In de NEN 5725 wordt onderscheid gemaakt in algemene en specifieke onderzoeksaspecten die verzameld moeten worden. Algemene onderzoeksaspecten zijn altijd van toepassing; specifieke onderzoeksaspecten zijn afhankelijk van de aanleiding en het doel van het onderzoek. Voor het huidige vooronderzoek geldt dat specifieke informatie verzameld moet worden over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek, het saneren van een milieubelastende activiteit en/of het realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie

Het vooronderzoek wordt afgesloten met een conclusie, die zal leiden tot een onderzoekshypothese. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie de verwachting met betrekking tot de actuele bodemkwaliteit.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Bronverwijzing

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek weergegeven.

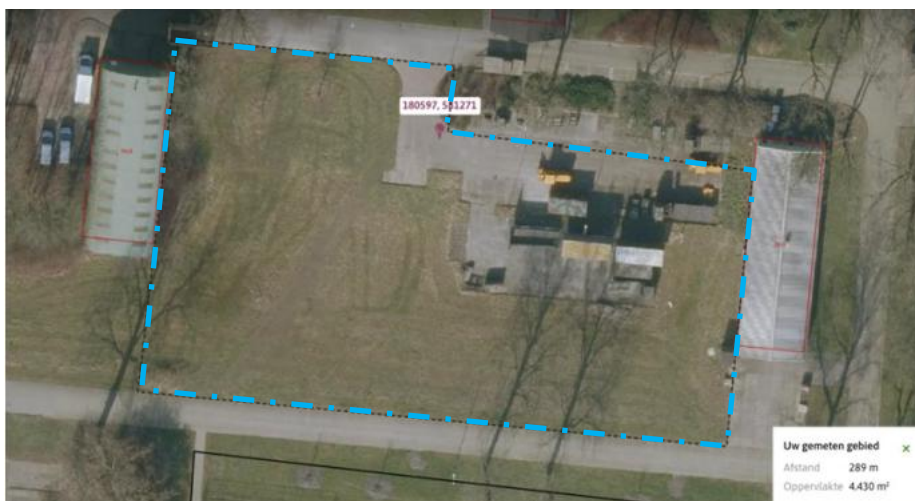
Tabel 2.1: Bronverwijzing

Nr.	Bron	Verwijzing
1.	Topografische ligging en kadastrale gegevens	PDOK; www.google.nl/maps ; www.kadaster.nl
2.	Historische kaarten	www.topotijdreis.nl
3.	Regionale en landelijke bronnen	www.bodemloket.nl
4.	Informatie terreineigenaar/gebruiker	De heer T. Eilander van het Rijksvastgoedbedrijf
5.	Geohydrologische gegevens	www.dinoloket.nl ; www.grondwatertools.nl
6.	Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
7.	Terreinverkenning	Tijdens veldwerk op 16 december 2025 door de heer P. Kamp van Geofoxx

² NEN 5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2023)

2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen op Vliegbasis Leeuwarden (object 06C02) en betreft een gebied tussen gebouwen K13 en K24. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 4.550 m² en is grotendeels in gebruik als grasveld (3.610 m²). Een ander deel is in gebruik als parkeerterrein (940 m²), welke verhard is met een klinker- of stelconverharding en vermoedelijk gefundeerd is op zand en (meng)granulaat. In afbeelding 2.1 is de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen.



Afbeelding 2.1: onderzoekslocatie, middels blauw segment weergegeven.

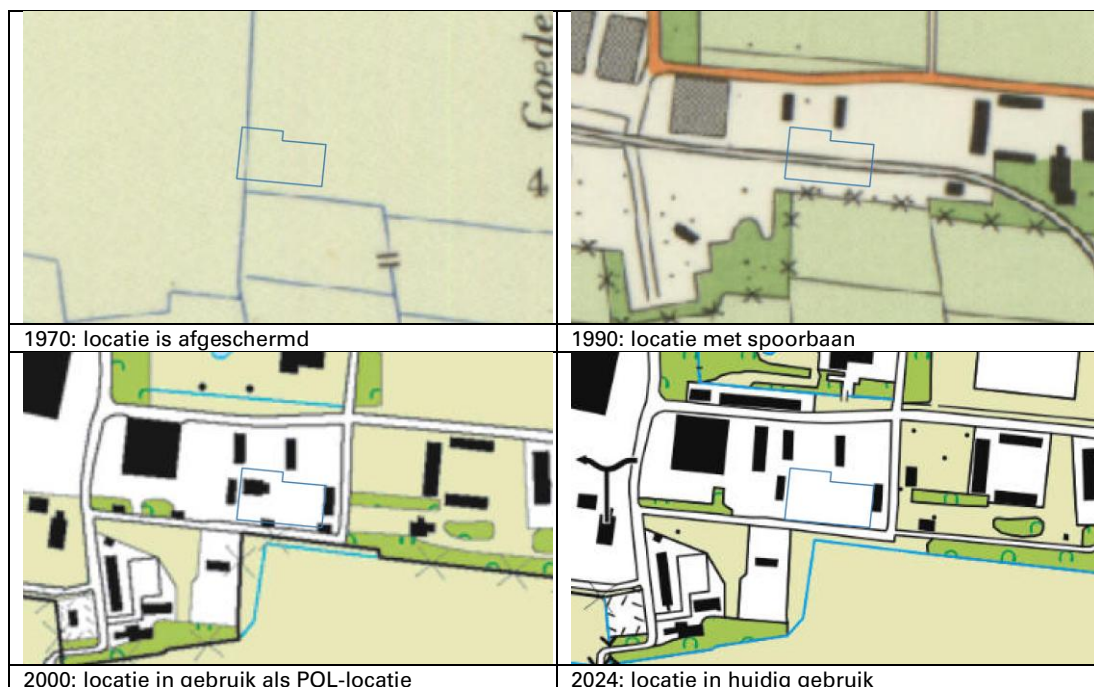
De algemene locatiegegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Locatie omschrijving:	Grasveld en parkeerterrein nabij gebouwen K13 en K24
Oppervlakte onderzoekslocatie:	4.550 m ²
Verticale afbakening:	2,0 m-mv
Bebouwing:	Er is geen bebouwing aanwezig
Verharding:	Een deel van het terrein is verhard met een klinker- of stelconverharding
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Leeuwarden, Sectie D en Nummer 8724

2.4 Voormalig gebruik

In afbeelding 2.2 zijn historische kaarten opgenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat de Vliegbasis destijds was beschermd en niet was opgenomen in de kaarten. Bekend is dat de eerste bebouwing in de buurt van de onderzoekslocatie in 1940 is gerealiseerd. Dwars over de locatie was tot de jaren '90 een spoorbaan aanwezig. Deze is verwijderd, waarna de locatie in gebruik is genomen als POL-opslag locatie. Een POL-locatie is een opslagplaats voor brandstoffen, oliën en/of smeermiddelen (Petrol, Oil, Lubricants). Bij deze POL-locatie was een ondergrondse pomptankinstallatie gesitueerd, bestaande uit twee ondergrondse brandstoftanks met leidingwerk, ontluchtingen en vulpunten. De tanks hadden een inhoud van 100 m³. De POL-locatie is in 2013 gesaneerd, waarna de locatie de huidige bestemming heeft gekregen (grasveld en parkeerterrein).



Afbeelding 2.2: Historische kaarten met in blauw locatiegrenzen (bron: 2)

2.5 Terreinverkenning

De terreinverkenning is uitgevoerd op 16 december 2025. Tijdens de terreinverkenning zijn er geen bijzonderheden en/of (aanwijzingen van voormalige) activiteiten waargenomen op basis waarvan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan zijn beïnvloed.

2.6 Omgeving

Aan de noord- en zuidkant van het terrein ligt een met asfaltverharde weg. Ten oosten is gebouw K24- en ten westen gebouw K13 aanwezig.

Er is geen reden om aan te nemen dat de huidige activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

2.7 Beschikbare bodeminformatie

2.7.1 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten (POL-locatie) zijn verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten ontstaan, welke als ernstig maar niet spoedeisend zijn beschikt. De verontreinigingscontouren van zowel de grond- als het grondwater) zijn in afbeelding 2.3 weergegeven.



Afbeelding 2.3: onderzoekslocatie, met voormalige verontreinigingscontouren.

De verontreinigingen zijn eind 2013 onder milieukundige begeleiding van Geofox-Lexmond gesaneerd (Rapport evaluatie bodemsanering, Vliegbasis Leeuwarden te Leeuwarden, Geofox-Lexmond bv, d.d. 28 februari 2014 en kenmerk: 20131183/MIMH). Hierbij zijn eerst de aanwezige tanks verwijderd en ter verwerking afgevoerd. De zintuigelijk schone bovengrond is in vier depots opgeslagen. Na onderzoek bleken drie partijen te voldoen aan de destijds geldende achtergrondwaarde, waarna deze binnen het terrein zijn hergebruikt. Eén partij is afgevoerd naar een verwerker door een te hoog gehalte aan minerale olie.

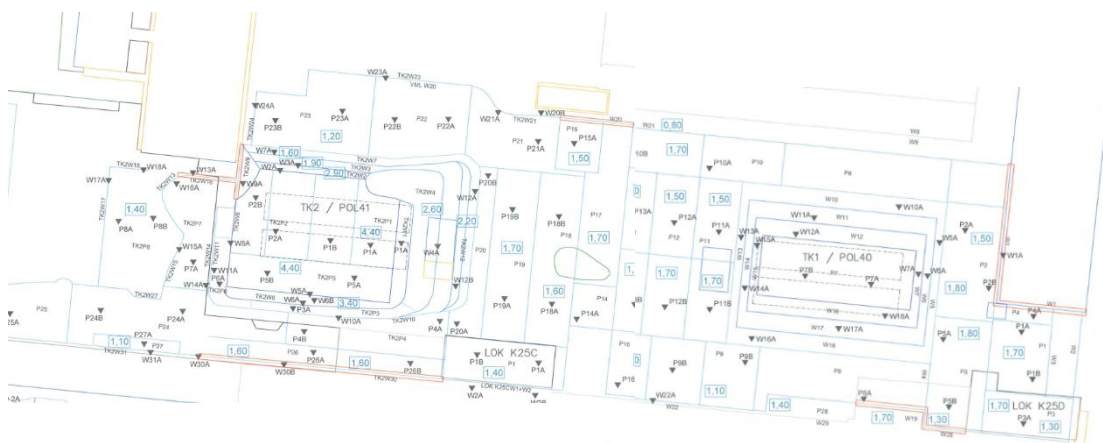
Vervolgens is verder gesaneerd waarna meerdere wand- en putbodems zijn ontstaan. In afbeelding 2.3 zijn deze weergegeven en in bijlage 5 opgenomen. Tijdens de sanering zijn enkele restverontreinigingen ontstaan/achtergebleven:

- Ter plaatse van wand 1 (nabij gebouw K24) bleef een voorziene verontreiniging achter. Deze is middels het aanbrengen van folie gescheiden van het aanvulmateriaal;
- Ter plaatse van romneyloods 13 blijft een niet voorziene verontreiniging achter. Achter wand 9 (W9) is een gehalte aan minerale olie van 9.200 mg/kg ds. aangetoond. Vanwege de aanwezigheid van de loods kon niet verder worden ontgraven.

Tevens bleken aan de zuidzijde enkele wandmonsters naast de weg (W19, W28, W29, W30) en aan de noordzijde (W20) te voldoet aan kwaliteitsklasse industrie of niet toepasbaar. Deze zijn eveneens als restverontreiniging ingetekend.

Geconcludeerd is dat de grond- en grondwaterverontreiniging middels ontgraving en middels de bemaling afdoende is gesaneerd. In de wand ter plaatse van gebouw K13 is in de grond een verontreiniging achtergebleven. Ter onderkenning of sprake is van verspreiding van de restverontreiniging richting het grondwater is er nog een monitoringspeilbuis geplaatst (M26). Tijdens de laatst bekende monitoring (juli 2014) zijn geen verhoogde concentraties aangetoond (Resultaten en advies monitoring grondwater locaties K13 en -24, Vliegbasis Leeuwarden te Leeuwarden, Geofox-Lexmond bv, d.d. 5 september 2014 en kenmerk: 20131183_I1BRF).

Aanvulling heeft plaatsgevonden met de oorspronkelijke bovengrond en ander aangeleverd materiaal, welke allen voldoen aan de destijds geldende kwaliteitsklasse achtergrondwaarde.



Afbeelding 2.4: onderzoekslocatie, met situering restverontreinigingen (rood).

2.7.2 Gebiedsgericht bodembeleid

In het kader van een bodembeleid is door de gemeente Leeuwarden een Nota bodembeheer en een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Daaruit blijkt dat de locatie is uitgesloten van het bodembeleid, aangezien het een vliegbasis betreft.

2.7.3 PFAS

In het handelingskader PFAS zijn toepassingsnormen opgenomen voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Er is geen informatie bekend met betrekking tot het voorkomen van PFAS op de onderhavige onderzoekslocatie. Aangezien de locatie een vliegbasis betreft is het aantreffen van PFAS echter niet uitgesloten.

2.7.4 Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne vezels. Asbest komt in Nederland niet van nature voor maar is ingevoerd vanuit het buitenland, waarbij deze vanwege zijn eigenschappen aan een grote verscheidenheid van producten is toegevoegd. De meest voorkomende toepassing is de toevoeging aan bouwmaterialen zoals cementplaten.

Door deze toevoeging wordt ongedefinieerd puin (gemengd bouw- en sloopafval) standaard gezien als asbestverdacht. Gedefinieerd puin kan afhankelijk van de samenstelling (wel/geen bouw- sloopafval, leeftijd materiaal tussen 1945 - 1980) als asbest onverdacht worden beschouwd.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Tabel 2.3 geeft schematisch de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie, bepaald op basis van een representatieve TNO-boring (B44H0172) uit DINO-loket. De afzettingen zijn van met toenemende diepte (van jong naar oud) weergegeven.



Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling
0,0 – 6,2	Complexe eenheid (NUhlc)	Afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
6,2 – 8,5	Van Boxtel (NUBXz)	Midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
8,5 – 16,0	Van Drente, laagpakket van Gieten (NUDRG1k1)	Zandige klei weinig klei, fijn, midden en grof zand, een spoor grind en een kans op stenen, keien en blokken
16,0 – 17,0	Van Drachten (NUDNz)	Midden en fijn zand, weinig kleiig zand en grof zand en een spoor klei en veen
17,0 - >	Van Urk (NUURz)	Midden en grof zand, weinig fijn zand en grind en een spoor klei, zandige klei en veen

De freatische grondwaterstand wordt verwacht op circa 1,5 m -mv. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats (infiltratie). Op de locatie is geen sprake van kwel. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is globaal zuidwestelijk gericht (bron: grondwatertools.nl). De grondwaterstroming kan echter lokaal worden beïnvloed door 'ontwateringsmiddelen' (sloten, drains, zandcunetten e.d.). Op basis hiervan en de aard van het onderzoek, wordt een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.

2.9 Conclusie vooronderzoek, hypothese en onderzoekopzet

2.9.1 Conclusie en hypothese

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is voldoende bodeminformatie van de onderzoekslocatie verkregen. De informatie is representatief en actueel.

Op basis van de reeds beschikbare bodeminformatie is bekend dat enkele restverontreinigingen met olieproducten aanwezig zijn (kwaliteit industrie, niet toepasbaar of sterk verontreinigd). Voor het overig gebied dat reeds gesaneerd is wordt verwacht dat de bodemkwaliteit voldoet aan de eisen voor de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Voor het gebied dat niet gesaneerd is wordt verwacht dat de bodemkwaliteit voldoet aan de eisen voor de kwaliteitsklasse industrie.

2.9.2 Onderzoeksstrategie

Bodem

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie wordt uitgegaan van de NEN 5740³. Ter plaatse zijn meerdere deellocaties te onderscheiden: de restverontreinigingen en het overig gebied. Op basis van de hypothese wordt het overig gebied onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).

De restverontreinigingen zullen worden geactualiseerd, waarbij geen specifieke strategie uit de NEN 5740 zal worden gehanteerd. Deze worden hieronder toegelicht:

- Wand W1: De restverontreiniging grenst direct aan gebouw K24, waardoor hier geen boringen verricht kunnen worden. Het grondwater uit de dichtbij zijnde monitoringspeilbuis (M25) wordt geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

³ NEN 5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, oktober 2023)



- Wand W9: In de strook tussen de wand en romneyloods 13 kunnen wel boringen verricht worden. Ter plaatse worden twee peilbuizen geplaatst, waarbij de grond middels steekbussen wordt onderzocht op minerale olie en aromaten. Het grondwater van de geplaatste peilbuizen en de bestaande monitoringspeilbuis (M26) wordt bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en aromaten;
- Wanden W19, W28, W29 en W30: De restverontreiniging grenst direct aan de weg. In de weg wordt per 10 meter een boring tot 2,0 m –mv verricht, waardoor 6 boringen verricht worden. Indien daar zintuigelijk aanleiding toe is zullen steekbussen genomen worden, welke onderzocht worden op minerale olie en aromaten.
- Wand W20: Het gebouw dat grenst aan de wand is rond het jaar 2020 gesloopt, waardoor ruimte is verkregen boringen te verrichten. Ter plaatse worden twee boringen tot 2,0 m –mv verrichten. Indien daar zintuigelijk aanleiding toe is zullen steekbussen genomen worden, welke onderzocht worden op minerale olie en aromaten.

Fundatie

Onder het parkeerterrein zijn vermoedelijk fundatielagen aanwezig in de vorm van zand en (meng)granulaat. Om inzicht te krijgen in milieuhygiënische kwaliteit en eventueel aanwezige verontreinigingen te krijgen wordt het zand onderzocht door middel van analyse op het standaardpakket grond. Het (meng)granulaat wordt geanalyseerd op minerale olie, PAK en PCB (organische parameters) en door middel van een indicatief uitloogonderzoek (L/S 10 CEN-test) worden 15 metalen en 4 anionen (anorganisch) geanalyseerd⁴. Tevens wordt het (meng)granulaat onderzocht op asbest, waarbij op indicatieve wijze één mengmonster zal worden geanalyseerd. Dit asbestonderzoek dient als indicatief beschouwd te worden en kan gebruikt worden om een uitspraak te kunnen doen over de asbestverdachtheid van het aangetroffen materiaal. In het indicatief asbestonderzoek wordt getoetst aan de 0 mg/kg d.s. asbest.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

⁴ *Opgemerkt dient te worden dat de onderzoeksresultaten als indicatief beschouwd dienen te worden en niet geschikt zijn voor hergebruikdoeleinden conform het Besluit bodemkwaliteit indien niet voldaan wordt aan de uitzonderingssituaties.*

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en:

- vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de geregistreerde veldmedewerker de heer P.A. Kamp. Hij is hierbij geassisteerd door de heer M. Bijen (veldwerker in opleiding).

3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses. Ten opzichte van de onderzoeksstrategie hebben de volgende afwijkingen plaatsgevonden:

- De bodemopbouw van de ondergrond bleek divers, waardoor één aanvullende analyse op het standaardpakket is verricht om een zo compleet mogelijk beeld van de locatie te verkrijgen.
- Onder het parkeerterrein bleek geen fundatielaag in de vorm van (meng)granulaat aanwezig te zijn, waardoor hier geen analyse op plaats hoefde te vinden;
- Monitoringspeilbuis M25 bleek niet meer aanwezig te zijn. Deze is herplaatst en direct bemonsterd. Normaliter dient ten minste één week wachttijd tussen het plaatsen van een peilbuis en het bemonsteren van het grondwater in acht te worden genomen. De grondwatermonstername valt dan ook niet onder het betreffende procescertificaat. Bij een verkorte rusttijd bestaat onder andere een kans op het aantreffen van verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater (= plaatsingseffect). Voor met name de organische componenten is dit effect veel minder aanwezig. Aangezien in voorliggende situatie het grondwater enkel wordt geanalyseerd op organische componenten is deze afwijking op de norm te rechtvaardigen. Het voorpompen van het grondwater heeft plaatsgevonden met een laag debiet (tussen de 100 en 250 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet als waarmee is voorgepompt. Zodoende is er op toegezien dat de bemonstering voor met name de organische componenten volgens de geldende richtlijnen is uitgevoerd.
- Monitoringspeilbuis M26 bleek eveneens niet meer aanwezig te zijn. In overleg met de opdrachtgever is besloten, gezien de analyseresultaten van peilbuizen B16 en B17, deze niet te herplaatsen.
- Ter plaatse van wand W19, W28, W29 en W30 bleek één analyse op minerale olie en aromaten minder noodzakelijk te zijn.



Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
Overig gebied (4.550 m ²)	11x boring	0,5	2x	STAPgr ¹ + PFAS ² bovengrond
	3x boring	2,0	2x	STAPgr ¹ ondergrond
	1x peilbuis	2,0 – 3,0	2x	STAPgr ¹ extra fundatie
			1x	STAPgw ⁵
Restverontreiniging				
- Wand W1	1x monitoringspeilbuis M25	-	1x	Minerale olie + aromaten (gw)
- Wand W9	2x peilbuis	2,0 – 3,0	4x	Minerale olie + aromaten (gr)
			2x	Minerale olie + aromaten (gw)
- Wand W19, W28, W29 en W30	6x boring	2,0	5x	Minerale olie + aromaten (gr)
- W20	2x boring	2,0	2x	Minerale olie + aromaten (gr)

Toelichting tabel 3.1:

- ¹: STAPgr: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ²: PFAS grond: PerFluor-Alkyl Stoffen (o.a. PFOA en PFOS). Het analysepakket is gebaseerd op de advieslijst van het Handelingskader d.d. 12 juli 2019 en bestaat uit 30 PFAS-componenten. GenX is niet meegenomen in dit analysepakket;
- ⁵: STAPgw: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 16 december 2025 en 19 januari 2026. Het grondwater is eveneens bemonsterd op 19 januari 2026.

Alle meetpunten zijn ingemeten met een RTK-dGPS vanaf een vast punt. De situering van de monsternamenpunten is weergegeven in bijlage 1.2.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

Rekening houdend met de specifieke stoffeigenschappen van PFAS is tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden gewerkt conform de Handreiking PFAS bemonsteren (Expertisecentrum PFAS, d.d. 25 juni 2020 met kenmerk: V1.0, 25-06-2020). Tijdens het veldwerk is bijvoorbeeld contact gemeden met PFAS-houdende producten (bijvoorbeeld waterafstotende kleding en cosmetische producten waaronder zonnebrand).

Enkele van de mogelijk aanwezige verontreinigende stoffen hebben een relatief lage dampspanning waardoor, wanneer deze stoffen worden blootgesteld aan de buitenlucht, zij gemakkelijk vervluchtigen. Bij de bemonstering van de grond is daarom tevens gebruik gemaakt van steekbussen.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,3	Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus	-
0,3 – 1,2	Zand matig fijn, zwak siltig,	-
1,2 – 1,9	Klei, sterk siltig	-
1,9 – 2,4	Veen, sterk kleiïg	-
2,4 – 3,0	Klei, zwak siltig	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn, verdeeld over het terrein, bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van baksteenresten (zwak). Ter plaatse van boringen B17 en B19 is een brandstofgeur en/of een olie-waterreactie waargenomen.

De zuidelijke weg, ter plaatse van de restverontreiniging van wanden W19, W28, W29 en W30, bleek gefundeerd te zijn op een fundatielaag van puin met daaronder beton. Hierdoor zijn tijdens de veldwerkzaamheden uiteindelijk vier boringen gestaakt. In de fundatielaag van het puin is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Aangezien het onderzoek niet het doel heeft om de milieuhygiënische kwaliteit van de weg te bepalen zijn hier geen analyses op verricht.

Verder zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 4.2 en bijlage 2.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Overig gebied				
B06	2,00	0,00 - 0,90	Zand	Zwak baksteenhoudend
B09	3,00	0,00 - 0,40	Zand	Zwak baksteenhoudend
B15	2,00	0,00 - 0,90	Zand	Zwak baksteenhoudend
Restverontreiniging wand W1				
M25	2,60	0,00 - 0,40	Zand	Zwak puinhoudend
Restverontreiniging wand W9				
B17	3,00	0,65 - 1,40	Klei	Zwakke brandstofgeur, geen olie-water reactie
Restverontreiniging Wand W19, W28, W29 en W30				
B18	0,60	0,15 - 0,20	-	Volledig puin
		0,20 - 0,40	Zand	geen brandstofgeur, geen olie-water reactie
		0,40 - 0,60	-	Brokken beton, gestaakt op fundatie
B19	0,60	0,15 - 0,20	-	Uiterst puinhoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend
		0,20 - 0,40	Zand	Zwakke brandstofgeur, zwakke olie-water reactie
B20	0,45	0,40 - 0,60	-	Brokken beton, gestaakt op fundatie
		0,15 - 0,40	-	Volledig puin
		0,40 - 0,45	-	Volledig beton, gestaakt op beton
B21	1,00	0,08 - 1,00	Zand	Gestaakt, massief voorwerp



Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B22	2,00	0,15 - 0,40	-	Volledig puin
B23	2,00	0,30 - 0,50	-	Volledig puin
Restverontreiniging Wand W20				
B24	2,00	0,00 - 0,10	Zand	Zwak baksteenhoudend

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
Overig gebied					
B09	2,00 - 3,00	0,23	*	*	*
Restverontreiniging wand W1					
M25	1,50 - 2,50	0,55	*	*	*
Restverontreiniging wand W9					
B16	2,00 - 3,00	0,25	*	*	*
B17	2,00 - 3,00	0,35	*	*	*

Toelichting tabel 4.3:

pH = zuurgraad

EGV = elektrisch geleidingsvermogen

* Tijdens de watermonsternamen bleek de troebelheidsmeter defect te zijn waardoor de parameters niet gemeten kon worden. Door de veldwerker is een extra fles gevuld en gekoeld bewaard om deze gegevens op kantoor met een andere troebelheidsmeter te meten. Hier kwamen echter geen representatieve waardes uit. De representativiteit van het onderzoek wordt, gezien de analyseresultaten, wel gewaarborgd.

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 4.4 (grond) en tabel 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Analyse-Monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
Overig gebied				
MM1	0,08 - 0,64	B01 (0,08 - 0,25) B02 (0,10 - 0,30) B03 (0,08 - 0,55) B04 (0,08 - 0,58) B05 (0,14 - 0,64)	STAPgr ¹⁾	Mengmonster van onder de klinker- of stelconverharding
MM2	0,00 - 0,90	B06 (0,00 - 0,50) B06 (0,50 - 0,90) B09 (0,00 - 0,40) B15 (0,00 - 0,50) B15 (0,50 - 0,90)	STAPgr ¹⁾ + PFAS ²⁾	Bovengrond van het noordelijk terreindeel, in het verleden niet gesaneerd
MM3	0,00 - 0,50	B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50)	STAPgr ¹⁾	Bovengrond van het noordelijk terreindeel, in het verleden niet gesaneerd
MM4	0,00 - 0,50	B10 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50) B13 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,50)	STAPgr ¹⁾ + PFAS ²⁾	Bovengrond van het zuidelijk terreindeel, in het verleden wel gesaneerd
MM5	0,90 - 1,50	B09 (1,20 - 1,50) B15 (0,90 - 1,20)	STAPgr ¹⁾	Ondergrond terrein, humeuze kleilaag
MM6	1,20 - 1,95	B06 (1,50 - 1,95) B09 (1,50 - 1,95) B15 (1,20 - 1,70)	STAPgr ¹⁾	Ondergrond terrein, diepere kleilaag



Analyse-Monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
Restverontreiniging wand W9				
16	1,20 - 1,40	B16 (1,20 - 1,40)	Minerale olie + aromaten	Steekbus rondom vermoedelijke putbodem ter plaatse van wand 9
17-1	1,15 - 1,40	B17 (1,15 - 1,40)	Minerale olie + aromaten	Monster zwakke brandstofgeur ter plaatse van wand W9
17-2	1,20 - 1,40	B17 (1,20 - 1,40)	Minerale olie + aromaten	Steekbus zwakke brandstofgeur ter plaatse van wand W9
17-3	1,50 - 2,00	B17 (1,50 - 2,00)	Minerale olie + aromaten	Monster onderliggende laag ter plaatse van wand W9
Restverontreiniging Wand W19, W28, W29 en W30				
18	0,20 - 0,40	B18 (0,20 - 0,40)	Minerale olie + aromaten	Monster zandlaag ter plaatse van wand W30
19	0,20 - 0,40	B19 (0,20 - 0,40)	Minerale olie + aromaten	Monster zandlaag ter plaatse van wand W30
21	0,50 - 1,00	B21 (0,50 - 1,00)	Minerale olie + aromaten	Monster zandlaag ter plaatse van wand W30
22	1,00 - 1,50	B22 (1,00 - 1,50)	Minerale olie + aromaten	Monster zandlaag ter plaatse van wand W29
23	1,00 - 1,50	B23 (1,00 - 1,50)	Minerale olie + aromaten	Monster zandlaag ter plaatse van wand W19 en W28
Restverontreiniging Wand W20				
24	1,20 - 1,70	B24 (1,20 - 1,70)	Minerale olie + aromaten	Monster nabij putbodem wand W20
25	1,10 - 1,60	B25 (1,10 - 1,60)	Minerale olie + aromaten	Monster nabij putbodem wand W20

Tabel 4.5: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Peilbuis	Monster	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
Overig gebied			
B09	B09-1-1	2,00 - 3,00	STAPgw
Restverontreiniging wand W1			
M25	M25-1-1	1,50 - 2,50	Minerale olie + aromaten
Restverontreiniging wand W9			
B16	B16-1-1	2,00 - 3,00	Minerale olie + aromaten
B17	B17-1-1	2,00 - 3,00	Minerale olie + aromaten

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de kwaliteitseisen zoals aangegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). De analyseresultaten van de PFAS-analyses zijn getoetst aan het Handelingskader (d.d. 13 december 2021). De detectiegrens gehanteerd voor deze stof door het milieulaboratorium is voor grond 0,1 µg/kg d.s. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de signaleringswaarden zoals aangegeven in bijlage Vd van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving.

In tabel 4.6 en tabel 4.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. In tabel 4.8 zijn de resultaten van het PFAS-onderzoek opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.



Tabel 4.6: Toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Toetsing kwaliteitsklasse	Klassebepalende parameter(s)	Overige verhoogd aangetoonde parameters
Overig gebied				
MM1	0,08 - 0,64	Landbouw/natuur	-	-
MM2	0,00 - 0,90	Industrie	Nikkel en zink	Kobalt en lood
MM3	0,00 - 0,50	Industrie	PCB	Zink en PAK
MM4	0,00 - 0,50	Landbouw/natuur	-	-
MM5	0,90 - 1,50	Wonen	Kwik en PCB	-
MM6	1,20 - 1,95	Landbouw/natuur	-	-
Restverontreiniging wand W9				
16	1,20 - 1,40	Landbouw/natuur	-	-
17-1	1,15 - 1,40	Landbouw/natuur	-	-
17-2	1,20 - 1,40	Landbouw/natuur	-	-
17-3	1,50 - 2,00	Landbouw/natuur	-	-
Restverontreiniging Wand W19, W28, W29 en W30				
18	0,20 - 0,40	Landbouw/natuur	-	-
19	0,20 - 0,40	Matig verontreinigd	Minerale olie	-
21	0,50 - 1,00	Landbouw/natuur	-	-
22	1,00 - 1,50	Landbouw/natuur	-	-
23	1,00 - 1,50	Industrie	Minerale olie	-
Restverontreiniging Wand W20				
24	1,20 - 1,70	Matig verontreinigd	Minerale olie	-
25	1,10 - 1,60	Landbouw/natuur	-	-

Tabel 4.7: Toetsingsresultaten grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Overschrijding signaleringswaarde door	Overige verhoogd aangetoonde parameters, maar < signaleringswaarde
Overig gebied			
B09-1-1	2,00 - 3,00	-	-
Restverontreiniging wand W1			
M25-1-1	1,50 - 2,50	-	-
Restverontreiniging wand W9			
B16-1-1	2,00 - 3,00	-	-
B17-1-1	2,00 - 3,00	-	-

Tabel 4.8: Resultaten PFAS¹

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Gemeten gehalte PFOA som (µg/kg d.s.)	Gemeten gehalte PFOS som (µg/kg d.s.)	Overige PFAS (µg/kg d.s.)	Hergebruik (toetsing Handlingskader)
Overig gebied					
MM2	0,00 - 0,90	0,5	2,6	PFHxS (0,2)	Wonen/industrie
MM4	0,00 - 0,50	0,2	1,0	-	Landbouw/natuur

¹ Er zijn veel meer PFAS-verbindingen (circa 14.000) dan opgenomen in de advieslijst van Bodemplus. Over deze verbindingen kunnen geen uitspraken gedaan worden in dit onderzoek.



5 Interpretatie resultaten

5.1 Veldonderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn op 16 december 2025 en 19 januari 2026 in totaal elf boringen tot 0,5 m -mv, zeven boringen tot 2,0 m -mv en vier peilbuizen verricht/geplaatst. Een viertal boringen die verricht moesten worden tot 2,0 m -mv zijn gestaakt op een fundatielaag van puin met daaronder beton. Op 19 januari 2026 is het grondwater uit de peilbuizen bemonsterd.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn, verdeeld over het terrein, bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van baksteenresten (zwak). Ter plaatse van boringen B17 en B19 is een brandstofgeur en/of een olie-waterreactie waargenomen.

De zuidelijke weg, ter plaatse van de restverontreiniging van wanden W19, W28, W29 en W30, bleek gefundeerd te zijn op een fundatielaag van puin met daaronder beton. Hierdoor zijn tijdens de veldwerkzaamheden uiteindelijk vier boringen gestaakt. In de fundatielaag van het puin is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Aangezien het onderzoek niet het doel heeft om de milieuhygiënische kwaliteit van de weg (of haar fundatie) te bepalen zijn hier geen analyses op verricht.

Verder zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

5.2 Analyseresultaten grond en grondwater

Restverontreiniging W1

De monitoringspeilbuis M25 is herplaatst en direct bemonsterd. Zintuiglijk zijn hierbij geen olieproducten waargenomen. In het grondwater is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie aangetoond. Hierdoor kan gesteld worden dat de verontreiniging zich niet heeft verspreid en zich nog mogelijk onder gebouw K24 bevindt.

Restverontreiniging W9

De onderzochte monsters voldoen aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur, ondanks het voorkomen van een zwakke brandstofgeur. In het grondwater is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie aangetoond. Daarmee kan worden gesteld dat de restverontreiniging zich niet meer tussen de romneyloods 13 en het gesaneerde deel bevindt. Het is wel mogelijk dat deze zich nog onder het pand van de romneyloods bevindt.

Restverontreiniging W19, W28, W29 en W30

Het monster van boring B19, waar zintuiglijk een zwakke brandstofgeur en een zwakke olie-water reactie is aangetroffen, voldoet aan de kwaliteitsklasse matig verontreinigd op basis van minerale olie. Het monster van boring B23 voldoet op basis van deze parameter aan de kwaliteitsklasse industrie. De overig onderzochte monsters voldoen aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Daarmee kan worden gesteld dat de restverontreiniging plaatselijk nog wel in de grond aanwezig is.

Restverontreiniging W20

Het monster van boringen B23 voldoet aan de kwaliteitsklasse matig verontreinigd op basis van minerale olie. Het andere monster van boring B24 voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Daarmee kan worden gesteld dat de restverontreiniging plaatselijk nog wel in de grond aanwezig is.



Overig gebied

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond, dat in het verleden niet is gesaneerd, voldoet aan de kwaliteitsklasse industrie op basis van nikkel, zink en/of PCB. Ook is hier PFOS aangetoond, waardoor het onderzochte mengmonster (MM2) op basis van het handelingskader PFAS voldoet aan de klasse wonen/industrie. Het zand onder de klinker- of stelconverharding en de bovengrond (incl. PFAS), op de plekken waar in het verleden wel is gesaneerd, voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. De humeuze kleilaag in de ondergrond voldoet aan de kwaliteitsklasse wonen op basis van kwik en PCB en de onderliggende kleilaag voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. In het grondwater is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie aangetoond.

De bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie komt overeen met de verwachting: ter plaatse van het gesaneerde deel voldoet deze aan klasse landbouw/natuur en ter plaatse van het niet gesaneerde deel aan klasse industrie. Enkel de humeuze kleilaag in de ondergrond (klasse wonen), voldoet niet aan de verwachting.

5.3 Toetsing onderzoekshypothese en noodzaak vervolgonderzoek

Op basis van de analyseresultaten dient de hypothese 'verdacht' te worden aangenomen. Dit komt overeen met de verwachte bodemkwaliteit in dit gebied. Er is vooralsnog geen aanleiding om nader onderzoek uit te voeren op de onderzoekslocatie. Mochten er werkzaamheden plaatsvinden ter plaatse van de zuidelijke weg dan wordt geadviseerd een asbestonderzoek uit te voeren in de puinfundatie.

5.4 Bepaling veiligheidsklasse (buiten de restverontreinigingen om)

Voor het bepalen van de veiligheidsklasse worden de gehalten/concentraties van de aangetroffen parameters (omgerekend naar de Standaard Bodem) getoetst aan de CROW400 in de toetsingsmodule van het CROW. Er wordt hierbij een 'worst case' uitgangspunt gevolgd, dat wil zeggen dat de hoogste gehalten worden ingevuld.

Voor het gebied buiten de restverontreinigingen kan worden volstaan met het werken onder basishygiëne en is er *geen veiligheidsklasse* van toepassing. De uiteindelijke definitieve vaststelling van de beheersmaatregelen is aan de uitvoerende partij. De uiteindelijke definitieve vaststelling van de beheersmaatregelen is aan de uitvoerende partij.

5.5 Hergebruiksmogelijkheden (buiten de restverontreinigingen om)

Na toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit en het Handelingskader PFAS blijken de mengmonsters van het gebied, buiten de restverontreinigingen, te variëren van kwaliteitsklasse landbouw/natuur tot industrie. Deze grond is in principe nuttig her te gebruiken.

Volledigheidshalve dient opgemerkt te worden dat onderhavig onderzoek weliswaar een betrouwbare indicatie geeft van de milieukundige kwaliteit van de grond, maar formeel niet beschouwd kan worden als een partijkeuring in het kader van het Regeling bodemkwaliteit.

6 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau, een verkennend en actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op de Vliegbasis Leeuwarden (object 06C02).

De aanleiding voor het verkennend en actualiserend bodemonderzoek is het voornemen tot de aanleg van een parkeerplaats tussen gebouwen K13 en K24. Bij deze ontwikkeling zullen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd, hetgeen beschouwd wordt als een milieubelastende bodembedreigende activiteit (MBA). Het doel van het verkennend bodemonderzoek is voldoende bodeminformatie over de bodemkwaliteit te verkrijgen om deze MBA mogelijk te maken en een omgevingsvergunning aan te vragen. Tevens is de wens om de veiligheidsklasse waaronder de werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden vast te stellen en de bestaande restverontreinigingen te actualiseren. Als laatste heeft de opdrachtgever de wens om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de fundatielagen van het parkeerterrein.

Vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is voldoende bodeminformatie van de onderzoekslocatie verkregen. De informatie is representatief en actueel. Op basis van de reeds beschikbare bodeminformatie is bekend dat enkele restverontreinigingen met olieproducten aanwezig zijn (kwaliteit industrie, niet toepasbaar of sterk verontreinigd). Voor het overig gebied dat reeds gesaneerd is wordt verwacht dat de bodemkwaliteit voldoet aan de eisen voor de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Voor het gebied dat niet gesaneerd is wordt verwacht dat de bodemkwaliteit voldoet aan de eisen voor de kwaliteitsklasse industrie.

Veldresultaten

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn, verdeeld over het terrein, bodenvreemde materialen aangetroffen in de vorm van baksteenresten (zwak). Ter plaatse van boringen B17 en B19 is een brandstofgeur en/of een olie-waterreactie waargenomen.

De zuidelijke weg, ter plaatse van de restverontreiniging van wanden W19, W28, W29 en W30, bleek gefundeerd te zijn op een fundatielaag van puin met daaronder beton. Hierdoor zijn tijdens de veldwerkzaamheden uiteindelijk vier boringen gestaakt. In de fundatielaag van het puin is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Aangezien het onderzoek niet het doel heeft om de milieuhygiënische kwaliteit van de weg (of haar fundatie) te bepalen zijn hier geen analyses op verricht.

Verder zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

Actualisatie restverontreiniging

Wand W1: De monitoringspeilbuis M25 is herplaatst en direct bemonsterd. In het grondwater is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie aangetoond. Hierdoor kan gesteld worden dat de verontreiniging zich niet heeft verspreid en zich nog mogelijk onder gebouw K24 bevindt.

Wand W9: De onderzochte monsters voldoen aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. In het grondwater is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie aangetoond. Daarmee kan worden gesteld dat de restverontreiniging zich niet meer tussen de romneyloods 13 en het gesaneerde deel bevindt. Het is wel mogelijk dat deze zich nog onder het pand van de romneyloods bevindt.



Wand: W19, W28, W29 en W30: Het monster van boring B19, waar zintuigelijk een zwakke brandstofgeur en een zwakke olie-water reactie is aangetroffen, voldoet aan de kwaliteitsklasse matig verontreinigd op basis van minerale olie. Het monster van boring B23 voldoet op basis van deze parameter aan de kwaliteitsklasse industrie. De overig onderzochte monsters voldoen aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Daarmee kan worden gesteld dat de restverontreiniging plaatselijk nog wel in de grond aanwezig is.

Wand W20: Het monster van boringen B23 voldoet aan de kwaliteitsklasse matig verontreinigd op basis van minerale olie. Het andere monster van boring B24 voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Daarmee kan worden gesteld dat de restverontreiniging plaatselijk nog wel in de grond aanwezig is.

Overig gebied

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond van het overig gebied, dat in het verleden niet is gesaneerd, voldoet aan de kwaliteitsklasse industrie op basis van nikkel, zink en/of PCB. Ook is hier PFOS aangetoond, waardoor het onderzochte mengmonster (MM2) op basis van het handelingskader PFAS voldoet aan de klasse wonen/industrie. Het zand onder de klinker- of stelconverharding en de bovengrond (incl. PFAS), waar in het verleden wel sanering heeft plaatsgevonden, voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. De humeuze kleilaag in de ondergrond voldoet aan de kwaliteitsklasse wonen op basis van kwik en PCB en de onderliggende kleilaag voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. In het grondwater is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie aangetoond.

Op basis van de analyseresultaten dient de hypothese 'verdacht' te worden aangenomen. Dit komt overeen met de verwachte bodemkwaliteit in dit gebied. Er is geen aanleiding om op de onderzoekslocatie een nader onderzoek uit te voeren. Mochten er werkzaamheden plaatsvinden ter plaatse van de zuidelijke weg dan wordt geadviseerd een asbestonderzoek uit te voeren in de puinfundatie.

Getoetst aan de CROW400 kan ter plaatse worden volstaan met het werken onder basishygiëne en is er geen veiligheidsklasse van toepassing. De uiteindelijke definitieve vaststelling van de beheersmaatregelen is aan de uitvoerende partij.

Na toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit en het Handelingskader PFAS blijken de mengmonsters te variëren van kwaliteitsklasse landbouw/natuur tot industrie. Deze grond is in principe nuttig her te gebruiken.

Vanwege de graafwerkzaamheden en de aangetoonde bodemkwaliteit is in dit geval sprake van de milieubelastende activiteit 'graven in een bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde'. Voor deze activiteit geldt geen meldingsplicht, maar wel een informatieplicht via het Omgevingsloket. Deze dient minimaal 1 week voorafgaande aan de activiteit te worden verricht. Wanneer geen grond wordt afgevoerd en uitsluitend sprake is van tijdelijk uitnemen, geldt er geen informatieplicht.

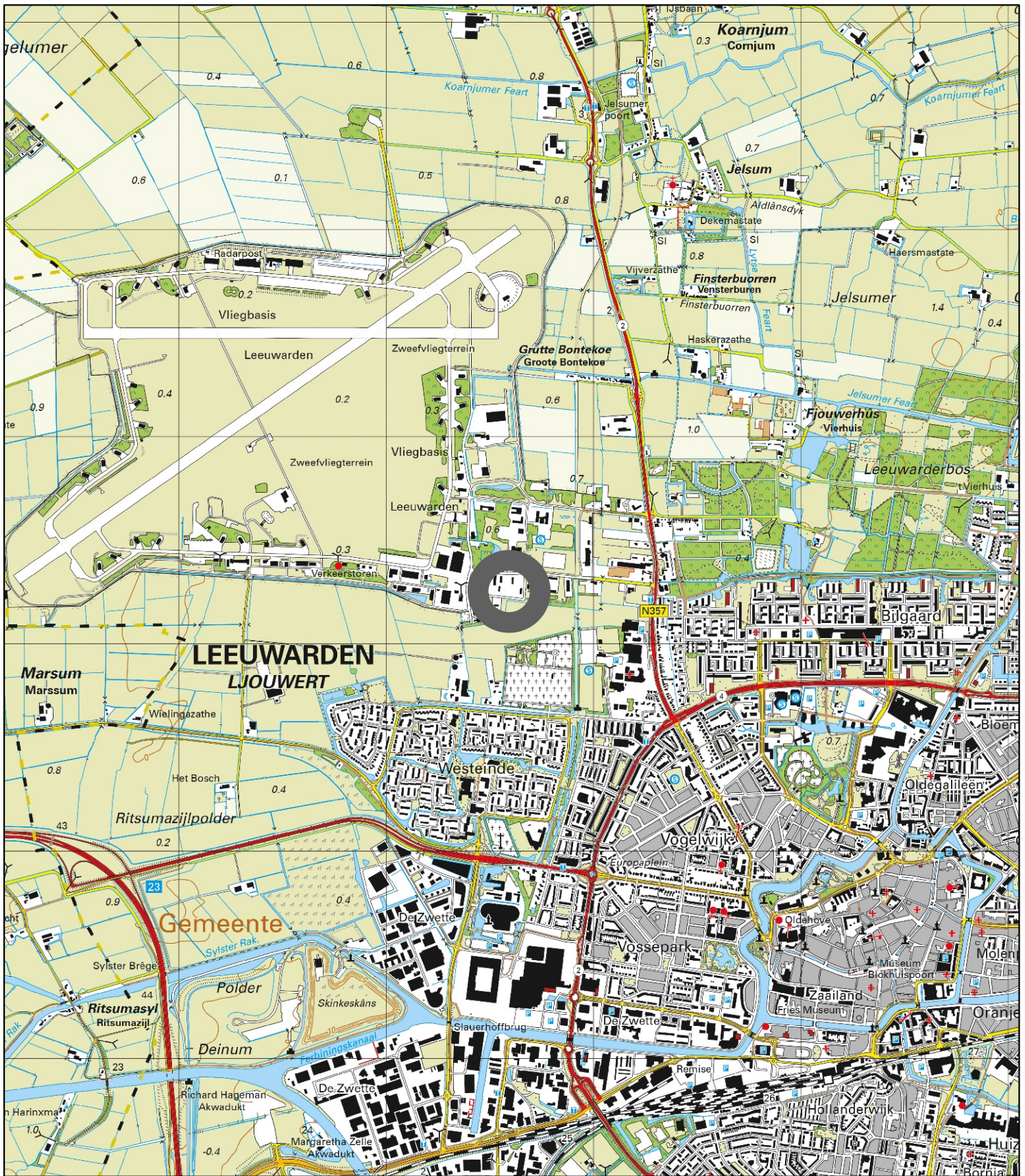
Volledigheidshalve dient opgemerkt te worden dat onderhavig onderzoek weliswaar een betrouwbare indicatie geeft van de milieukundige kwaliteit van de grond, maar formeel niet beschouwd kan worden als een partijkeuring in het kader van het Regeling bodemkwaliteit.

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit bovengenoemde aspecten.



Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Project:
Vliegbasis Leeuwarden

Projectnummer:
20251227

Opdrachtgever:
Rijksvastgoedbedrijf

Bijlage:
1.1

Datum:
12-2-2026

Schaal:
1:25.000

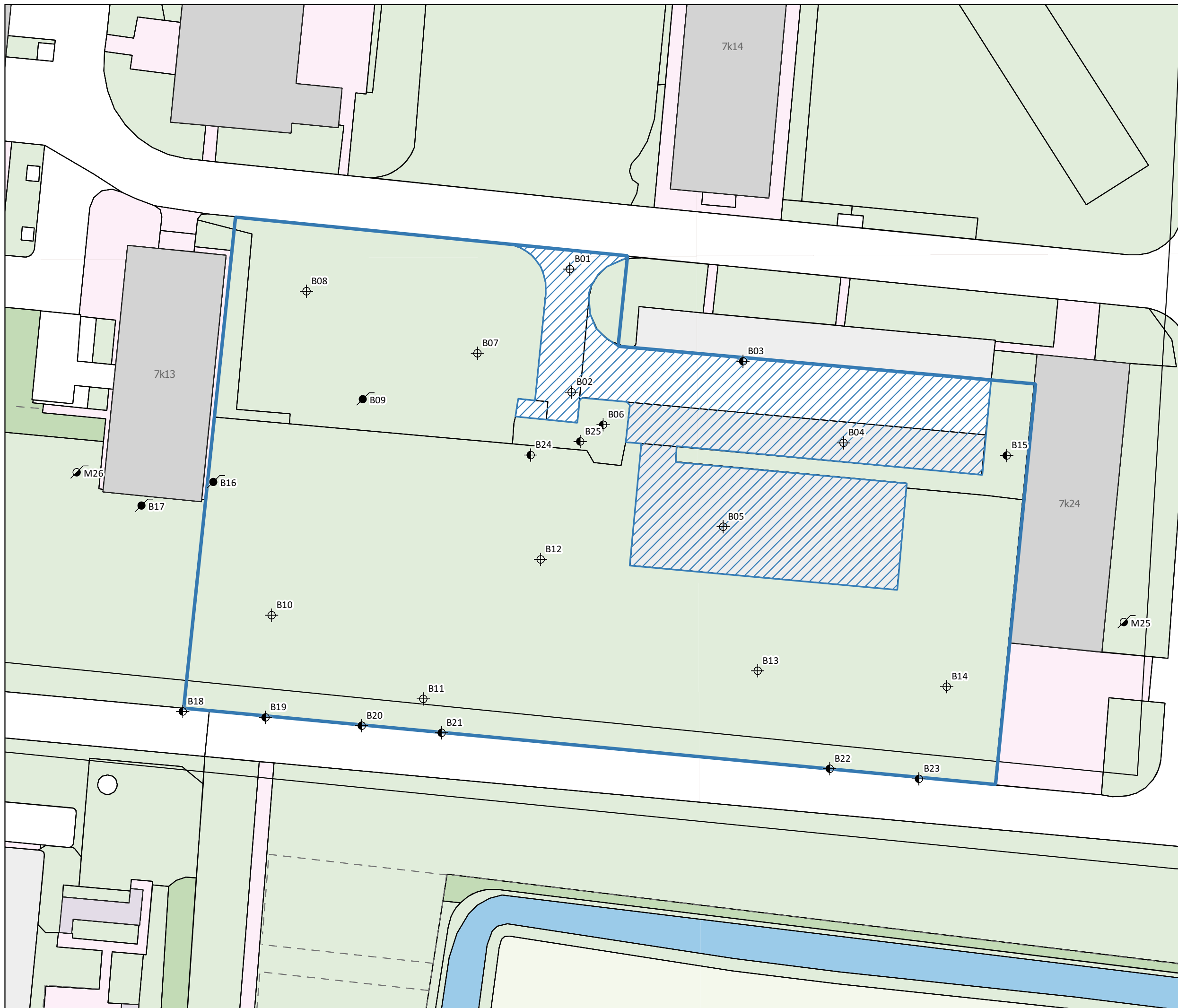
Tekenaar:
MWEN

Formaat:
A4

0 250 500 750 1.000 1.250 m



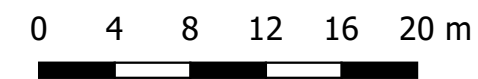
geofoxx
milieu expertise



Legenda

- Onderzoekslocatie
- Parkeerterrein
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Peilbuis voorgaand onderzoek

Overzichtskaart: 1:15.000



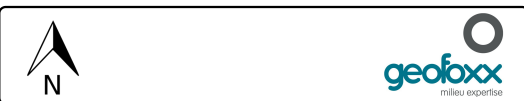
Omschrijving:
Situatietekening

Project:
Vliegbasis Leeuwarden

Projectnummer:
20251227

Opdrachtgever:
Rijksvastgoedbedrijf

Bijlage: 1.2 Datum: 12-2-2026
 Schaal: 1:400 Tekenaar: MWEN
 Formaat: A3



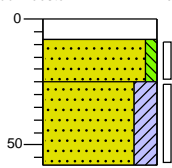


Bijlage 2: Boorstaten



Boring: B01

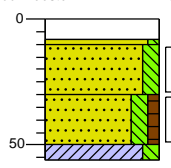
Datum: 16-12-2025
X: 180593,90
Y: 581280,83
Boormeester: Maichel Bijen



0	klinker
8	Edelmanboor
25	Zand matig grof, zwak siltig, licht witgrijs, Edelmanboor
58	Zand matig fijn, kleiig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: B02

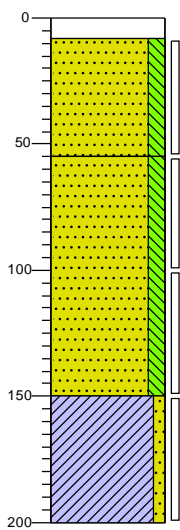
Datum: 16-12-2025
X: 180594,11
Y: 581267,06
Boormeester: Maichel Bijen



0	klinker
10	Edelmanboor
30	Zand matig grof, zwak siltig, licht witgrijs, Edelmanboor
50	Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
58	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
	Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: B03

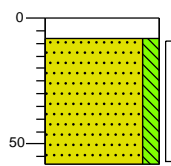
Datum: 16-12-2025
X: 180613,28
Y: 581270,52
Boormeester: Maichel Bijen



0	klinker
8	Edelmanboor
55	Zand matig fijn, matig siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
150	Zand matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
200	Klei, zwak zandig, donker olijfgrijs, Edelmanboor

Boring: B04

Datum: 16-12-2025
X: 180624,53
Y: 581261,39
Boormeester: Maichel Bijen

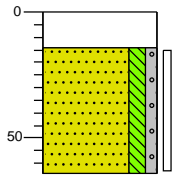


0	klinker
8	Edelmanboor
58	Zand matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor



Boring: B05

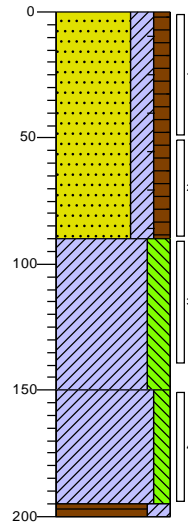
Datum: 16-12-2025
X: 180611,06
Y: 581252,00
Boormeester: Maichel Bijen



0	stelcon
14	Edelmanboor
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalgrijis, Edelmanboor
64	

Boring: B06

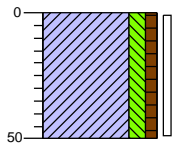
Datum: 16-12-2025
X: 180597,63
Y: 581263,41
Boormeester: Peter Kamp



0	gras
	Zand matig fijn, kleiig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
90	Klei, sterk siltig, lichtgrijs, Veenboor
150	Klei, matig siltig, lichtgrijs, Veenboor
195	Veen, sterk kleiig, donker grijsbruin, Edelmanboor
200	

Boring: B07

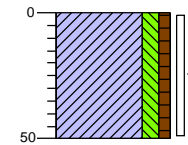
Datum: 19-1-2026
X: 180583,56
Y: 581271,42
Boormeester: Peter Kamp



0	gras
	Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes zand, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50	

Boring: B08

Datum: 19-1-2026
X: 180564,42
Y: 581278,36
Boormeester: Peter Kamp

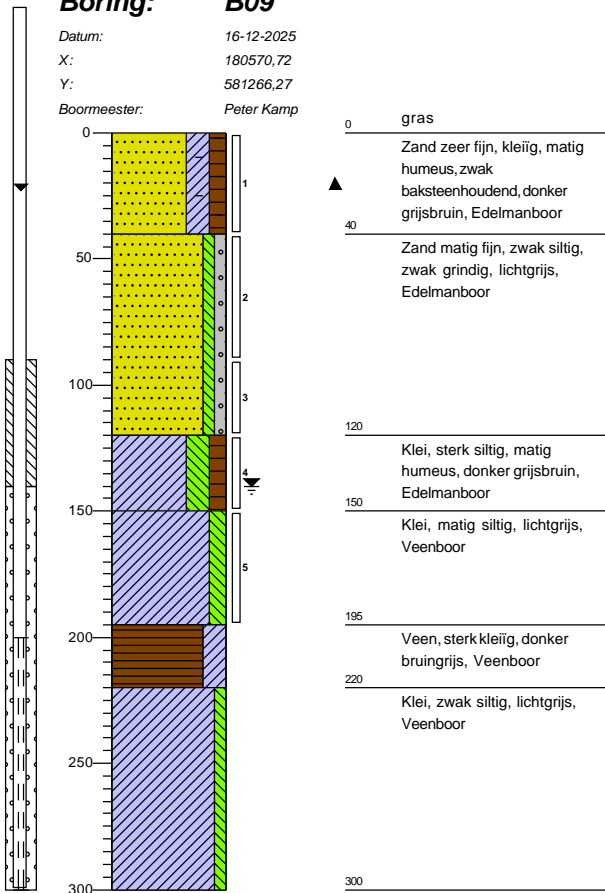


0	gras
	Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes zand, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50	



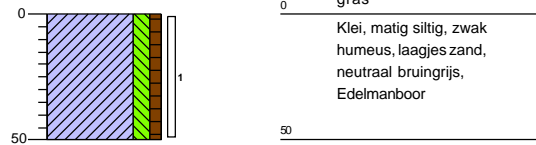
Boring: B09

Datum: 16-12-2025
 X: 180570,72
 Y: 581266,27
 Boormeester: Peter Kamp



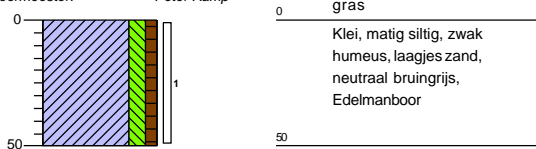
Boring: B10

Datum: 19-1-2026
 X: 180560,52
 Y: 581242,09
 Boormeester: Peter Kamp



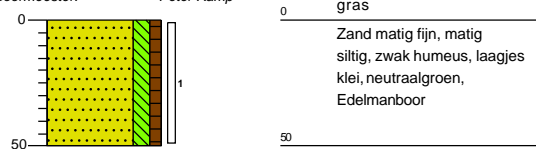
Boring: B11

Datum: 19-1-2026
 X: 180577,50
 Y: 581232,73
 Boormeester: Peter Kamp



Boring: B12

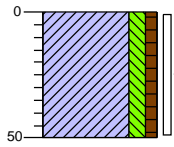
Datum: 19-1-2026
 X: 180590,63
 Y: 581248,33
 Boormeester: Peter Kamp





Boring: B13

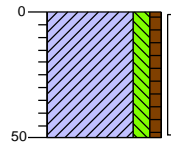
Datum: 19-1-2026
X: 180614,93
Y: 581235,88
Boormeester: Peter Kamp



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes zand, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: B14

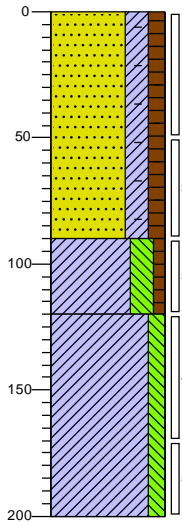
Datum: 19-1-2026
X: 180636,08
Y: 581234,10
Boormeester: Peter Kamp



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes zand, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: B15

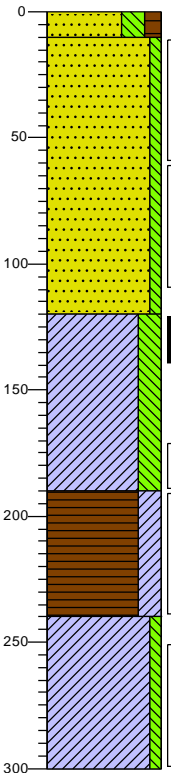
Datum: 16-12-2025
X: 180642,80
Y: 581259,97
Boormeester: Peter Kamp



0 gras
Zand matig fijn, kleilig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
90
Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraalgrijs, Veenboor
120
Klei, matig siltig, lichtgrijs, Veenboor
200

Boring: B16

Datum: 16-12-2025
X: 180553,99
Y: 581257,01
Boormeester: Peter Kamp

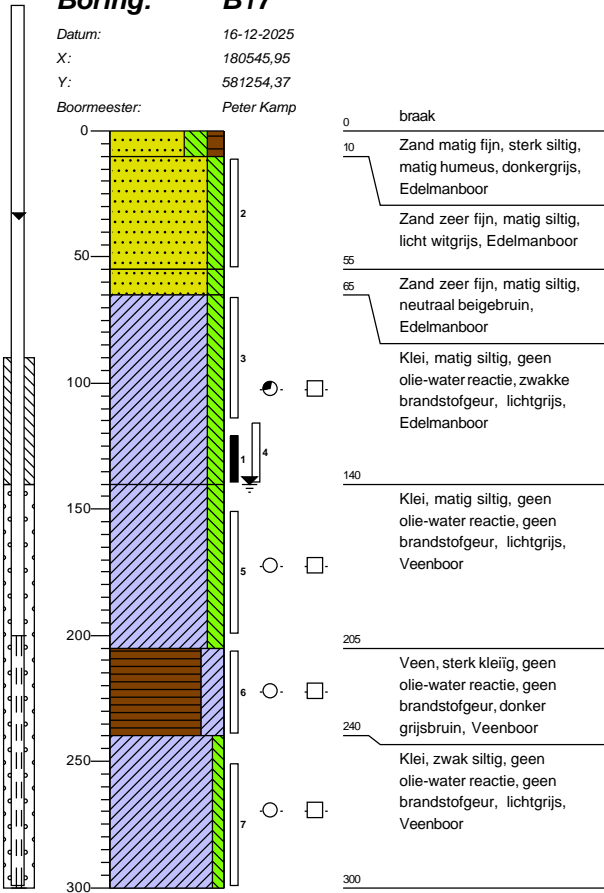


0 braak
10 Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
120 Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, neutraal beigebruin, Edelmanboor
150
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, lichtgrijs, Edelmanboor
190
Veen, sterk kleilig, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, donker grijsbruin, Edelmanboor
240
Klei, zwak siltig, geen olie-water reactie, geen brandstofgeur, lichtgrijs, Edelmanboor
300



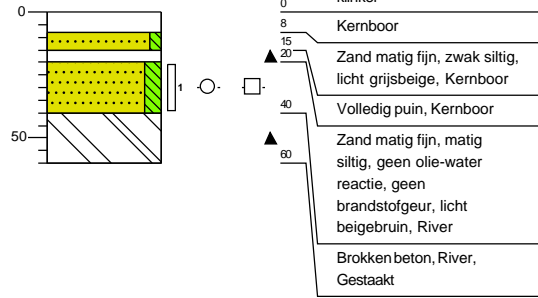
Boring: B17

Datum: 16-12-2025
 X: 180545,95
 Y: 581254,37
 Boormeester: Peter Kamp



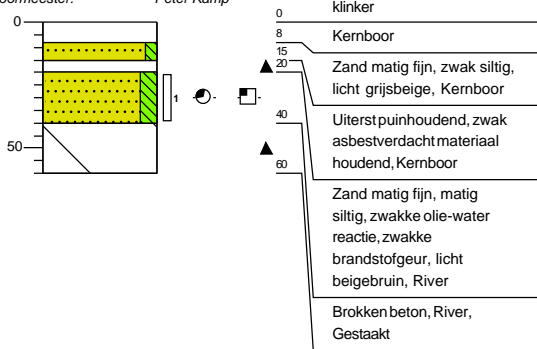
Boring: B18

Datum: 16-12-2025
 X: 180550,57
 Y: 581231,32
 Boormeester: Peter Kamp



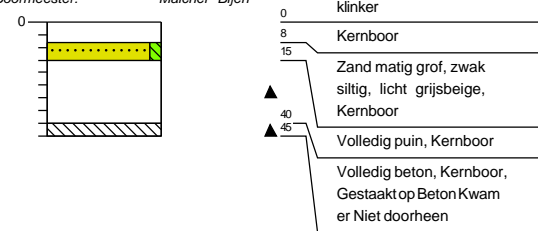
Boring: B19

Datum: 16-12-2025
 X: 180559,83
 Y: 581230,67
 Boormeester: Peter Kamp



Boring: B20

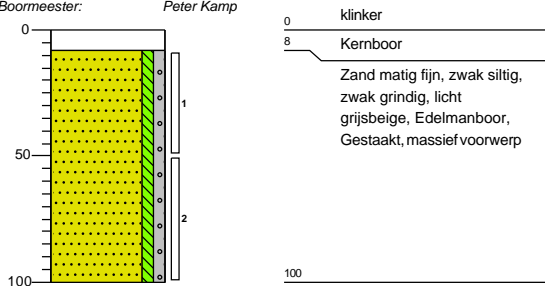
Datum: 16-12-2025
 X: 180570,60
 Y: 581229,74
 Boormeester: Maichel Bijen





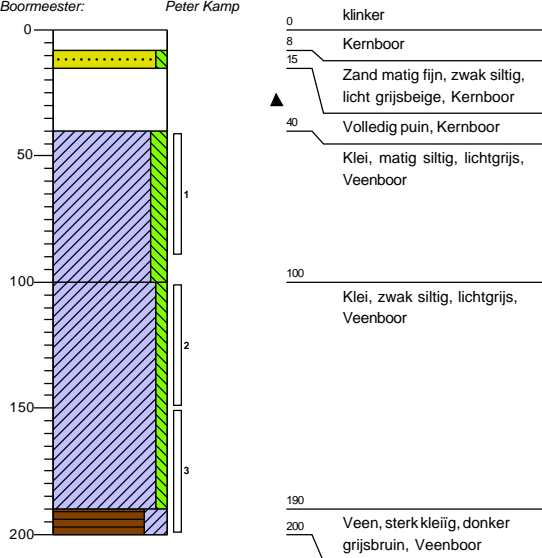
Boring: B21

Datum: 16-12-2025
X: 180579,54
Y: 581228,94
Boormeester: Peter Kamp



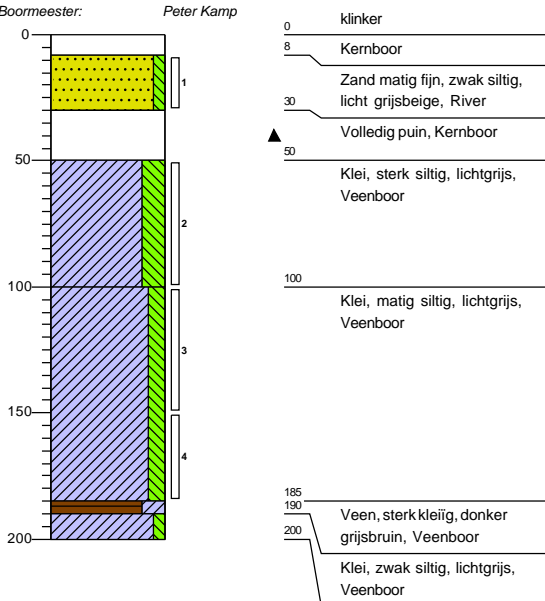
Boring: B22

Datum: 16-12-2025
X: 180622,98
Y: 581224,92
Boormeester: Peter Kamp



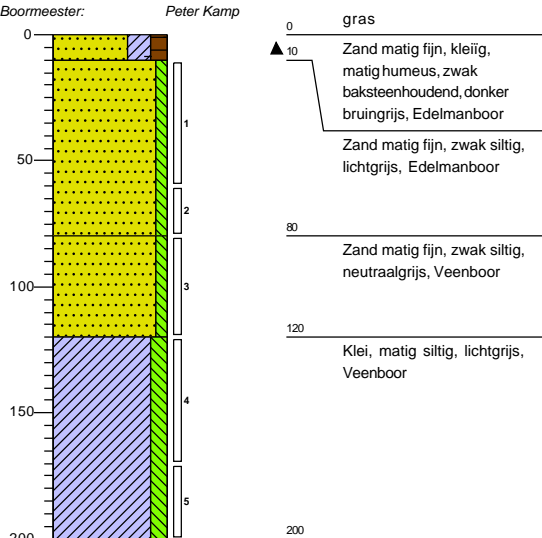
Boring: B23

Datum: 16-12-2025
X: 180632,97
Y: 581223,78
Boormeester: Peter Kamp



Boring: B24

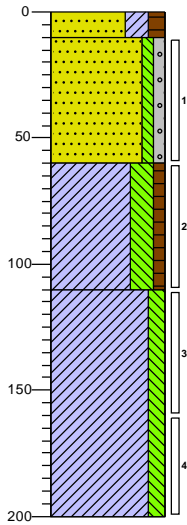
Datum: 16-12-2025
X: 180589,51
Y: 581260,02
Boormeester: Peter Kamp





Boring: B25

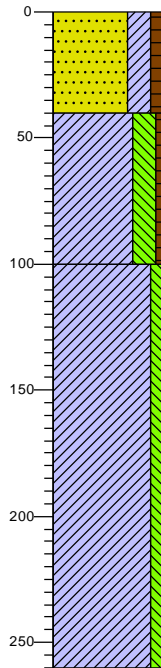
Datum: 16-12-2025
X: 180595,05
Y: 581261,54
Boormeester: Peter Kamp



0 gras
10 Zand matig fijn, kleilig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor
60 Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Veenboor
110 Klei, matig siltig, lichtgrijs, Veenboor
200

Boring: M25

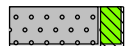
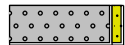
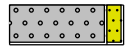
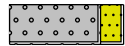
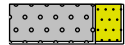
Datum: 19-1-2026
X: 180655,90
Y: 581241,33
Boormeester: Peter Kamp




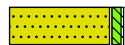
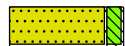
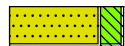

0 gras
Zand zeer fijn, kleilig, matig humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
40 Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100 Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Veenboor
260

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


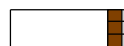
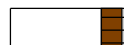



klei

-  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 3: Analyseresultaten

Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark Wennink
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Vliegbasis Leeuwarden
Uw projectnummer : 20251227
SGS rapportnummer : 14424912, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : CYBWJYYT

Rotterdam, 23-12-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20251227. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

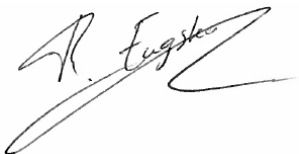
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14424912 - 1

Orderdatum 16-12-2025
 Startdatum 16-12-2025
 Rapportagedatum 23-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (8-25) B02 (10-30) B03 (8-55) B04 (8-58) B05 (14-64)
002	Grond (AS3000)	MM2 B06 (0-50) B06 (50-90) B09 (0-40) B15 (0-50) B15 (50-90)
003	Grond (AS3000)	MM5 B09 (120-150) B15 (90-120)
004	Grond (AS3000)	MM6 B06 (150-195) B09 (150-195) B15 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.5	75.6	79.2	67.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	4.6	2.6	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	4.4	8.5	23
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	69	30	33
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.38	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	8.0	3.7	7.0
koper	mg/kgds	S	<5	17	6.6	8.6
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.10	0.24	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	35	16	15
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4	26	13	24
zink	mg/kgds	S	<20	160	48	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	0.11	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.27	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.13	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.13	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.07	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.13	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.09	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.08	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.457 ¹⁾	1.057 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.1 ²⁾	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.1 ²⁾	1.3 ²⁾	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14424912 - 1

Orderdatum 16-12-2025
 Startdatum 16-12-2025
 Rapportagedatum 23-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (8-25) B02 (10-30) B03 (8-55) B04 (8-58) B05 (14-64)
002	Grond (AS3000)	MM2 B06 (0-50) B06 (50-90) B09 (0-40) B15 (0-50) B15 (50-90)
003	Grond (AS3000)	MM5 B09 (120-150) B15 (90-120)
004	Grond (AS3000)	MM6 B06 (150-195) B09 (150-195) B15 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.7 ¹⁾	5.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S		0.5		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S		0.5 ³⁾		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S		0.2		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S		2.0		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S		0.6		

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14424912 - 1

Orderdatum 16-12-2025
 Startdatum 16-12-2025
 Rapportagedatum 23-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (8-25) B02 (10-30) B03 (8-55) B04 (8-58) B05 (14-64)
002	Grond (AS3000)	MM2 B06 (0-50) B06 (50-90) B09 (0-40) B15 (0-50) B15 (50-90)
003	Grond (AS3000)	MM5 B09 (120-150) B15 (90-120)
004	Grond (AS3000)	MM6 B06 (150-195) B09 (150-195) B15 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PFOS (perfluorooctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S		2.6 ³⁾		
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1		
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S		<0.1		
MePFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S		<0.1		
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S		<0.1		
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S		<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S		<0.1		

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark WenninkProjectnaam Vliegbasis Leeuwarden
Projectnummer 20251227
Rapportnummer 14424912 - 1Orderdatum 16-12-2025
Startdatum 16-12-2025
Rapportagedatum 23-12-2025

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14424912 - 1

Orderdatum 16-12-2025
 Startdatum 16-12-2025
 Rapportagedatum 23-12-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
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)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14424912 - 1

Orderdatum 16-12-2025
 Startdatum 16-12-2025
 Rapportagedatum 23-12-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDA (perfluordecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PfUnDA (perfluorundecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2482883	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
001	O2482886	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
001	O2482892	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
001	O2482877	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
001	O2482888	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
002	O2482919	16-12-2025	16-12-2025	SGS201

 Paraaf : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14424912 - 1

Orderdatum 16-12-2025
 Startdatum 16-12-2025
 Rapportagedatum 23-12-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O2482906	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
002	O2482914	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
002	O2484072	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
002	O2482915	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
003	O2484077	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
003	O2482909	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
004	O2484076	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
004	O2482920	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
004	O2482911	16-12-2025	16-12-2025	SGS201

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14424912 - 1

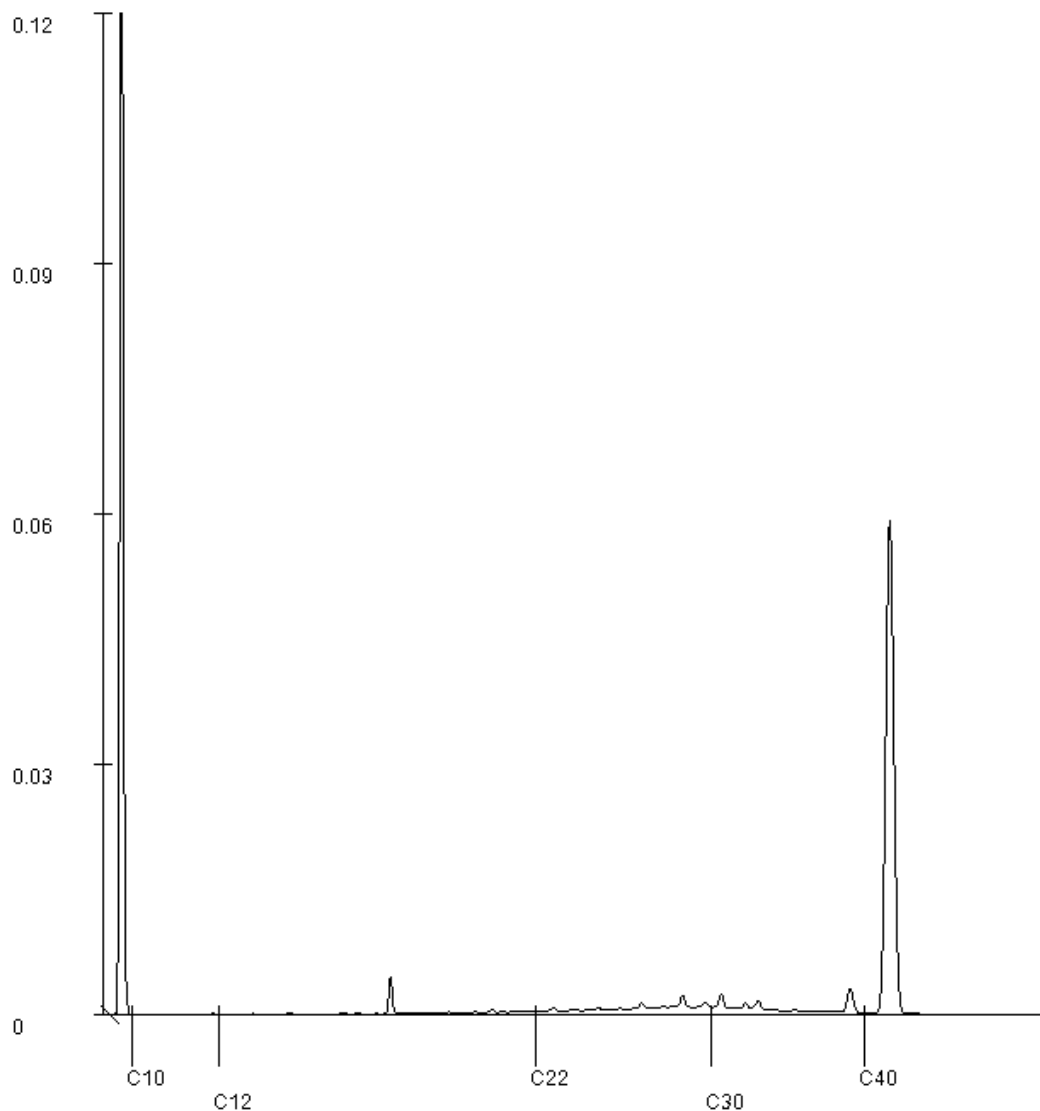
Orderdatum 16-12-2025
 Startdatum 16-12-2025
 Rapportagedatum 23-12-2025

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM5 B09 (120-150) B15 (90-120)

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 : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark Wennink
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Vliegbasis Leeuwarden
Uw projectnummer : 20251227
SGS rapportnummer : 14424911, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 5A53A8BT

Rotterdam, 23-12-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20251227. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

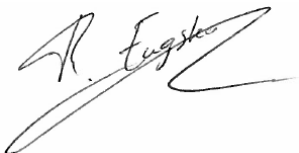
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14424911 - 1

Orderdatum 16-12-2025
 Startdatum 16-12-2025
 Rapportagedatum 23-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	16 B16 (120-140)					
002	Grond (AS3000)	17-1 B17 (115-140)					
003	Grond (AS3000)	17-2 B17 (120-140)					
004	Grond (AS3000)	17-3 B17 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	18 B18 (20-40)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	72.4	74.2	75.7	70.3	84.1
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	1.4	2.1	1.1	3.6	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	18	15	8.5	8.6	<2
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05 ³⁾	<0.05	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05 ³⁾	<0.05	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05 ³⁾	<0.05	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05 ³⁾	<0.05	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05 ³⁾	<0.05	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾³⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾³⁾	0.07 ¹⁾³⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾³⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾³⁾	0.18 ²⁾³⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05 ³⁾	<0.05	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾
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	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<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 :



Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark WenninkProjectnaam Vliegbasis Leeuwarden
Projectnummer 20251227
Rapportnummer 14424911 - 1Orderdatum 16-12-2025
Startdatum 16-12-2025
Rapportagedatum 23-12-2025

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.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport hebben beïnvloed. Het monster voor vluchtige verbindingen is niet aangeleverd in een steektoestel. Derhalve is het deelmonster voor de bepaling van vluchtige verbindingen genomen uit de aangeleverde deelverpakking."

Paraaf : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14424911 - 1

Orderdatum 16-12-2025
 Startdatum 16-12-2025
 Rapportagedatum 23-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	19 B19 (20-40)					
007	Grond (AS3000)	21 B21 (50-100)					
008	Grond (AS3000)	22 B22 (100-150)					
009	Grond (AS3000)	23 B23 (100-150)					
010	Grond (AS3000)	24 B24 (120-170)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.0	82.0	72.6	74.5	71.6
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	1.2	<0.5	1.8	1.1	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.0	12	17	28
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾³⁾	0.07 ¹⁾³⁾	0.07 ¹⁾³⁾	0.07 ¹⁾³⁾	0.07 ¹⁾³⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾³⁾	0.18 ²⁾³⁾	0.18 ²⁾³⁾	0.18 ²⁾³⁾	0.18 ²⁾³⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾	<0.05 ³⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds	S	300 ⁴⁾	<5	<5	40 ⁴⁾	83
fractie C12-C22	mg/kgds	S	290	<5	<5	25	97
fractie C22-C30	mg/kgds	S	9	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds	S	9	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	600	<20	<20	60	180

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark WenninkProjectnaam Vliegbasis Leeuwarden
Projectnummer 20251227
Rapportnummer 14424911 - 1Orderdatum 16-12-2025
Startdatum 16-12-2025
Rapportagedatum 23-12-2025

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 conform AS3000
- 3 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport hebben beïnvloed. Het monster voor vluchtige verbindingen is niet aangeleverd in een steektoestel. Derhalve is het deelmonster voor de bepaling van vluchtige verbindingen genomen uit de aangeleverde deelverpakking."
- 4 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14424911 - 1

Orderdatum 16-12-2025
 Startdatum 16-12-2025
 Rapportagedatum 23-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
011	Grond (AS3000)	25 B25 (110-160)	

Analyse	Eenheid	Q	011
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	73.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	23
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾³⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾³⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark WenninkProjectnaam Vliegbasis Leeuwarden
Projectnummer 20251227
Rapportnummer 14424911 - 1Orderdatum 16-12-2025
Startdatum 16-12-2025
Rapportagedatum 23-12-2025

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.

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 conform AS3000
- 3 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport hebben beïnvloed. Het monster voor vluchtige verbindingen is niet aangeleverd in een steektoestel. Derhalve is het deelmonster voor de bepaling van vluchtige verbindingen genomen uit de aangeleverde deelverpakking."

Paraaf : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14424911 - 1

Orderdatum 16-12-2025
 Startdatum 16-12-2025
 Rapportagedatum 23-12-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2385457	16-12-2025	16-12-2025	ALC211
002	O2484059	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
003	L2385456	16-12-2025	16-12-2025	ALC211
004	O2484064	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
005	O2482927	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
006	O2482893	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
007	O2482957	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
008	O2482912	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
009	O2482954	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
010	O2484083	16-12-2025	16-12-2025	SGS201
011	O2482916	16-12-2025	16-12-2025	SGS201

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark Wennink
Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
Projectnummer 20251227
Rapportnummer 14424911 - 1

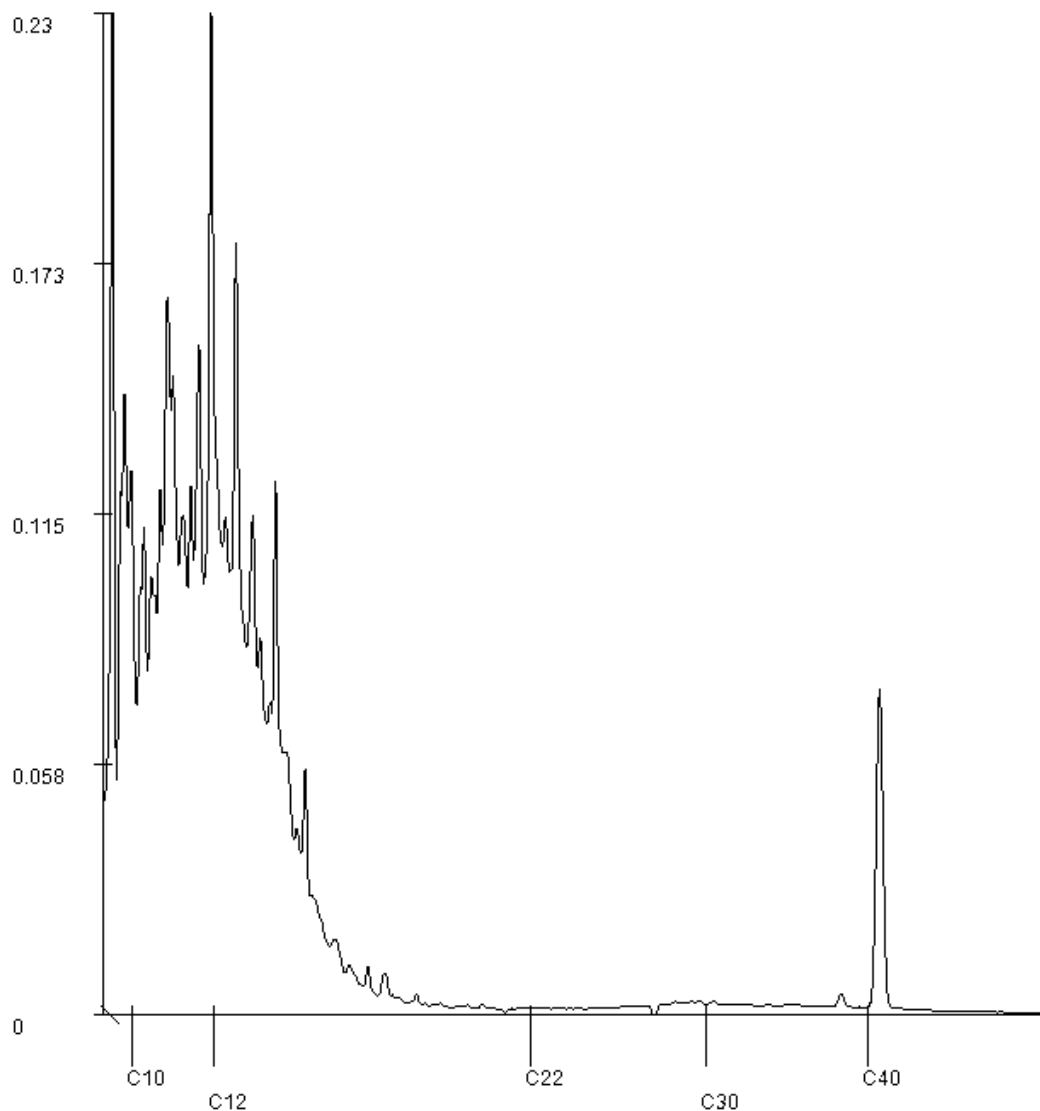
Orderdatum 16-12-2025
Startdatum 16-12-2025
Rapportagedatum 23-12-2025

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen 19 B19 (20-40)

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 : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14424911 - 1

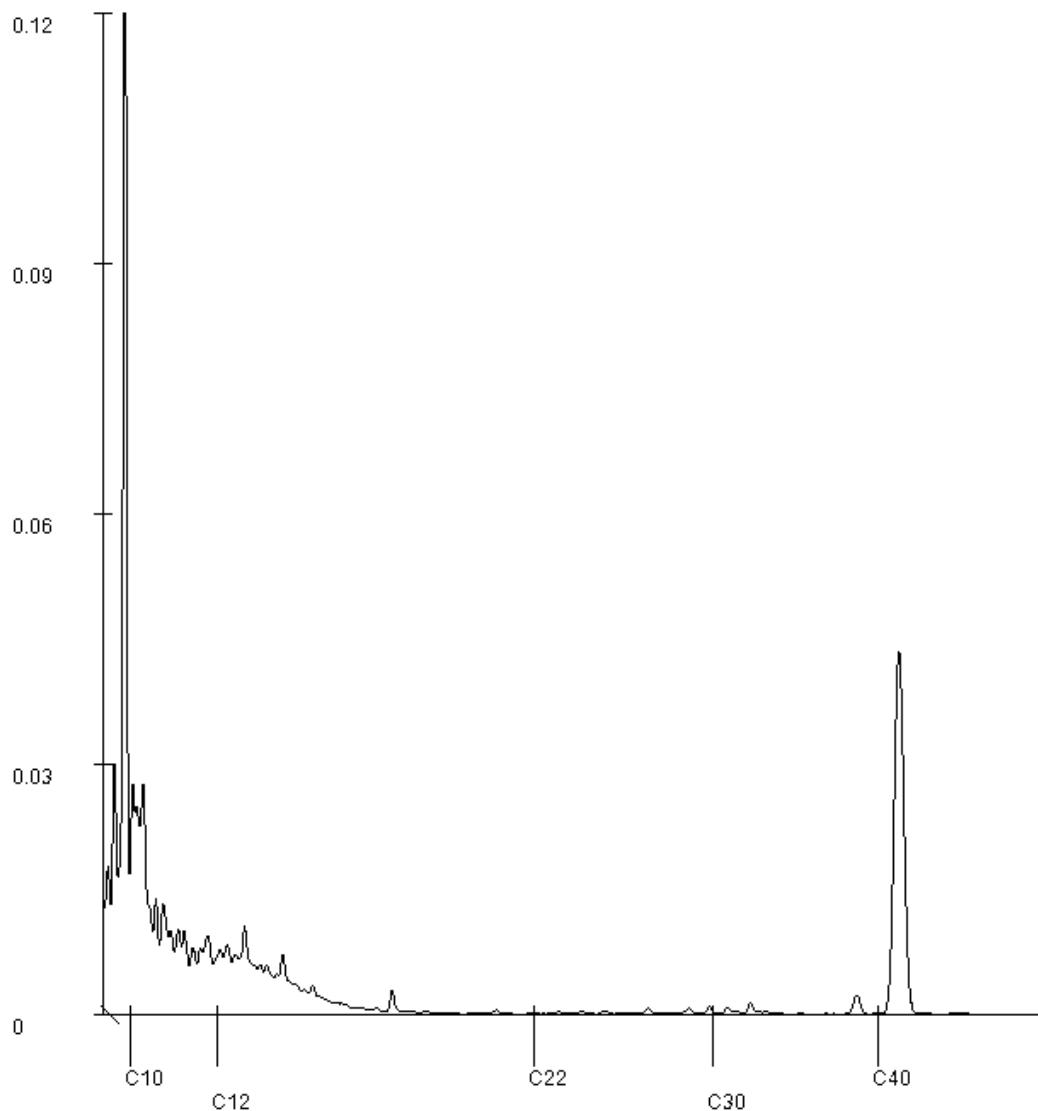
Orderdatum 16-12-2025
 Startdatum 16-12-2025
 Rapportagedatum 23-12-2025

Monsternummer: 009
 Monster beschrijvingen 23 B23 (100-150)

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 : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark Wennink
Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
Projectnummer 20251227
Rapportnummer 14424911 - 1

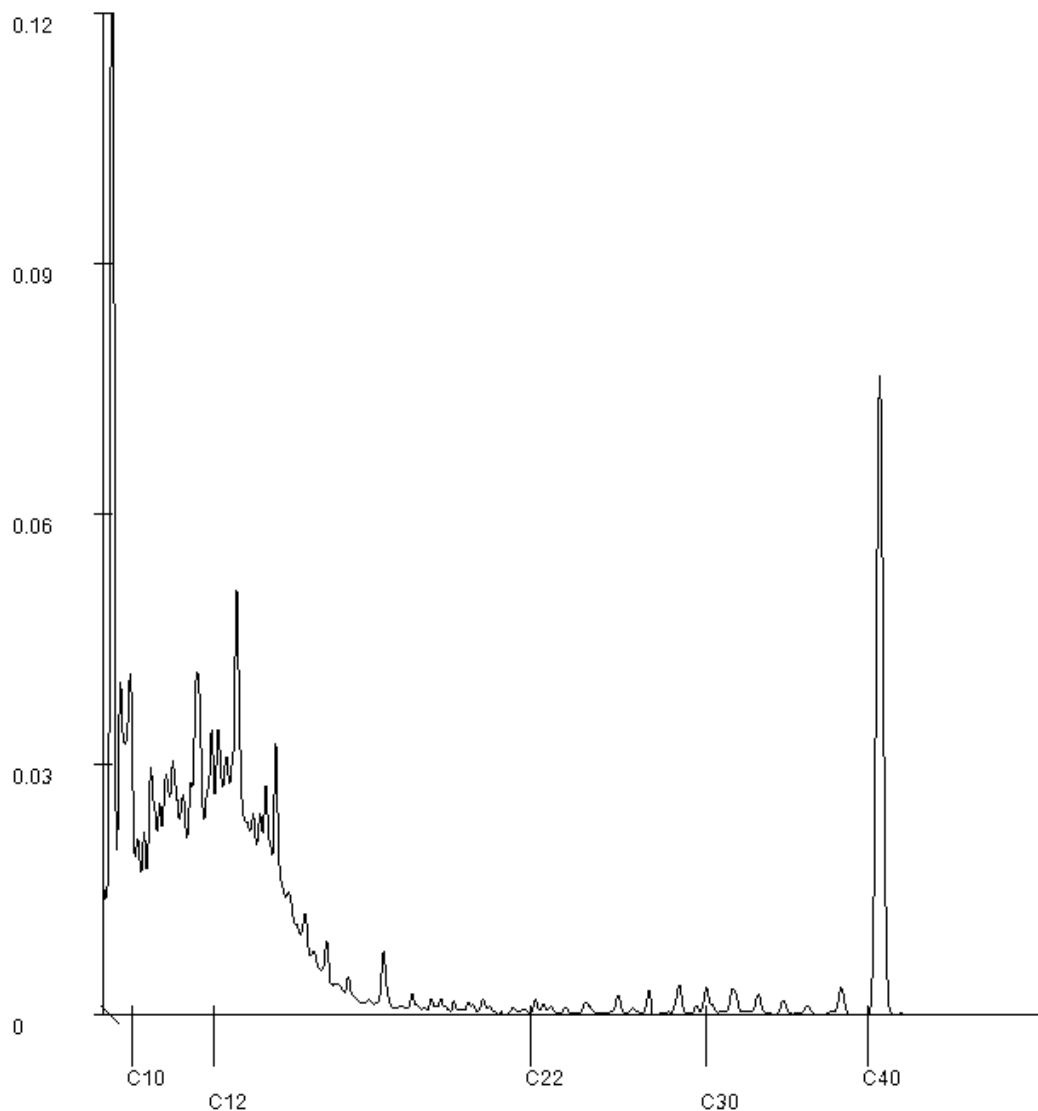
Orderdatum 16-12-2025
Startdatum 16-12-2025
Rapportagedatum 23-12-2025

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen 24 B24 (120-170)

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 : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark Wennink
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Vliegbasis Leeuwarden
Uw projectnummer : 20251227
SGS rapportnummer : 14437052, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : KPLMT1QM

Rotterdam, 26-01-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20251227. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden 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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14437052 - 1

Orderdatum 20-01-2026
 Startdatum 20-01-2026
 Rapportagedatum 26-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM3 B07 (0-50) B08 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	MM4 B10 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.9	79.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	1.9
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	23
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	85	140
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.2	5.5
koper	mg/kgds	S	7.3	8.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	23	15
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	15	16
zink	mg/kgds	S	110	52
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.3	0.31
antraceen	mg/kgds	S	0.31	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	1.6	0.59
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.45	0.29
chryseen	mg/kgds	S	0.42	0.28
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.36	0.27
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.27	0.22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.25	0.21
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.137 ¹⁾	2.397 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.4	<1
PCB 153	µg/kgds	S	4.2	<1
PCB 180	µg/kgds	S	4.8	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	14.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14437052 - 1

Orderdatum 20-01-2026
 Startdatum 20-01-2026
 Rapportagedatum 26-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3 B07 (0-50) B08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM4 B10 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	9
fractie C30-C40	mg/kgds		10	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S		0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S		0.2 ²⁾
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S		0.9
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S		0.1
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.0 ²⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14437052 - 1

Orderdatum 20-01-2026
 Startdatum 20-01-2026
 Rapportagedatum 26-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM3 B07 (0-50) B08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM4 B10 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S		<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S		<0.1
MePFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S		<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S		<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S		<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark Wennink
Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
Projectnummer 20251227
Rapportnummer 14437052 - 1

Orderdatum 20-01-2026
Startdatum 20-01-2026
Rapportagedatum 26-01-2026

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.

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 conform AS3000

Paraaf : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14437052 - 1

Orderdatum 20-01-2026
 Startdatum 20-01-2026
 Rapportagedatum 26-01-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
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)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14437052 - 1

Orderdatum 20-01-2026
 Startdatum 20-01-2026
 Rapportagedatum 26-01-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDA (perfluorodecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonuur) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluorodecaansulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2482640	19-01-2026	19-01-2026	SGS201
001	O2482660	19-01-2026	19-01-2026	SGS201
002	O2482650	19-01-2026	19-01-2026	SGS201
002	O2482667	19-01-2026	19-01-2026	SGS201
002	O2482652	19-01-2026	19-01-2026	SGS201
002	O2482661	19-01-2026	19-01-2026	SGS201

 Paraaf : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark Wennink
Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
Projectnummer 20251227
Rapportnummer 14437052 - 1

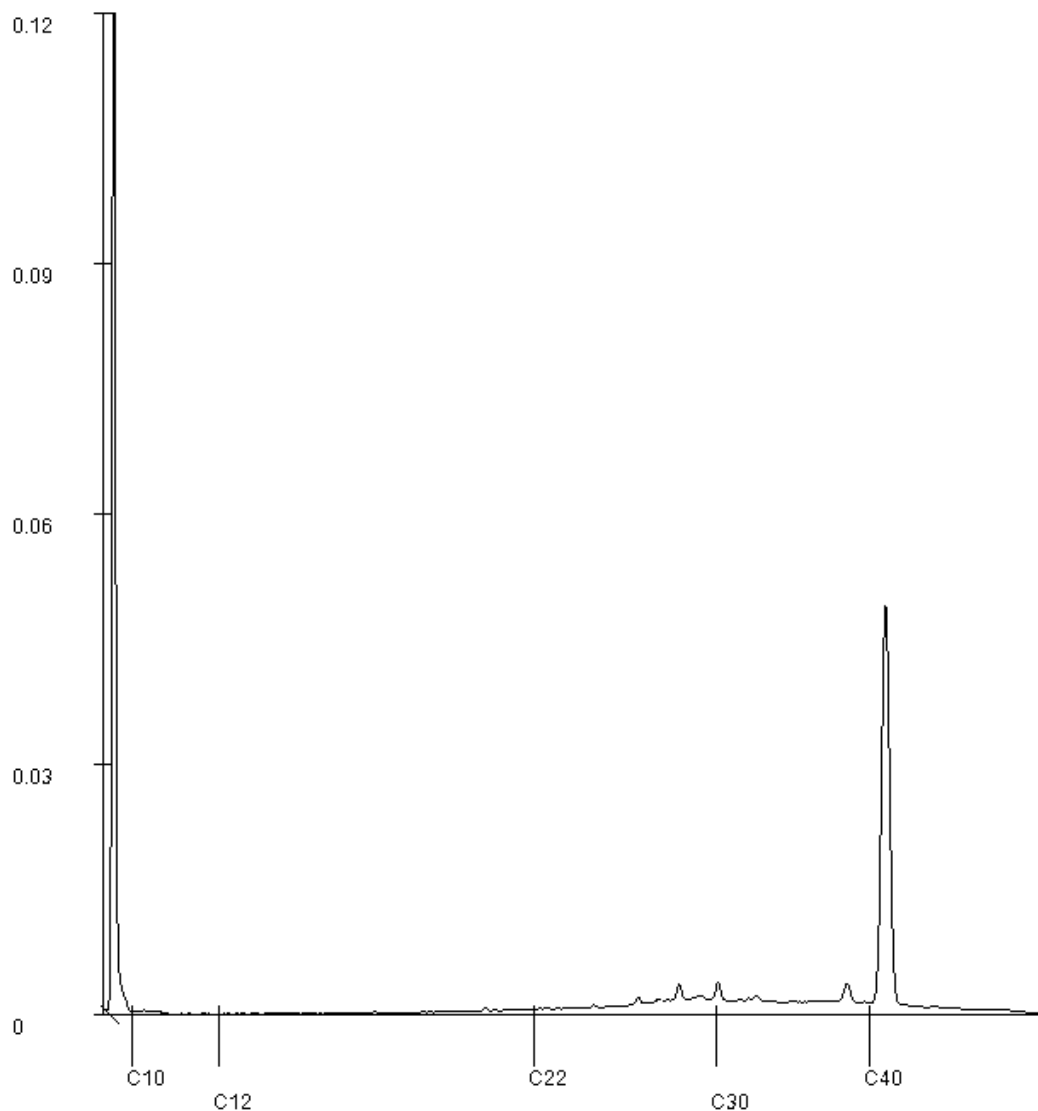
Orderdatum 20-01-2026
Startdatum 20-01-2026
Rapportagedatum 26-01-2026

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM3 B07 (0-50) B08 (0-50)

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 : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark Wennink
Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
Projectnummer 20251227
Rapportnummer 14437052 - 1

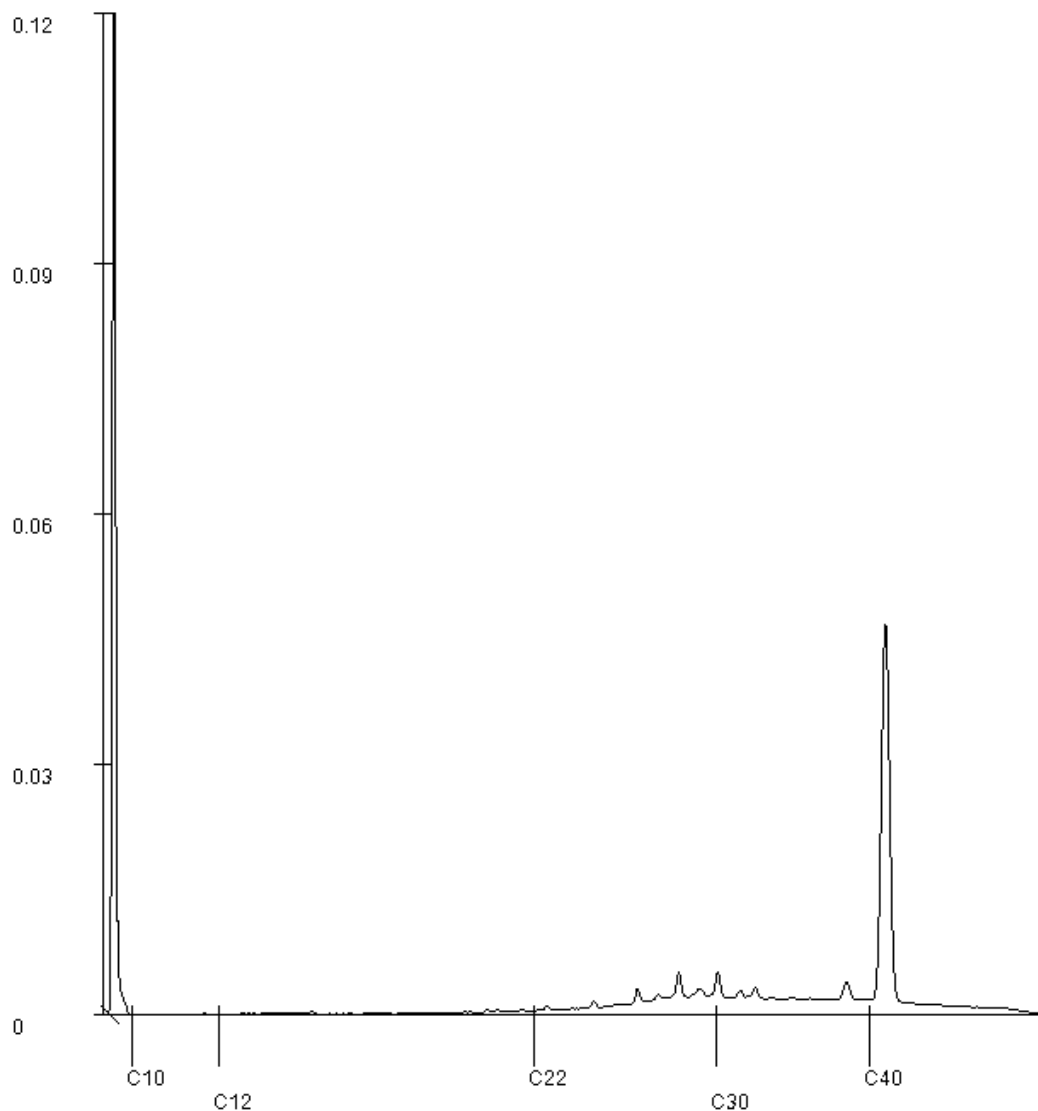
Orderdatum 20-01-2026
Startdatum 20-01-2026
Rapportagedatum 26-01-2026

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM4 B10 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50)

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 : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark Wennink
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Vliegbasis Leeuwarden
Uw projectnummer : 20251227
SGS rapportnummer : 14437051, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : PFN1GPPI

Rotterdam, 23-01-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20251227. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

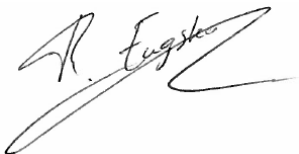
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14437051 - 1

Orderdatum 20-01-2026
 Startdatum 20-01-2026
 Rapportagedatum 23-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B09-1-1 B09 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	B16-1-1 B16 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	B17-1-1 B17 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	M25-1-1 M25 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	<20			
cadmium	µg/l	S	<0.2			
kobalt	µg/l	S	<2			
koper	µg/l	S	<2			
kwik	µg/l	S	<0.05			
lood	µg/l	S	<2			
molybdeen	µg/l	S	<2			
nikkel	µg/l	S	<3			
zink	µg/l	S	<10			
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S		0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2			
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
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			

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14437051 - 1

Orderdatum 20-01-2026
 Startdatum 20-01-2026
 Rapportagedatum 23-01-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	B09-1-1 B09 (200-300)				
002	Grondwater (AS3000)	B16-1-1 B16 (200-300)				
003	Grondwater (AS3000)	B17-1-1 B17 (200-300)				
004	Grondwater (AS3000)	M25-1-1 M25 (150-250)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2			
chloroform	µg/l	S	<0.2			
vinylchloride	µg/l	S	<0.2			
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2			
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark Wennink
Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
Projectnummer 20251227
Rapportnummer 14437051 - 1

Orderdatum 20-01-2026
Startdatum 20-01-2026
Rapportagedatum 23-01-2026

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.
-

Voetnoten

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

Paraaf : 

Analyserapport

GEOFOXX BV
 Mark Wennink
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Projectnummer 20251227
 Rapportnummer 14437051 - 1

Orderdatum 20-01-2026
 Startdatum 20-01-2026
 Rapportagedatum 23-01-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1 en NEN-EN-ISO 20595, ISO 20595, EN-ISO 20595
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-dichlooretheenen (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)	AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2296531	19-01-2026	19-01-2026	SGS204
001	G7537842	19-01-2026	19-01-2026	SGS236
001	G7537848	19-01-2026	19-01-2026	SGS236
002	G7537835	19-01-2026	19-01-2026	SGS236

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX BV
Mark WenninkProjectnaam Vliegbasis Leeuwarden
Projectnummer 20251227
Rapportnummer 14437051 - 1Orderdatum 20-01-2026
Startdatum 20-01-2026
Rapportagedatum 23-01-2026

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G7537847	19-01-2026	19-01-2026	SGS236
004	G7537836	19-01-2026	19-01-2026	SGS236

Paraaf : 



Bijlage 4: Toetsingstabellen

Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 12-02-2026 - 13:42) . PFAS toetsing Handlingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023)

Projectcode	20251227	20251227
Projectnaam	Vliegbasis Leeuwarden	Vliegbasis Leeuwarden
Monsteromschrijving	MM1 B01 (8-25) B02	MM2 B06 (0-50) B06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse landbouw/natuur	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	87.5	87.5			75.6	75.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6			4.6	4.6		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			4.4	4.4		
METALEN									
barium*	mg/kg	<20	54.2	--		69	206	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=L/N-0.03		0.38	0.566	<=L/N0.00	
kobalt	mg/kg	<3	7.38	<=L/N-0.04		8.0	22.3	WO 0.04	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=L/N-0.22		17	30	<=L/N-0.07	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	<=L/N0.00		0.10	0.136	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=L/N-0.08		35	50.4	WO 0.00	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N0.00		<1.5	1.05	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	<4	8.17	<=L/N-0.41		26	63.2	IN 0.43	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=L/N-0.18		160	320	IN 0.31	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.04	0.04	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
fluorantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.10	0.1	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.06	0.06	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.05	0.05	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=L/N-0.04		0.457	0.457	<=L/N-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.52	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.52	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.52	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.52	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.52	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		1.1	2.39	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		1.1	2.39	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=L/N0.00		5.7	12.4	<=L/N-0.01	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	7.61	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--		<5	7.61	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--		<5	7.61	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--		<5	7.61	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N-0.02		<20	30.4	<=L/N-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
14424912-001	MM1 B01 (8-25) B02 (10-30) B03 (8-55) B04 (8-58) B05 (14-64)
14424912-002	MM2 B06 (0-50) B06 (50-90) B09 (0-40) B15 (0-50) B15 (50-90)

Toetsing volgens TerralIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 12-02-2026 - 13:42) . PFAS toetsing Handlingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023)

Projectcode	20251227	20251227
Projectnaam	Vliegbasis Leeuwarden	Vliegbasis Leeuwarden
Monsteromschrijving	MM3 B07 (0-50) B08	MM4 B10 (0-50) B11
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse industrie	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Einheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	81.9	81.9			79.4	79.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3			1.9	1.9		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	14	14			23	23		
METALEN									
barium*	mg/kg	85	132	--		140	150	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.201	<=L/N-0.03		<0.2	0.182	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	4.2	6.39	<=L/N-0.05		5.5	5.86	<=L/N-0.05	
koper	mg/kg	7.3	10.6	<=L/N-0.20		8.4	10.1	<=L/N-0.20	
kwik	mg/kg	<0.050	0.042	<=L/N0.00		<0.050	0.0375	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	23	29.5	<=L/N-0.04		15	17	<=L/N-0.07	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N0.00		<1.5	1.05	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	15	21.9	<=L/N-0.20		16	17	<=L/N-0.28	
zink	mg/kg	110	161	WO	0.04	52	59.7	<=L/N-0.14	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	1.3	1.3	-		0.31	0.31	-	
antraceen	mg/kg	0.31	0.31	-		0.07	0.07	-	
fluoranteen	mg/kg	1.6	1.6	-		0.59	0.59	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.45	0.45	-		0.29	0.29	-	
chryseen	mg/kg	0.42	0.42	-		0.28	0.28	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.15	0.15	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.36	0.36	-		0.27	0.27	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.27	0.27	-		0.22	0.22	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	0.25	-		0.21	0.21	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.137	5.14	WO	0.09	2.397	2.4	WO	0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	2.4	10.4	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	4.2	18.3	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	4.8	20.9	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	14.2	61.7	IN	0.04	4.9	24.5	<=L/N0.00	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.2	--		<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.2	--		<5	17.5	--	
fractie C22-C30	mg/kg	8	34.8	--		9	45	--	
fractie C30-C40	mg/kg	10	43.5	--		12	60	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	60.9	<=L/N-0.03		20	100	<=L/N-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
14437052-001	MM3 B07 (0-50) B08 (0-50)
14437052-002	MM4 B10 (0-50) B11 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50)

Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 12-02-2026 - 13:42)

Projectcode	20251227	20251227
Projectnaam	Vliegbasis Leeuwarden	Vliegbasis Leeuwarden
Monsteromschrijving	MM5 B09 (120-150) B	MM6 B06 (150-195) B
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse wonen	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	79.2	79.2			67.1	67.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6			2.4	2.4		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	8.5	8.5			23	23		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	30	64.1	--		33	35.3	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.214	<=L/N-0.03		<0.2	0.18	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	3.7	7.6	<=L/N-0.04		7.0	7.46	<=L/N-0.04	
koper	mg/kg	6.6	11	<=L/N-0.19		8.6	10.2	<=L/N-0.20	
kwik	mg/kg	0.24	0.311	WO	0.00	<0.050	0.0374	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	16	22.3	<=L/N-0.06		15	16.9	<=L/N-0.07	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N0.00		<1.5	1.05	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	13	24.6	<=L/N-0.16		24	25.5	<=L/N-0.15	
zink	mg/kg	48	84.6	<=L/N-0.10		67	76.5	<=L/N-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.27	0.27	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.13	0.13	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	0.13	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.05	71.06	<=L/N-0.01		0.07	0.07	<=L/N-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.92	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.92	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.92	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.92	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.92	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.69	-		<1	2.92	-	
PCB 180	ug/kg	1.3	5	-		<1	2.92	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.5	21.2	WO	0.00	4.9	20.4	<=L/N0.00	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5	--		<5	14.6	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13.5	--		<5	14.6	--	
fractie C22-C30	mg/kg	5	19.2	--		<5	14.6	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13.5	--		<5	14.6	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	<=L/N-0.03		<20	58.3	<=L/N-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
14424912-003	MM5 B09 (120-150) B15 (90-120)
14424912-004	MM6 B06 (150-195) B09 (150-195) B15 (120-170)

Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 12-02-2026 - 13:42)

Projectcode	20251227	20251227
Projectnaam	Vliegbasis Leeuwarden	Vliegbasis Leeuwarden
Monsteromschrijving	16 B16 (120-140)	17-1 B17 (115-140)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse landbouw/natuur	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-	Ja			-
droge stof	%	72.4	72.4			74.2	74.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4			2.1	2.1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	18	18			15	15		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N-0.03		<0.050	0.167	<=L/N-0.04	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N0.00		<0.050	0.167	<=L/N0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N0.00		<0.050	0.167	<=L/N0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-		<0.050	0.167	-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-		<0.050	0.167	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.35	<=L/N-0.01		0.07	0.333	<=L/N-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.050	0.035	-		<0.050	0.035	-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	16.7	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--		<5	16.7	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--		<5	16.7	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--		<5	16.7	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N-0.02		<20	66.7	<=L/N-0.03	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	TC
14424911-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg	0.875	<=L/N
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	<=L/N
14424911-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg	0.833	<=L/N
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	<=L/N

Monstercode	Monsteromschrijving
14424911-001	16 B16 (120-140)
14424911-002	17-1 B17 (115-140)

Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 12-02-2026 - 13:42)

Projectcode	20251227	20251227
Projectnaam	Vliegbasis Leeuwarden	Vliegbasis Leeuwarden
Monsteromschrijving	17-2 B17 (120-140)	17-3 B17 (150-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse landbouw/natuur	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-	Ja			-
droge stof	%	75.7	75.7			70.3	70.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1			3.6	3.6		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	8.5	8.5			8.6	8.6		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N-0.03		<0.050	0.0972	<=L/N-0.11	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N0.00		<0.050	0.0972	<=L/N0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N0.00		<0.050	0.0972	<=L/N0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-		<0.050	0.0972	-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-		<0.050	0.0972	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.35	<=L/N-0.01		0.07	0.194	<=L/N-0.02	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.050	0.035	-		<0.050	0.035	-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	9.72	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--		<5	9.72	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--		<5	9.72	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--		<5	9.72	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N-0.02		<20	38.9	<=L/N-0.03	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	TC
14424911-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg	0.875^	<=L/N
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035^	<=L/N
14424911-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg	0.486^	<=L/N
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035^	<=L/N

Monstercode	Monsteromschrijving
14424911-003	17-2 B17 (120-140)
14424911-004	17-3 B17 (150-200)

Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 12-02-2026 - 13:42)

Projectcode	20251227	20251227
Projectnaam	Vliegbasis Leeuwarden	Vliegbasis Leeuwarden
Monsteromschrijving	18 B18 (20-40)	19 B19 (20-40)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse landbouw/natuur	Klasse matig verontreinigd

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	84.1	84.1			84.0	84		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5			1.2	1.2		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			<2	<2		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N-0.03		<0.050	0.175	<=L/N-0.03	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N0.00		<0.050	0.175	<=L/N0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N0.00		<0.050	0.175	<=L/N0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-		<0.050	0.175	-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-		<0.050	0.175	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.35	<=L/N-0.01		0.07	0.35	<=L/N-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.050	0.035	-		<0.050	0.035	-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		300	1500	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--		290	1450	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--		9	45	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--		9	45	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N-0.02		600	3000	MV	0.58

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	TC
14424911-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg	0.875 [^]	<=L/N
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035 [^]	<=L/N
14424911-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg	0.875 [^]	<=L/N
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035 [^]	<=L/N

Monstercode	Monsteromschrijving
14424911-005	18 B18 (20-40)
14424911-006	19 B19 (20-40)

Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 12-02-2026 - 13:42)

Projectcode	20251227	20251227
Projectnaam	Vliegbasis Leeuwarden	Vliegbasis Leeuwarden
Monsteromschrijving	21 B21 (50-100)	22 B22 (100-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse landbouw/natuur	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	82.0	82			72.6	72.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			1.8	1.8		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS2.0		2.0			12	12		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N-0.03		<0.050	0.175	<=L/N-0.03	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N0.00		<0.050	0.175	<=L/N0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N0.00		<0.050	0.175	<=L/N0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-		<0.050	0.175	-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-		<0.050	0.175	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.35	<=L/N-0.01		0.07	0.35	<=L/N-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.050	0.035	-		<0.050	0.035	-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N-0.02		<20	70	<=L/N-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	TC
14424911-007			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg	0.875 [^]	<=L/N
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035 [^]	<=L/N
14424911-008			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg	0.875 [^]	<=L/N
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035 [^]	<=L/N

Monstercode	Monsteromschrijving
14424911-007	21 B21 (50-100)
14424911-008	22 B22 (100-150)

Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 12-02-2026 - 13:42)

Projectcode	20251227	20251227
Projectnaam	Vliegbasis Leeuwarden	Vliegbasis Leeuwarden
Monsteromschrijving	23 B23 (100-150)	24 B24 (120-170)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Klasse matig verontreinigd

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	74.5	74.5			71.6	71.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1			2.2	2.2		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	17	17			28	28		
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N-0.03		<0.050	0.159	<=L/N-0.05	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N0.00		<0.050	0.159	<=L/N0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N0.00		<0.050	0.159	<=L/N0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-		<0.050	0.159	-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-		<0.050	0.159	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.35	<=L/N-0.01		0.07	0.318	<=L/N-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.050	0.035	-		<0.050	0.035	-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	40	200	--		83	377	--	
fractie C12-C22	mg/kg	25	125	--		97	441	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--		<5	15.9	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--		<5	15.9	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	300	IN	0.02	180	818	MV	0.13

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	TC
14424911-009			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg	0.875 [^]	<=L/N
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035 [^]	<=L/N
14424911-010			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg	0.795 [^]	<=L/N
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035 [^]	<=L/N

Monstercode	Monsteromschrijving
14424911-009	23 B23 (100-150)
14424911-010	24 B24 (120-170)

Toetsing volgens TerralIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 12-02-2026 - 13:42)

Projectcode 20251227
 Projectnaam Vliegbasis Leeuwarden
 Monsteromschrijving 25 B25 (110-160)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-
droge stof	%	73.9	73.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	23	23		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N-0.03	
tolueen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.050	0.175	<=L/N0.00	
o-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.050	0.175	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.35	<=L/N-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.050	0.035	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	TC
14424911-011			
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg	0.875	<=L/N
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	<=L/N

Monstercode 14424911-011
 Monsteromschrijving 25 B25 (110-160)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
TC	Toetsoordeel toetsingsmodule
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (L/N)) / (I - (L/N))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	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.
<=L/N	Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur
WO	Kwaliteitseis wonen
IN	Kwaliteitseis industrie
MV	Kwaliteitseis matig verontreinigd
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
>I	Groter dan interventiewaarde
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interventiewaarde

BodemIndex waarde

SGS 1	BI ligt tussen 0 en 0.5
SGS 2	BI ligt tussen 0.5 en 1
SGS 3	BI > 1

Normenblad**Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
METALEN						
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kwik ^o	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1	>1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32	>32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110	>110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17	>17

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

L/N = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Project:	Vliegbasis Leeuwarden
Projectnummer:	20251227
Monstercode:	MM2, MM4
Datum:	12-2-2026



Stof	Gemeten gehalten		Toepassingsnormen				Toetsing aan INEV****	Toetsing		
	MM2 (µg/kg ds)	MM4 (µg/kg ds)	handelingskader PFAS-houdende grond en baggerspecie****		Landbouw/natuur (µg/kg ds)	Wonen (µg/kg ds)		Industrie (µg/kg ds)	Meetwaarde MM2 (µg/kg ds)*	Meetwaarde MM4 (µg/kg ds)*
%Organische stof***	<	10	<	10						
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA)**	<	0,5	<	0,1				0,50	0,10	
PFOA vertakt**	<	0,1	<	0,1				0,07	0,07	
SOM PFOA	<	0,5	<	0,2	1,9	7,0	7,0	60	0,50	0,20
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluorohexadecaanzuur (PFHxDA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluorooctadecaanzuur (PFODa)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	<	0,2	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,20	0,07	
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)**	<	2	<	0,9				2,00	0,90	
PFOS vertakt**	<	0,6	<	0,1				0,60	0,10	
SOM PFOS	<	2,6	<	1	1,4	3,0	3,0	59	2,60	1,00
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSAA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	<	0,1	<	0,1	1,4	3,0	3,0	0,07	0,07	

Toelichting:

- * indien de meetwaarden van de individuele stoffen lager zijn dan de detectiewaarde, wordt deze vermenigvuldigd met 0,7
- ** PFOS, PFOS vertakt, PFOA en PFOA vertakt worden individueel niet getoetst. De kwaliteitsklasse wordt bepaald op basis van de toetsingsnormen voor de SOM PFOS en/of SOM PFOA. De SOM PFOA/ PFOS wordt getoetst op basis van de op het certificaat weergegeven gemeten gehalte.
- *** Er vindt een correctie plaats bij een organisch stof gehalte tussen 10% en 30%
- **** Deze toetsing maakt gebruik van de toepassingsnormen uit het Handelingskader, december 2023.

Kleur informatie:

groen	Meetwaarde voldoet aan de eisen voor de kwaliteitsklasse landbouw/natuur
oranje	Meetwaarde voldoet aan de eisen voor de kwaliteitsklasse wonen/industrie
rood	Meetwaarde overschrijdt de toepassingsnorm voor de kwaliteitsklasse industrie
donkerrood	Meetwaarde overschrijdt de INEV-waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.2.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-02-2026 - 13:57)

Projectcode	20251227	20251227
Projectnaam	Vliegbasis Leeuwarden	Vliegbasis Leeuwarden
Monsteromschrijving	B09-1-1 B09 (200-30)	B16-1-1 B16 (200-30)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
barium	ug/l	<20	14	<=S	-				
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-				
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-				
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-				
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-				
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-				
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-				
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-				
zink	ug/l	<10	7	<=S	-				
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l					0.63			
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-				
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-				
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-				
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-				
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-				
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-				
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-				
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-				
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-				
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-				
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-				
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-				
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-				
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-				
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-				
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---					
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
14437051-001

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

Eenheid BT BC

 ug/l **0.77** ^--
 DIMSLS **0.0002**
14437051-002

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

 ug/l **0.63** ^--
 DIMSLS **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
14437051-001	B09-1-1 B09 (200-300)
14437051-002	B16-1-1 B16 (200-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.2.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-02-2026 - 13:57)

Projectcode	20251227	20251227
Projectnaam	Vliegbasis Leeuwarden	Vliegbasis Leeuwarden
Monsteromschrijving	B17-1-1 B17 (200-30)	M25-1-1 M25 (150-25)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	0.21	0.21	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63	-	-	-	0.63	-	-	-
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-	<0.020	0.014	<=S	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
14437051-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.63	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	
14437051-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.63	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
14437051-003	B17-1-1 B17 (200-300)
14437051-004	M25-1-1 M25 (150-250)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

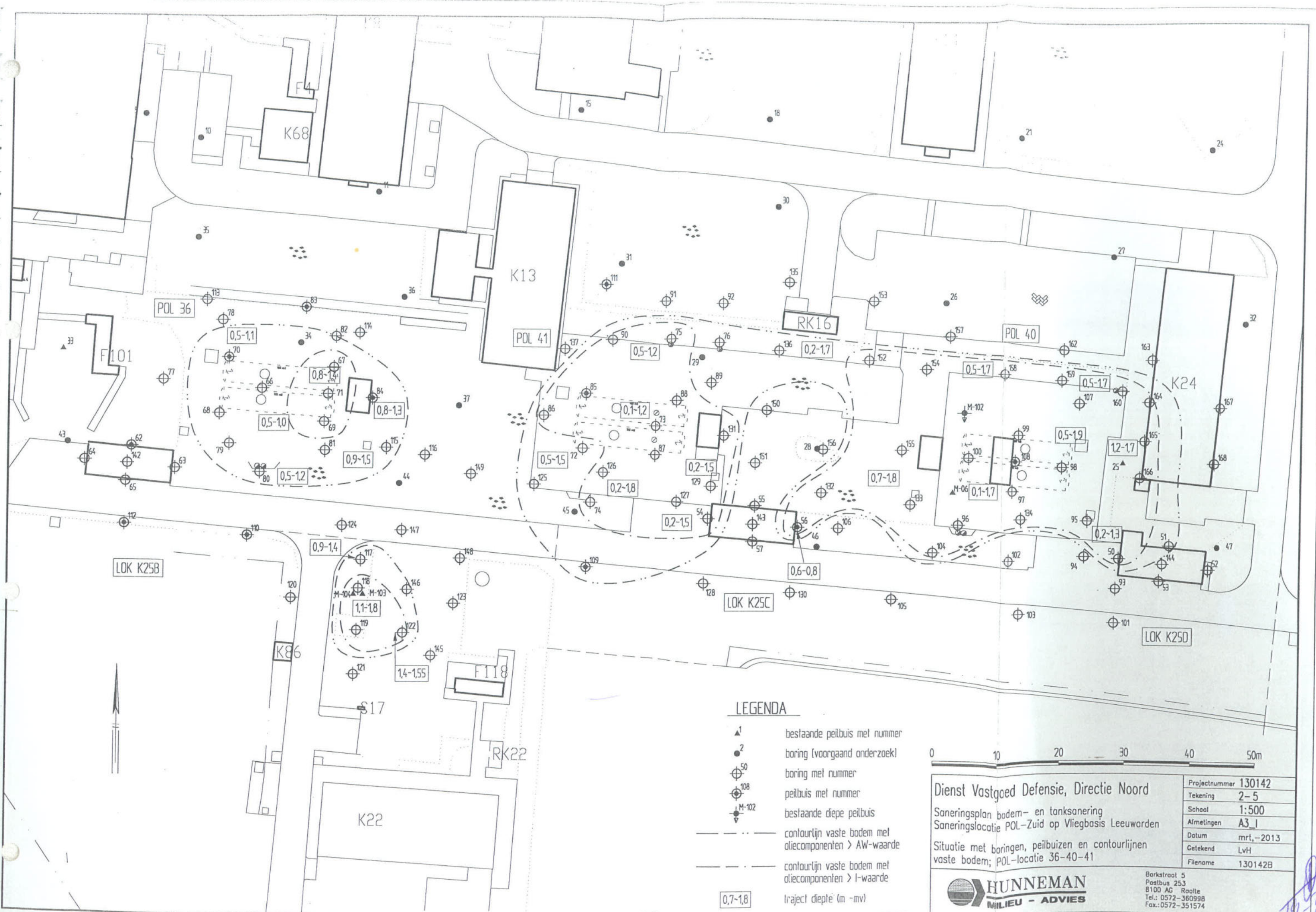
I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



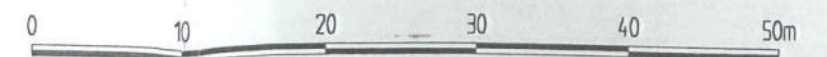
Bijlage 5: Saneringscontouren





LEGENDA

- ▲ 1 bestaande peilbuis met nummer
- 2 boring (voorgaand onderzoek)
- ⊕ 50 boring met nummer
- ⊕ 108 peilbuis met nummer
- ▼ M-102 bestaande diepe peilbuis
- - - - - contourlijn vaste bodem met oliecomponenten > AW-waarde
- - - - - contourlijn vaste bodem met oliecomponenten > I-waarde
- 0,7-1,8 traject diepte (m -mv)



Dienst Vastgoed Defensie, Directie Noord
 Saneringsplan bodem- en tanksanering
 Saneringslocatie POL-Zuid op Vliegbasis Leeuwarden

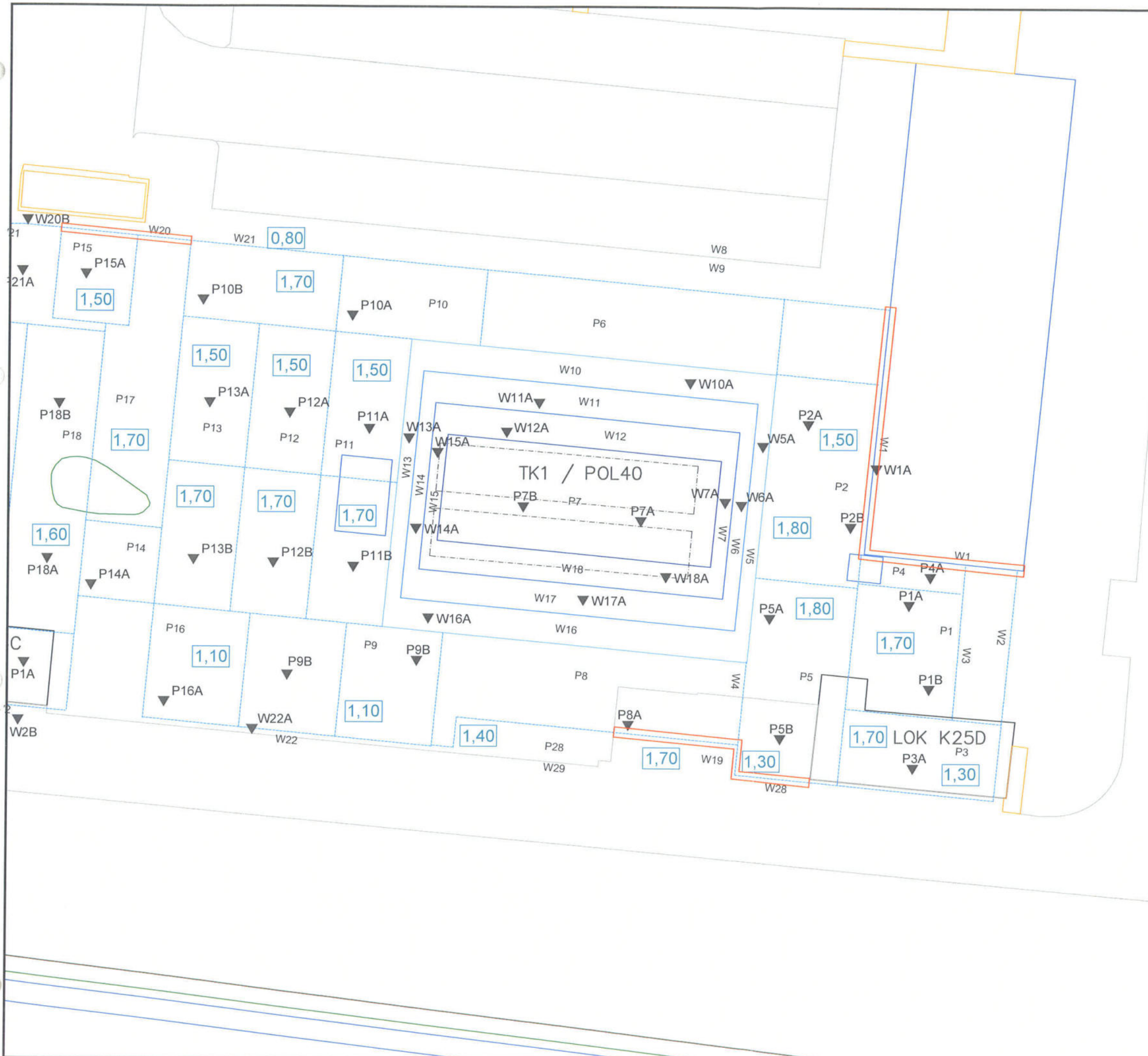
Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen
 vaste bodem; POL-locatie 36-40-41

Projectnummer	130142
Tekening	2-5
Schaal	1:500
Afmetingen	A3_1
Datum	mrt.-2013
Getekend	LvH
Filename	130142B



Barkstroot 5
 Postbus 253
 8100 AG Roolte
 Tel.: 0572-360998
 Fax: 0572-351574

Handwritten signature and date: 10-12-14



Legenda

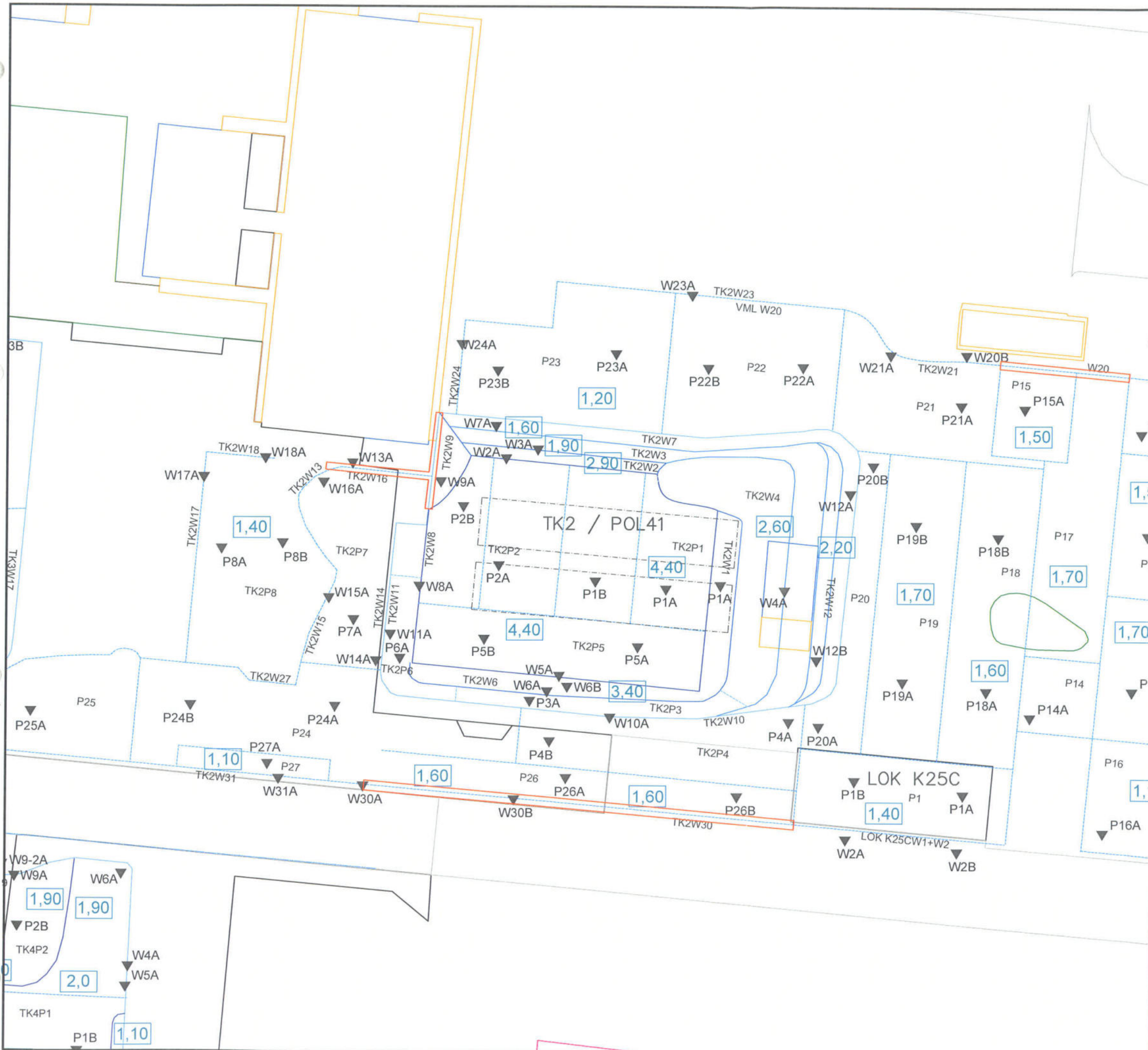
- vakken voor bemonstering
- ligging voormalige tanks
- W1 monsternametraject wanden
- P1 monsternametraject putbodern
- 1A steekbusmonsters
- ontgravingsdiepte
- restverontreiniging



Omschrijving: **Situatietekening TK1 / POL40 en LOK K25D** Bijlage: 1.3.1
 Project: **Vliegbasis Leeuwarden (Pol Zuid II) te Leeuwarden**
 Opdrachtgever: **Dienst Vastgoed Defensie**
 Projectnummer: **20131183/MIMH**
 Tekenaar: MARG Schaal: 1:250 Formaat: A3 Datum: 13-02-2014 Accoord: Revisie: 04-03-2014

Geofox-Lexmond

vestiging Oldenzaal
 Eekestraat 10-12
 Postbus 221
 7570 AE Oldenzaal
 (0541) 52 29 35
 (0541) 58 55 44
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- vakken voor bemonstering
- ligging voormalige tanks
- W1 monsternametraject wanden
- P1 monsternametraject putbodem
- 1A ▼ steekbusmonsters
- ontgravingsdiepte
- restverontreiniging



Omschrijving: **Situatietekening TK2 / POL41 en LOK K25C** Bijlage: 1.3.2
 Project: **Vliegbasis Leeuwarden (Pol Zuid III) te Leeuwarden**
 Opdrachtgever: **Dienst Vastgoed Defensie**




Projectnummer: **20131183/MIMH**
 Tekenaar: MARG Schaal: 1:250 Formaat: A3 Datum: 13-02-2014 Account: Revisie:



MILIEUADVISEUS
Geofox-Lexmond
 vestiging Oldenzaal
 Eekestraat 10-12
 Postbus 221
 7570 AE Oldenzaal
 (0541) 52 29 35
 (0541) 58 55 44
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl



Legenda

-  GPS omtrek ontgraving bovenzijde talud
-  GPS omtrek ontgraving onderzijde talud
-  monitoringspeilbuis



Omschrijving: **Grondwateronttrekkingsysteem** Bijlage: **1.4**

Project: **Vliegbasis Leeuwarden (Pol Zuid II) te Leeuwarden**
 Opdrachtgever: **Dienst Vastgoed Defensie**

Projectnummer: **20131183/MIMH**

Tekenaar: MARG Schaal: 1:500 Formaat: A3 Datum: 13-02-2014 Accoord: Revisie:



Geofox-Lexmond 

vestiging Odenzaal
 Eekestraat 10-12
 Postbus 221
 7570 AE Odenzaal
 (0541) 52 29 35
 (0541) 58 55 44
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl



Bijlage 6: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20251227
 Locatie: Vliegbasis Leeuwarden
 Datum/Data: 16-dec-25

BRL SIKB

BRL 2000

BRL 6000

Protocollen

2001

2002

2003

2018

6001

6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

De veldmedewerker is opgetreden in de hoedanigheid van:

Naam:

Handtekening:

P. Kamp



- Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
 Veldmedewerker in opleiding

M. Bijen



- Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
 Veldmedewerker in opleiding

- Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
 Veldmedewerker in opleiding
 Assistent

Projectnummer: 20251227
Locatie: Vliegbasis Leeuwarden
Datum/Data: ~~5 jan 25~~ +19-01-26

BRL SIKB

BRL 2000

BRL 6000

Protocollen

2001

2002

2003

2018

6001

6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

P. Kamp

Handtekening:



**De veldmedewerker is opgetreden
in de hoedanigheid van:**

- Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
 Veldmedewerker in opleiding

- Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
 Veldmedewerker in opleiding

- Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
 Veldmedewerker in opleiding
 Assistent

