Bijlage 14 Bodemonderzoek deelgebied 3

Postbus 75
4140 AB Leerdam
Prins Mauritsstraat 17
4141 JC Leerdam
T +31 88 99 04 800

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

NEPTUNUSBAAN IN KLAZIENAVEEN
(kadastrale percelen Emmen I 9132, 10164, 12785, 14658, 15845 en 16483)



Ref.: NL202004848-R20-124
13 februari 2020

Stichting Lefier		**RPS advies- en ingenieursbureau bv**	
Contactpersoon	[redacted]	Projectleider	[redacted]
Adres	Postbus 2102	Projectnummer	NL202004848
	7801 CC Emmen	Kenmerk	NL202004848-R20-124
		Datum	13 februari 2020
		Versie	1.0

Handtekening

[redacted]

Akkoord

[redacted]
Projectleider en auteur

Handtekening

[redacted]

Akkoord

[redacted]
Controleur

Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS advies- en ingenieursbureau bv of van de opdrachtgever. Alleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

RPS advies- en ingenieursbureau bv in Leerdam

RPS besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:2008 en ISO 14001:2004
- VGM Checklist Aannemers (VCA**)
- BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen grond; protocol 1001)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek; protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie (water)bodemsanering; protocollen 6001 en 6003)

RPS advies- en ingenieursbureau bv is een onafhankelijk adviesbureau. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).

2001 + 2002

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 5
1.1 Algemeen 5
1.2 Aanleiding 5
1.3 Doelstelling 5
1.4 Toegepaste normen 5
1.5 Opbouw rapportage 6

2 VOORONDERZOEK 7
2.1 Ligging locatie en algemene gegevens 7
2.2 Historische gegevens 7
2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken 8
2.4 Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) 9
2.5 Achtergrondwaarden 9
2.6 Geologie en geohydrologie 9
2.7 Conclusie vooronderzoek 10

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE 11
3.1 Hypothese 11
3.2 Onderzoeksopzet veldwerk 11
3.3 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek 11

4 RESULTATEN VELDWERK 13
4.1 Veldwerk 13
4.2 Lokale bodemopbouw 13
4.3 Zintuiglijke waarnemingen 13
4.4 Meetresultaten grondwatermonsters 13

5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK 14
5.1 Samenstelling analysemonsters 14
5.2 Toetsing analyseresultaten 14
5.2.1 Toetsingswaarden 14
5.2.2 Toetsingsresultaten grondmonsters 16
5.2.3 Toetsingsresultaten grondwatermonsters 17
5.3 Interpretatie 17

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 18
6.1 Conclusies 18
6.2 Toetsing hypothesen 18
6.3 Aanbevelingen 18
6.4 Hergebruiksmogelijkheden grond 19
6.5 Kwaliteit 19

BIJLAGEN

1.A kadastrale kaarten
1.B Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuizen
2. Boorprofielen
3. Toetsingskader
4. Analysecertificaten
5. Getoetste analyseresultaten
6. Foto’s van de onderzoekslocatie

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het verkennend bodemonderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van Stichting Lefier. Het onderzoek is uitgevoerd aan de Neptunusbaan in Klazienaveen (gemeente Emmen) en staat bij RPS geregistreerd onder nummer NL202004848.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht en herontwikkeling ter plaatse van de kadastrale percelen Emmen, sectie I, nummers 9132, 10164, 12785, 14658 (gedeeltelijk), 15845 en 16483 (gedeeltelijk) met een totale oppervlakte van 3.804 m².
In het kader van de aanvraag van een WABO-omgevingsvergunning (voorheen bouwvergunning) is bodemonderzoek vereist.

1.3 Doelstelling

Het doel van het verkennend onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater, in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte, die een belemmering kunnen vormen voor de herontwikkelingsplannen.

1.4 Toegepaste normen

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5725 (Nederlandse Norm: 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek', oktober 2017). Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratorium-onderzoek).

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740/A1 (Nederlandse Norm: ‘Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond’, februari 2016). De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB proces-certificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

1.5 Opbouw rapportage

- In hoofdstuk 2 is een beeld gegeven van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terreininrichting en grondgebruik zijn hierbij toegelicht. Tevens is in dit hoofdstuk duidelijk gemaakt welke bodembelastende activiteiten in het verleden hebben plaatsgevonden.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksstrategie. Hierin is de hypothese gesteld en een toelichting gegeven op het uitgevoerde veldonderzoek, de wijze van monstername en laboratoriumonderzoek.
- De resultaten van het veldonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Bodemopbouw, grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen zijn in dit hoofdstuk behandeld.
- De samenstelling van de mengmonsters en de resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk is tevens een interpretatie van deze resultaten gegeven.
- In hoofdstuk 6 zijn vervolgens conclusies getrokken naar aanleiding van het veld- en laboratoriumonderzoek en zijn aanbevelingen gedaan.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De onderzoekslocatie aan de Neptunusbaan ligt aan de noordzijde van Klazienaveen in de woonwijk ‘Sterrenbuurt’. De westzijde van het terrein grenst aan de Meridiaan, de noordzijde aan de Zuiderkeerweg en de oost- en zuidzijde aan de Neptunusbaan. Momenteel is de locatie in gebruik als openbaar groen (grasveld). In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

algemene gegevens		informatiebron
adres	Neptunusbaan	opdrachtgever
plaats / gemeente	Klazienaveen / Emmen	opdrachtgever
kadastrale aanduiding	Gemeente Emmen, sectie I, perceelnummers 9132, 10164, 12785, 14658 (ged.), 15845 en 16483 (ged.)	Kadaster
x-,y-coördinaten	263438-527728	Kadaster
(totale) oppervlakte locatie	3.804 m²	opdrachtgever
huidig gebruik	openbaar groen (grasveld)	veldinspectie
bestemming	nieuwbouw woningen	opdrachtgever
bebouwing op het terrein	geen	opdrachtgever/ veldinspectie
terreinverharding	geen	veldinspectie

In de bijlagen zijn de volgende tekeningen en kaarten opgenomen:
Bijlage 1a - kadastrale kaarten
Bijlage 1b - gedetailleerde tekening van het perceel met de boorlocaties

2.2 Historische gegevens

Bij de gemeente Emmen is navraag gedaan naar beschikbare gegevens over de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie en de naastgelegen percelen. Daarnaast is het bodemloket van het gezamenlijk bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb) geraadpleegd via www.bodemloket.nl.

(Bodembedreigende) activiteiten op de locatie
De gemeente Emmen geeft aan dat er geen informatie bekend is over bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten op de locatie.

Op aangrenzend perceel (Meridiaan 74-88) is volgens de beschikbare informatie van de gemeente en het bodemloket een ondergrondse brandstoftank aanwezig met een inhoud van 10.000 liter. De brandstoftank is niet meer in gebruik en destijds in eigen gebruik gesaneerd (opgevuld met zand). Exacte locatiegegevens over de locatie van de brandstoftank is door de gemeente Emmen niet gegeven.
Volgens de gemeente Emmen is de tanksanering voldoende uitgevoerd en hoeft er geen vervolg-actie te worden uitgevoerd. Invloed op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie lijkt daarom uitgesloten.

Uit een historisch bodemonderzoek van Register is aangegeven dat ten zuiden van de onderzoekslocatie een benzinestation, autowasserij en autoreparatiebedrijf aanwezig zijn geweest in de periode 1970-1996.

Luchtfoto's en ander kaartmateriaal
Op basis van de beschikbare oude luchtfoto's en kaartmateriaal (via: www.topotijdreis.nl) heeft de onderzoekslocatie lange tijd een agrarisch karakter gehad. De locatie ligt in een veen- en turfsteekgebied. Vanaf 1906 is Klazienaveen zichtbaar en bestaat het hoofdzakelijk uit lintbebouwing met turf gerelateerde bedrijfsactiviteiten. Dit blijft tot halverwege de jaren '60 onveranderd. In de jaren '60 is het noorden van Klazienaveen ontwikkeld tot een wijk met appartementen en woningbouw.
De onderzoekslocatie is nooit bebouwd geweest.

Locatie-inspectie
Op woensdag 22 januari 2020 heeft een medewerker van ons bureau, de heer M.J. van de Vliert, een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens deze locatie-inspectie, voor uitvoering van het veldwerk, zijn geen bodembedreigende situaties geconstateerd. Op de onderzoekslocatie zijn geen verdachte deellocaties zichtbaar. In bijlage 6 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie is, voor zover bekend bij de gemeente Emmen en de opdrachtgever, nog niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

In de directe omgeving zijn diverse bodemonderzoeken bekend. De beschikbare gegevens worden hieronder kort besproken:

-Verkennend bodemonderzoek Meridiaan 4-48, RPS, rapport met kenmerk 1905247A00-R19-1118 d.d. 10 december 2019:
Op basis van het veld- en laboratoriumonderzoek is geconcludeerd dat de bovengrond tot 0,5 m-mv aan de Meridiaan 4-48 over een oppervlakte van circa 180 m² grond matig verontreinigd is met PCB. De oorzaak van de aangetroffen verontreiniging is niet bekend. Omdat er geen sterk verhoogde PCB-gehalten zijn waargenomen, mag worden geconcludeerd dat er in het kader van de Wbb (Wet bodembescherming) géén sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
In de ondergrond is geen verontreiniging geconstateerd. Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie aan naftaleen.

-Verkennend bodemonderzoek Meridiaan 64-98, RPS, rapport met kenmerk 1905248A00-R19-1119 d.d. 10 december 2019:
Op basis van het veld- en laboratoriumonderzoek is geconcludeerd dat de bovengrond tot 0,5 m-mv aan de Meridiaan 64-98 licht is verontreinigd met PCB. In de ondergrond, ook nabij de voormalige huisbrandolietank, is geen verontreiniging aangetoond. De gemeten verhoging aan barium in het grondwater is beschouwd als regionale achtergrondconcentratie.

-Verkennend bodemonderzoek Meridiaan 50-52, RPS, rapport met kenmerk 1801107A00-R18-206 d.d. 11 april 2018:
Dit onderzoek is uitgevoerd onder andere ter plaatse van het voormalig benzine-service-station.
Op basis van het veld- en laboratoriumonderzoek is geconcludeerd dat de bovengrond tot 0,5 m-mv aan de Meridiaan 50-52 hooguit licht is verontreinigd met zink en/of PCB. In de ondergrond is geen verontreiniging aangetoond. De gemeten verhoging aan barium in het grondwater is beschouwd als regionale achtergrondconcentratie.

-Verkennend bodemonderzoek, september 1996, Kruse, kenmerk niet bekend:
Het verkennend onderzoek is uitgevoerd om na te gaan of er verontreiniging aanwezig is na beëindiging van het benzine-service-station (periode 1970-1996). De bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie en PAK. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte minerale olie waargenomen. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom

2.4 Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. De stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluoroctaanzuur (PFOA), perfluoroctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Inmiddels worden er al meer dan vijftig jaar producten gemaakt en gebruikt waar PFAS in voorkomen. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS in Nederland, en breder in Europa, inmiddels niet alleen bij puntbronnen, maar diffuus verspreid in het milieu aangetroffen.

In heel Nederland zijn de bovengrond en geroerde bodems verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS.
Bron: tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie en website bodemplus FAQ PFAS

2.5 Achtergrondwaarden

Voor het gebied waarbinnen de onderzoekslocatie ligt, is een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Hierin zijn gemiddelde en achtergrondwaarden opgenomen die in het gebied voorkomen. De onderzoekslocatie valt in zone W1 (Wonen voor 1967) en zowel de boven- als ondergrond voldoet aan klasse achtergrondwaarde. Bij toepassing van grond op de locatie dient deze te voldoen aan LMW2 (maximaal klasse wonen).

In de bodemkwaliteitskaart zijn voor zover bekend geen gegevens opgenomen over het voorkomen van PFAS.

2.6 Geologie en geohydrologie

Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, via www.dinoloket.nl (TNO).

Lokale bodemopbouw
Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.2.

Geohydrologie
Het uitgebreide geohydrologische profiel is in tabel 2.2 weergegeven.

tabel 2.2: geohydrologisch profiel onderzoekslocatie

laag	diepte in m-mv	bodemsamenstelling
Deklaag (formatie van Boxtel en Drenthe)	0 tot 1,65	Boxtel: Matig fijn tot fijn zand met weinig zandige klei
	1,65 tot 2,50	Drenthe: zandige klei fijn, midden en grof zand
Eerste watervoerend pakket (formatie van Peelo)	2,50 tot 24	Matig fijn zand en fijne tot grove zanden
Eerste watervoerend pakket (formatie van Urk en Appelscha	24 tot 47	Urk: Matig fijn tot grove zanden
	47 tot 60	Appelscha: grove en matig fijne zanden
Eerste watervoerend pakket (formatie van Oosterhout)	60 tot 78	Oosterhout: matig fijn tot fijn zand
	78 tot 101	Oosterhout: complexe eenheid

Grondwater
De regionale grondwaterstroming is noordwestelijk gericht. Zeer lokaal kan de grondwaterstroming afwijken door verschillen in bodemopbouw of door humane bodemverstorende activiteiten.

Op basis van de beschikbare grondwatergegevens kan geen uitspraak worden gedaan of er kwel of inzijging optreedt op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt voor zover bekend niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Ook vindt er in de directe nabijheid geen grondwateronttrekking plaats.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn geen concrete aanwijzingen naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie of een deel ervan is verontreinigd met één of meer stoffen. De locatie kan als ‘onverdacht’ voor bodemverontreiniging worden beschouwd.

De landbodem is echter wel verdacht op het heterogeen voorkomen van een verontreiniging met PFAS. De verdenking op het voorkomen van PFAS komt voort uit het gestelde in het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Gesteld wordt dat de bovenste circa 1,0 m van alle bodems en/of geroerde bodemlagen in Nederland verdacht zijn op het voorkomen van PFAS.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Uit het vooronderzoek zijn geen concrete aanwijzingen naar voren gekomen dat de locatie of een deel ervan is verontreinigd met één of meer stoffen. De onderzoekshypothese luidt derhalve ‘onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL)’ zoals beschreven in paragraaf 5.1 van de NEN5740.

3.2 Onderzoeksopzet veldwerk

De conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Bij de monstername wordt extra aandacht geschonken aan kleding en schoeisel. Een en ander teneinde contaminatie van de monsters met PFAS gerelateerde stoffen te voorkomen.

tabel 3.1: overzicht veldwerkzaamheden

(deel)locatie	oppervlakte (m^2)	boringen tot 0,5 m-mv	boringen tot gws[1)]	peilbuizen tot 1,5 m-gws[2)]	boringen totaal
Neptunusbaan in Klazienaveen (diverse kadastrale percelen)	3.804	10	2	1	13

gws: grondwaterstand (min. 1,0 m-mv)

1) Indien de grondwaterstand zich ondieper bevindt dan 1,0 m-mv, geldt een boordiepte van 1,0 m-mv. Bevindt de grondwaterstand zich dieper dan 2,0 m-mv, dan geldt een boordiepte van 2,0 m-mv.

2) Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, wordt er geen peilbuis geplaatst.

In tabel 3.1 is de diepte van de boringen aangegeven in meters beneden het maaiveld (m-mv). De einddiepte van de peilbuis is circa 1,5 m onder de heersende grondwaterspiegel. De peilbuis worden na plaatsing afgepompt.

Het uitkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op kleur en samenstelling en gedetailleerd weergegeven in profielbeschrijvingen. Grondmonsters worden genomen uit trajecten van maximaal 50 cm. Zintuiglijk verontreinigde bodemlagen worden apart bemonsterd, zodat gerichte analyse van deze lagen mogelijk is.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden wordt tevens aandacht besteed aan het voorkomen van asbest en asbestgelijkende materialen in de bodem.

De peilbuis wordt een week na plaatsing nogmaals afgepompt en bemonsterd en in het veld onderzocht op pH (zuurgraad) en elektrische geleiding (EC).

3.3 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

Het conform de gekozen onderzoeksstrategie uit te voeren laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 3.2. Naast het ‘standaardpakket bodem’ wordt de boven- en ondergrond tevens geanalyseerd op PFAS(30).

De analyses worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium uitgevoerd conform de geldende richtlijn. Voor analyses op grond en grondwater geldt het AS3000 (Accreditatieschema 3000). AS3000 beschrijft alle kwaliteitseisen vanaf het moment van monsteroverdracht aan het laboratorium tot en met de analyse en rapportage van het laboratorium.

tabel 3.2: laboratoriumonderzoek

(deel)locatie	bovengrond (0,0-0,5 m-mv)		ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		grondwater	
Neptunusbaan in Klazienaveen (diverse kadastrale percelen)	2	standaardpakket bodem* + PFAS***	1	standaardpakket bodem* + PFAS ***	1	standaardpakket grondwater**

*) droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), PAK (10 VROM), minerale olie (GC), polychloorbifenylen (PCB's - som 7).

**) barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink (zware metalen), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen (BTEXNS), gechloreerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen, bromoform en minerale olie (GC).

***) 30 stoffen uit de PFAS-advieslijst handelingskader d.d. 12 juli 2019 (Bodemplus)

Van alle grond(meng)monsters wordt afzonderlijk het gehalte van organisch stof en lutum bepaald.

4 RESULTATEN VELDWERK

4.1 Veldwerk

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd op woensdag 22 januari 2020 door de heer [redacted] van RPS overeenkomstig tabel 3.1 en onder Kwalibo-erkenning (certificaat K40562).

In verband met het uit te voeren bodemonderzoek op de locatie is bij het Kadaster Klic een graaf-melding uitgevoerd. Voorzorgsmaatregelen met betrekking tot kabels en leidingen waren niet noodzakelijk.

4.2 Lokale bodemopbouw

De lokale bodemopbouw kan als volgt worden gekarakteriseerd:

- De bodem van 0,0 m-mv tot maximaal 2,5 m-mv bestaat uit matig grof, zwak siltig tot kleiig zand.

Het freatisch grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 1,0 m-mv. In bijlage 2 zijn de profielbeschrijvingen als boorstaten opgenomen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkingen aan de grond en het grondwater geconstateerd. Op basis hiervan zijn geen directe aanwijzingen gevonden die duiden op eventuele bodemverontreinigingen op de locatie.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn geen asbest en/of asbestgelijkende materialen in de bodem of op het maaiveld waargenomen. Omdat ook uit de bodeminformatie van de gemeente Emmen geen verontreiniging met asbest naar voren is gekomen, gaan wij ervan uit dat de locatie als niet asbestverdacht kan worden aangemerkt.

4.4 Meetresultaten grondwatermonsters

Tijdens de bemonstering van de peilbuis op woensdag 29 januari 2020 is het elektrisch geleidings-vermogen (EC), de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het grondwater vastgesteld met behulp van een geijkte troebelheid/pH/EC-meter. De bemonstering is eveneens uitgevoerd door de heer [redacted] van ons bureau onder Kwalibo-erkenning.

Het EC wordt als maat gehanteerd voor de hoeveelheid opgeloste zouten in het water en wordt uitge-drukt in micro-Siemens per centimeter (µS/cm) of milli-Siemens per centimeter (mS/cm). In tabel 4.1 zijn de resultaten van deze metingen weergegeven.

tabel 4.1: gegevens grondwatermonsters

nummer peilbuis	filterstelling (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)	gws tijdens plaatsing (m-mv)	gws tijdens bemonstering(m-mv)
08	1,5-2,5	5,2	501	14,1	1,00	0,30

De pH en EC kunnen voor de onderzoekslocatie als normale waarden worden beschouwd.

Met betrekking tot troebelheid dient te worden gesteld dat wanneer de waarde hoger ligt dan 10 NTU, eventueel gemeten verontreinigingen in het grondwater met slecht oplosbare organische parameters (onder andere PAK en PCB), deze mede veroorzaakt kunnen zijn door gronddeeltjes.

5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 Samenstelling analysemonsters

De laboratoriumwerkzaamheden zijn grotendeels uitgevoerd conform de onderzoeksopzet, weergegeven in tabel 3.2. Alleen door het aantreffen van verschillende bodemtypen (zand en veen) is één extra mengmonster van de ondergrond ingezet.

De samenstelling van de mengmonsters van de boven- en ondergrond heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Synlab in Hoogvliet. Hierbij is rekening gehouden met de geografische indeling van de onderzoekslocatie, de bodemtypen en informatie zoals weergegeven in hoofdstuk 4. In tabel 5.1 en 5.2 zijn respectievelijk de specificaties voor de grond- en grondwatermonsters aangegeven.

tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters

nummer (meng)monster	**nummer boring**	**diepte min-max (m-mv)**	**analysepakket incl. AS3000**	**onderzoeksdoel**
BG1	01 t/m 07	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem + PFAS	bepalen kwaliteit zandhoudende bovengrond
BG2	08 t/m 13	0,0 - 0,5	standaardpakket bodem + PFAS	bepalen kwaliteit zandhoudende bovengrond
OG1	02, 08 en 12	0,7 - 1,6	standaardpakket bodem + PFAS	berpalen kwaliteit zandhoudende ondergrond

tabel 5.2: overzicht grondwatermonsters

nummer watermonster	**nummer boring**	**filterstelling (m-mv)**	**analysepakket incl. AS3000**	**onderzoeksdoel**
08-1-1	8	1,5 - 2,5	standaardpakket grondwater	bepalen kwaliteit grondwater

5.2 Toetsing analyseresultaten

5.2.1 Toetsingswaarden

Toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de toetsingswaarden zoals die op 1 juli 2013 van kracht zijn geworden (Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013), zie ook ‘Toelichting op het Wbb’ in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst met BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice van SIKB-IHW) via de webapplicatie @MIS, PAIS of MijnLab.

Grond
In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen de AW2000-waarde (voorheen: ‘streefwaarde’) en de interventiewaarden. Als actiewaarde (tussenwaarde) voor nader onderzoek geldt ½ maal de interventie- plus de achtergrondwaarde ((AW+I) * ½). Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

AW2000 = achtergrondwaarde
T = triggerwaarde voor nader onderzoek (voorheen tussenwaarde)
I = interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- gehalte < AW2000 - niet verontreinigd
- gehalte > AW2000 en < T - licht verontreinigd
- gehalte > T en < I - matig verontreinigd
- gehalte > I - sterk verontreinigd

Alvorens de analyseresultaten te toetsen worden deze naar standaard bodem omgerekend (organische stof 10% en humus 25%). Voor barium geldt dat per 1 april 2009 wettelijk geen eis meer is vastgesteld.

Grondwater

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen streef- en interventiewaarden. Als actiewaarde voor nader onderzoek geldt ½ maal de interventie- plus de streefwaarde ((S+I) * ½). Hiervoor worden de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

S	=	streefwaarde
T	=	triggerwaarde voor nader onderzoek (voorheen tussenwaarde)
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- gehalte < S - niet verontreinigd
- gehalte > S en < T - licht verontreinigd
- gehalte > T en < I - matig verontreinigd
- gehalte > I - sterk verontreinigd

De toetsingswaarden voor grondwater zijn landelijk vastgesteld.

De analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn alle analyseresultaten van de monsters weergegeven die getoetst zijn aan de geldende achtergrond-/streef-, tussen- en interventiewaarden.

Toetsingskader Per- en Polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Vooruitlopend op de definitieve normstelling voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie is op 29 november 2019 een aangepaste (voorlopige) norm boven de bepalingsgrens vastgesteld. In onderstaande tabel 5.3 zijn de toepassingsnormen van grond op de landbodem en in oppervlaktewater weergegeven.

tabel 5.3: overige toepassingsnormen voor het toepassen van grond (in µg/kg d.s.)[1]

Toepassingssituatie			Toepassingsnorm			
			PFOS	PFOA	PFAS	GenX
Op de landbodem						
Grond toepassen boven grondwaterniveau[2]						
	Bodemfunctieklasse	bodemkwaliteitsklasse				
	landbouw/natuur	landbouw/natuur, wonen of industrie	0,9	0,8	0,8	0,8
	wonen of industrie	landbouw/natuur	0,9	0,8	0,8	0,8
	wonen of industrie	wonen of industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau[2]			3,0	7,0	3,0	3,0
Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden			0,1	0,1	0,1	0,1
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau[3], met inbegrip van grootschalig toepassen			0,9	0,8	0,8	0,8
In oppervlaktewater						
Grond toepassen			0,1	0,1	0,1	0,1

1. Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
2. Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
3. Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

Voor de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie is niet alleen het tijdelijk handelingskader van belang, maar dient vanzelfsprekend ook te worden voldaan aan alle verplichtingen die voor het toepassen voortvloeien uit het Besluit bodemkwaliteit.

Bron: Tijdelijk handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

Voor de gemeenten die voorafgaand aan de publicatie van het tijdelijk handelingskader al gebiedsspecifiek beleid hebben vastgesteld, blijft dit beleid van kracht. Hiernaast hebben gemeenten de mogelijkheid gebiedsspecifiek beleid vast te stellen. Lokaal kunnen derhalve afwijkende normen voor hergebruik van PFAS-houdende grond gelden.

Bron: website bodemplus, FAQ PFAS.

5.2.2 Toetsingsresultaten grondmonsters

In de geanalyseerde grond(meng)monsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In tabel 5.4 zijn de monsters waarin overschrijdingen zijn aangetoond weergegeven en de verhoogde parameters aangegeven. Als voor een parameter geen verhoging is aangetoond, is deze niet in de tabel opgenomen.

De resultaten zijn tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit ter bepaling van de mogelijkheden voor hergebruik van de grond.

tabel 5.4: analyseresultaten grond(meng)monsters

(meng) monster	overschrijdende parameter(s)	Wbb	PFOA (µg/kg ds)	PFOS (µg/kg ds)	overige PFAS (µg/kg ds)	Bbk
BG1	-	<AW	0,54	1,91	<0,1	Wonen
BG2	PAK10	>AW	0,36	0,90	<0,1	Industrie
OG1	PCB	>AW	0,20	0,14	<0,1	Wonen

5.2.3 Toetsingsresultaten grondwatermonsters

In het geanalyseerde grondwatermonster zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden van de Wbb aangetoond. De overschrijdingen zijn opgenomen in tabel 5.5. Als voor een bepaalde component geen overschrijding is aangetoond, is deze component niet in de tabel opgenomen.

tabel 5.5: overzicht gemeten overschrijdingen in de grondwatermonsters

nummer watermonster	**kritische parameter(s)**	overschrijding
08-1-1	barium en zink	> streefwaarde

5.3 Interpretatie

Verontreinigingssituatie grond
Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond lokaal (BG2; boring 08 t/m 13) licht verontreinigd is met PAK. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.
De bovengrond van grond(meng)monster BG1 is niet verontreinigd.

In de ondergrond overschrijdt het gehalte aan PCB de achtergrondwaarde. Geen van de overig geanalyseerde parameters is verhoogd aangetoond.

De aangetoonde gehalten aan PFAS voldoen aan toepassingsnormen voor het toepassen van grond op de landbodem boven grondwaterniveau, van respectievelijk 3,0 (µg/kg ds), 7,0 (µg/kg ds) en 3,0 (µg/kg ds).

Wanneer de resultaten van de grond(meng)monsters indicatief worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, dan voldoet de bovengrond van BG1 aan klasse Wonen op basis van PFOA.
De bovengrond van BG2 voldoet aan klasse Industrie op basis van PAK10. De ondergrond (OG1) voldoet aan klasse Wonen op basis van PCB.

Verontreinigingssituatie grondwater
De licht verhoogde concentraties aan barium en zink in het grondwater worden beschouwd als regionaal verhoogde achtergrondconcentratie. Geen van de overig geanalyseerde parameters overschrijden de streefwaarde.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beschreven. Vervolgens vindt de toetsing plaats van de vooraf opgestelde hypothese.

6.1 Conclusies

Op basis van het veld- en laboratoriumonderzoek kan worden geconcludeerd dat de bodem ter plaatse van de percelen I 9132, 10164, 12785, 14658 (ged.), 15845 en 16483 (ged.) aan de Neptunusbaan in Klazienaveen (gemeente Emmen) hooguit licht is verontreinigd. In de bovengrond tot 0,5 m-mv is lokaal een licht verhoogd gehalte aan PAK10 gemeten en in de ondergrond tot maximaal 1,6 m-mv een licht verhoogd gehalte aan PCB.

De gemeten concentraties aan PFAS in zowel boven- als ondergrond staan hergebruik niet in de weg.

Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan barium en zink.

Wanneer de resultaten indicatief worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, dan voldoet de grond aan klasse Wonen (BG1 en OG1) of Industrie (BG2). In beide gevallen geldt dat de grond onder voorwaarde geschikt is voor gebruik elders.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is door middel van dit bodemonderzoek in voldoende mate in beeld gebracht. De resultaten van dit bodemonderzoek hoeven geen belemmering te vormen bij de voorgenomen eigendomsoverdracht en herontwikkeling.

6.2 Toetsing hypothesen

De onderzoekshypothesen, zoals opgesteld in paragraaf 3.1, zijn vergeleken met de resultaten van dit bodemonderzoek. Een overzicht van de toetsing van de hypothesen is in tabel 6.1 opgenomen.

tabel 6.1: toetsing onderzoekshypothese per deellocatie

(deel)locatie	hypothese	conclusie
Neptunusbaan in Klazienaveen	onverdacht van bodemverontreiniging	hypothese verworpen

Formeel dient de hypothese ‘onverdachte locatie’ te worden verworpen door het aantreffen van lichte verontreinigingen aan PAK en PCB in de grond. De gemeten gehalten geven echter geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

6.3 Aanbevelingen

De opdrachtgever wordt geadviseerd een exemplaar van dit rapport bij de koopakte te voegen.

Voor de aanvraag van een WABO-omgevingsvergunning dient deze rapportage ter beoordeling te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Emmen.

6.4 Hergebruiksmogelijkheden grond

Grond die tijdens graafwerkzaamheden binnen de onderzochte locatie vrijkomt, mag zonder verder onderzoek binnen de onderzoekslocatie teruggebracht worden. Het is echter niet de bedoeling dat de licht verontreinigde grond als aanvulling dient of wordt gemengd met niet verontreinigde ondergrond.

Wanneer grond van de locatie of naar buiten de geldende bodemkwaliteitszone moet worden afgevoerd, geeft dit verkennend bodemonderzoek onvoldoende informatie over de hergebruiks-mogelijkheden en wordt door de toepasser een partijkeuring (AP04) geëist.

Op basis van de analyseresultaten wordt gesteld dat bij uitvoering van graafwerkzaamheden geen aanvullende arbeidshygiënische veiligheidsmaatregelen genomen hoeven te worden (CROW 400).

6.5 Kwaliteit

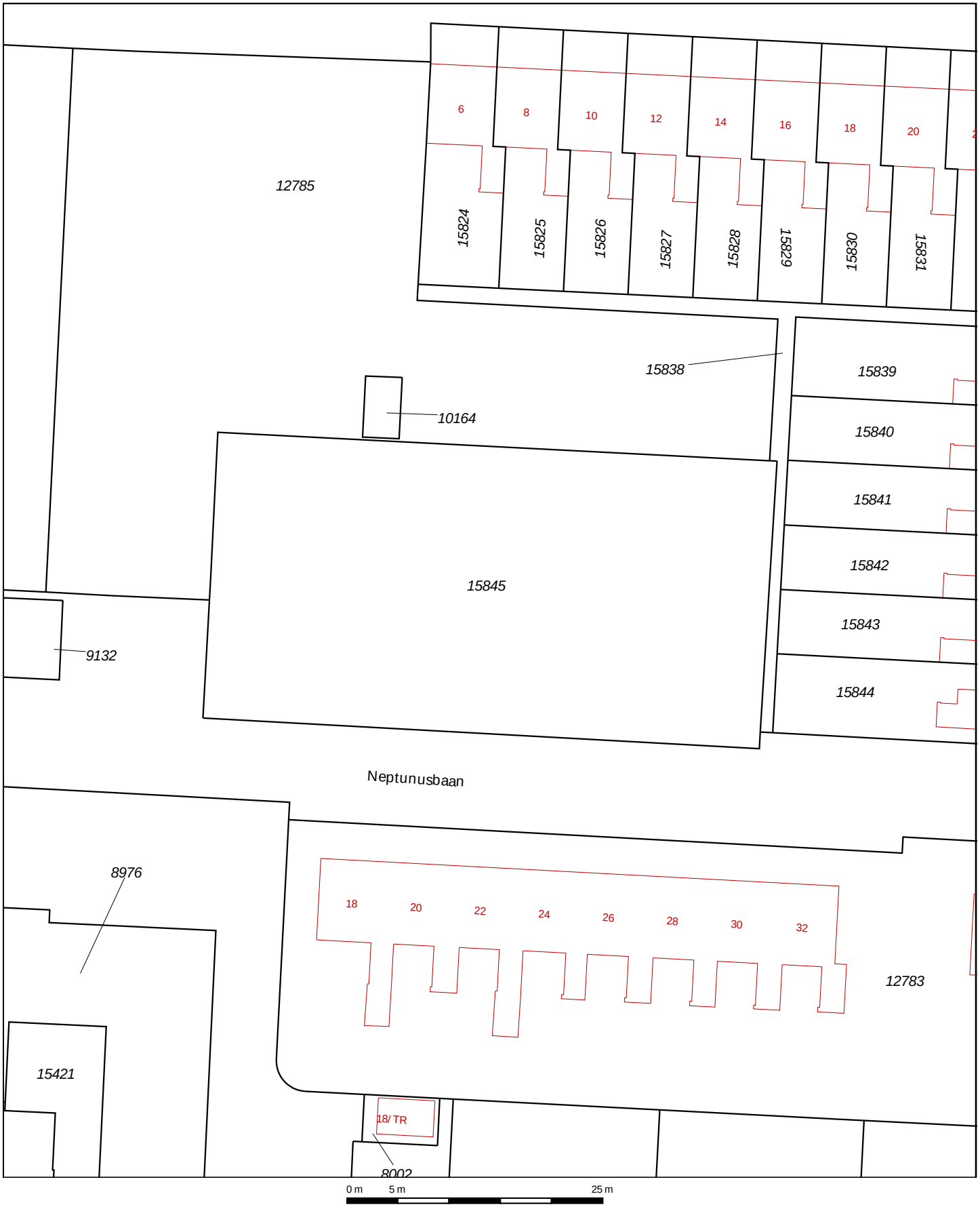
RPS is onafhankelijk en heeft, naast de relatie opdrachtgever - opdrachtnemer, geen enkele relatie met de opdrachtgever. Wij zijn door het ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als erkend monsternemer. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de monsterneming en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Dit onderzoek betreft een momentopname. Naar gelang de tijd tussen onderzoek en toepassing groter is, dient voorzichtigheid betracht te worden bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Dit onderzoek is geheel uitgevoerd volgens de NEN 5740. Onderzoek naar een mogelijke verontreiniging met asbest maakt echter geen deel uit van dit protocol. Dit onderzoek doet derhalve geen uitspraak over de aanwezigheid van asbest ter plaatse.

BIJLAGE

1. A Kadastrale kaarten



12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Deze kaart is noordgericht
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 20 januari 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	Emmen
Sectie	I
Perceel	15845

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: NL202004848



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 20 januari 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	Emmen
Sectie	I
Perceel	9132

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE

1. B Locatieoverzicht met boorpunten en peilbuizen



Legenda

soort

- Ondiepe boring
- Diepe boring
- peilbuis

- Onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Perceel



Project
VO Neptunusbaan in Klazienaveen

Opdrachtgever:
Lefier

Omschrijving:
Overzichtskaart met boorlocaties

rps MAKING COMPLEX EASY
Water en bodem
Prins Mauritstraat 17, 4141 JC Leerdam
Postbus 75, 4140 AB Leerdam
T +31 88 - 99 04 800
W www.rps.nl

Projectnummer:	NL202004848
Projectleider:	[redacted]
Auteur:	[redacted]
Veldwerk:	[redacted]

Formaat:	A4
Schaal:	1:500
Status:	Definitief
Datum veldwerk:	22-01-2020
Blad:	1 van 1
Nummer:	NL202004848-001
Wijz:	

© ondergrondEast Nederland, Kadaster, Esri Nederland, Community Map Contributors

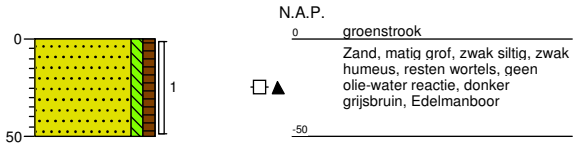
BIJLAGE

2. Boorprofielen

Bijlage 2 - Boorprofielen

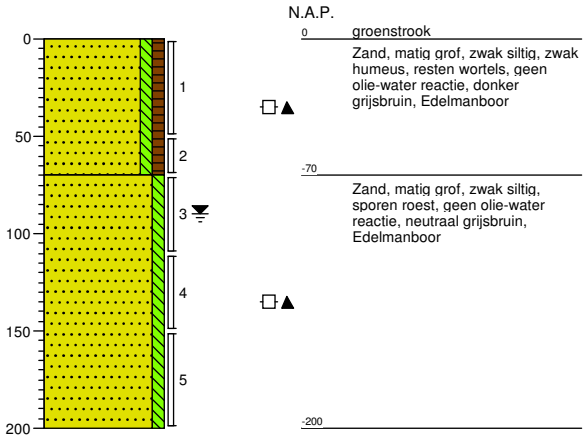
Boring: 01

Datum: 22-01-2020
X: 263385.00
Y: 527720.94



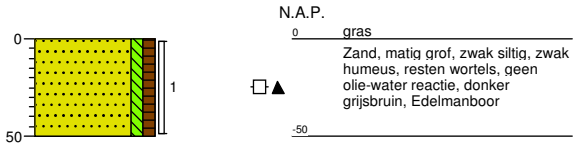
Boring: 02

Datum: 22-01-2020
X: 263394.80
Y: 527721.56
GWS: 90



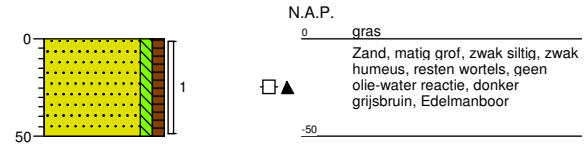
Boring: 03

Datum: 22-01-2020
X: 263408.56
Y: 527716.94



Boring: 04

Datum: 22-01-2020
X: 263402.80
Y: 527740.00



Boormeester: [redacted]

Projectnaam: VO Neptunusbaan in Klazienaveen

Projectcode: NL202004848

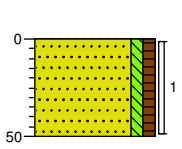
Opdrachtgever: LEFIER

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: 05

Datum: 22-01-2020
X: 263395.75
Y: 527782.00



N.A.P.

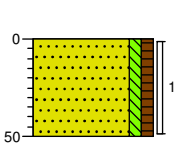
0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 06

Datum: 22-01-2020
X: 263411.10
Y: 527772.44



N.A.P.

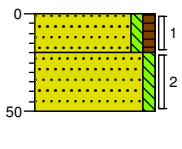
0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 07

Datum: 22-01-2020
X: 263420.30
Y: 527755.50



N.A.P.

0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

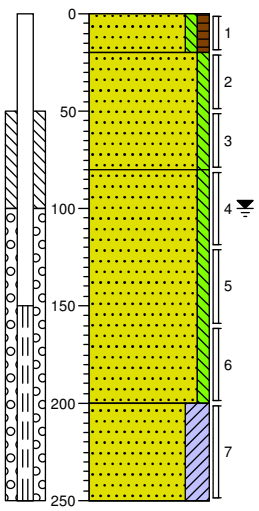
-20

Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal geelbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 08

Datum: 22-01-2020
X: 263427.25
Y: 527742.06
GWS: 100



N.A.P.

0 groenstrook

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-20

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraal geelbruin, Edelmanboor

-80

Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

-200

Zand, matig grof, kleïig, geen olie-water reactie, neutraal blauwgrijs, Edelmanboor

-250

Boormeester: [redacted]

Projectnaam: VO Neptunusbaan in Klazienaveen

Projectcode: NL202004848

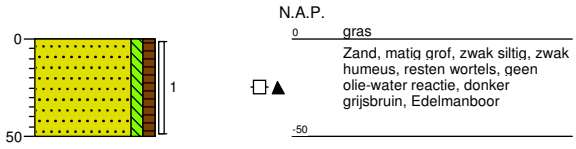
Opdrachtgever: LEFIER

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

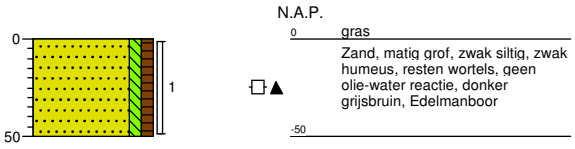
Boring: 09

Datum: 22-01-2020
X: 263426.78
Y: 527729.00



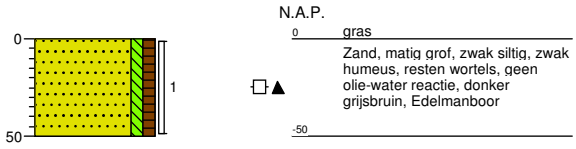
Boring: 10

Datum: 22-01-2020
X: 263446.80
Y: 527719.20



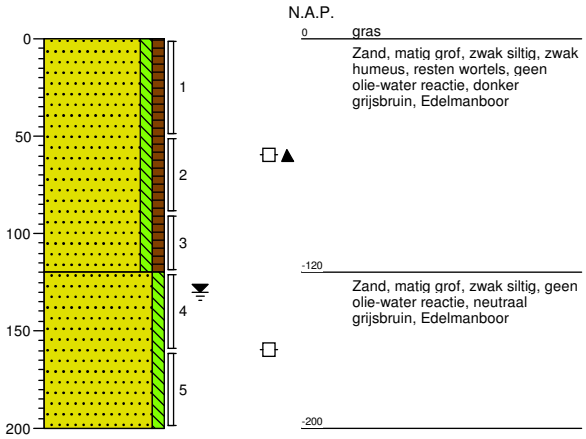
Boring: 11

Datum: 22-01-2020
X: 263435.70
Y: 527714.25



Boring: 12

Datum: 22-01-2020
X: 263455.62
Y: 527726.80
GWS: 130



Boormeester: [redacted]

Projectnaam: VO Neptunusbaan in Klazienaveen

Projectcode: NL202004848

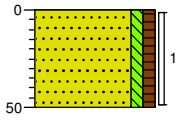
Opdrachtgever: LEFIER

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2 - Boorprofielen

Boring: 13

Datum: 22-01-2020
X: 263448.44
Y: 527746.50



N.A.P.

0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boormeester: [redacted]

Projectnaam: VO Neptunusbaan in Klazienaveen

Projectcode: NL202004848

Opdrachtgever: LEFIER

Getekend volgens NEN 5104

BIJLAGE

3. Toetsingskader

BIJLAGE

Toelichting WBB (TOETSINGSKADER LANDBODEMS)

Voor het bepalen van de kwaliteit van het onderzochte bodemmateriaal worden (de) monsters getoetst aan toetsingswaarden van de Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013. Wanneer uit onderzoek blijkt dat mogelijk sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging treedt de Wet bodembescherming (Wbb) in werking. In de hiernavolgende paragrafen wordt nader uitleg gegeven over de toetsingswaarden van de genoemde circulaire en enkele zaken met betrekking tot de Wbb.

Toetsingsnormen
Bij toetsing van de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek wordt uitgegaan van een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof). Indien de percentages lutum en organische stof in het onderzochte materiaal hiervan afwijken, worden de in het laboratorium gemeten gehalten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend naar een standaardbodem. Doorgaans is dit van toepassing op alle onderzochte bodemmonsters.

In de circulaire zijn twee waarden gegeven voor de beoordeling van de concentraties van de verschillende stoffen in de bodem en waaraan getoetst wordt:

- Achtergrondwaarde (AW2000-waarde): deze waarde geeft het kwaliteitsniveau aan waarbij de functionele eigenschappen voor mens, plant en dier zijn veiliggesteld. De AW2000-waarde komt overeen met het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR).
- Interventiewaarde (I-waarde): de interventiewaarde geeft de concentratie aan waarboven sprake is van een ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van mens, plant en dier. Bij een overschrijding van de interventiewaarde in meer dan 25 m3 bodemmateriaal is sprake van een ernstig geval van (water)bodemverontreiniging en dient sanering plaats te vinden. De urgentie van het geval wordt bepaald door middel van een risico-onderzoek, dat deel uitmaakt van het nader bodemonderzoek.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vormt onder andere een overschrijding van de tussenwaarde, die als volgt kan worden geformuleerd:
de tussenwaarde is de helft van de interventiewaarde en geeft de concentratie aan waarboven nader bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.
Binnen het nader bodemonderzoek wordt de mate en omvang van de verontreiniging bepaald. Daarbij gaat het om het volume grond en/of grondwater met concentraties boven de interventiewaarde.

Wet bodembescherming (Wbb)
Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en urgentie van sanering wanneer in meer dan 25 m^3 grond of in meer dan 100 m^3 grondwater de concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Van een ernstig geval van bodemverontreiniging moet melding worden gemaakt bij het bevoegd gezag, in de meeste gevallen de provincie. Daarnaast zijn er enkele bevoegdgezaggemeenten (zie Besluit aanwijzing bevoegdgezaggemeenten Wbb, Stb. 2000, 591 – 21 december 2000) die gelijk worden gesteld met een provincie, waardoor een dergelijk geval binnen de gemeentegrenzen bij de desbetreffende gemeente moet worden gemeld. Veelal wordt als gevolg van een melding in het kader van de Wbb een beschikking afgegeven.
In het kader van de Wet bodembescherming is de meldingsplicht van toepassing wanneer handelingen worden verricht met:

- Een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er is sprake van een ernstig geval indien meer dan 25m3 grond en/of 100 m3 grondwater sterk is verontreinigd.

- Meer dan 50 m3 licht tot matig verontreinigde grond of 1.000 m3 licht tot matig verontreinigd grondwater wordt verplaatst en er geen samenloop is met andere wettelijke kaders zoals de Woningwet (aanvraag bouwvergunning).

Besluit bodemkwaliteit
Per 1 juli 2008 zijn grond en baggerspecie uit het Bouwstoffenbesluit genomen en is het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) inwerking getreden. Het Bbk is gebaseerd op een risicobenadering met als uitgangspunt een directe relatie tussen (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. In de normstelling is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' bestaat uit de Achtergrondwaarden (AW2000). Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de AW2000 zijn altijd vrij toepasbaar.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of sprake is van een onaanvaardbaar risico.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te maken voor de functie
die de bodem heeft. Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse Wonen en de Maximale Waarden voor de klasse Industrie. Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassen moet zowel de bodemkwaliteitsklasse als de bodemfunctieklasse worden getoetst (dubbele toetsing). Grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit de Maximale Waarden voor de klasse industrie overschrijdt mag in het generiek kader niet worden toegepast.

Tabel: toepassen landbodem

kwaliteit	AW2000			WONEN			INDUSTRIE		
functie	AW	WO	IND	AW	WO	IND	AW	WO	IND
partij									
AW2000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WONEN	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓
INDUSTRIE	X	X	X	X	X	X	X	X	✓

Tabel: toepassen waterbodem

bodem	toepassen waterbodem								
kwaliteit	AW2000			A			B		
partij									
A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
B	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓

MAKING COMPLEX EASY

BIJLAGE

4. Analysecertificaten

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.
[redacted]
Prins Mauritsstraat 17
4141 JC LEERDAM

Uw projectnaam	: VO Neptunusbaan in Klazienaveen
Uw projectnummer	: NL202004848
SYNLAB rapportnummer	: 13183793, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NL202004848. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen	Orderdatum	22-01-2020
Projectnummer	NL202004848	Startdatum	22-01-2020
Rapportnummer	13183793 - 1	Rapportagedatum	30-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG1 BG1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-20) 07 (20-50)
002	Grond (AS3000)	BG2 BG2 08 (0-20) 08 (20-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	OG1 OG1 02 (70-110) 08 (80-120) 12 (120-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	79.1	79.3	78.5
gewicht artefacten	g	S	18	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.8	5.1	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	2.7	1.8
METALEN					
barium	mg/kgds	S	23	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	12	8.2	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	30	15	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.5	3.4	<3
zink	mg/kgds	S	44	26	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.13	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	2.9	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.78	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	4.9	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	2.4	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.14	2.2	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.91	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	1.4	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.81	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.89	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.92 [1)]	17.32 [1)]	0.364 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.3	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.3	1.1	1.7
PCB 153	µg/kgds	S	2.1	<1	1.6
PCB 180	µg/kgds	S	1.3	<1	1.1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.1 [1)]	5.3 [1)]	7.2 [1)]

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen	Orderdatum	22-01-2020
Projectnummer	NL202004848	Startdatum	22-01-2020
Rapportnummer	13183793 - 1	Rapportagedatum	30-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BG1 BG1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-20) 07 (20-50)
002	Grond (AS3000)	BG2 BG2 08 (0-20) 08 (20-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	OG1 OG1 02 (70-110) 08 (80-120) 12 (120-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	19	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	28	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		13	29	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	80	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.54 [2)]	0.36 [2)]	0.2 [2)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		1.91 [2)]	0.9 [2)]	0.14 [2)]
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf : [redacted]

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen	Orderdatum	22-01-2020
Projectnummer	NL202004848	Startdatum	22-01-2020
Rapportnummer	13183793 - 1	Rapportagedatum	30-01-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : [redacted]

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen	Orderdatum	22-01-2020
Projectnummer	NL202004848	Startdatum	22-01-2020
Rapportnummer	13183793 - 1	Rapportagedatum	30-01-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8207033	22-01-2020	22-01-2020	ALC201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen	Orderdatum	22-01-2020
Projectnummer	NL202004848	Startdatum	22-01-2020
Rapportnummer	13183793 - 1	Rapportagedatum	30-01-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8207045	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
001	Y8207017	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
001	Y8207063	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
001	Y8207051	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
001	Y8207052	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
001	Y8207054	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
001	Y8207038	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
002	Y8207062	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
002	Y8207057	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
002	Y8206939	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
002	Y8206979	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
002	Y8206988	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
002	Y8207059	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
002	Y8207055	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
003	Y8207002	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
003	Y8207000	22-01-2020	22-01-2020	ALC201
003	Y8207061	22-01-2020	22-01-2020	ALC201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

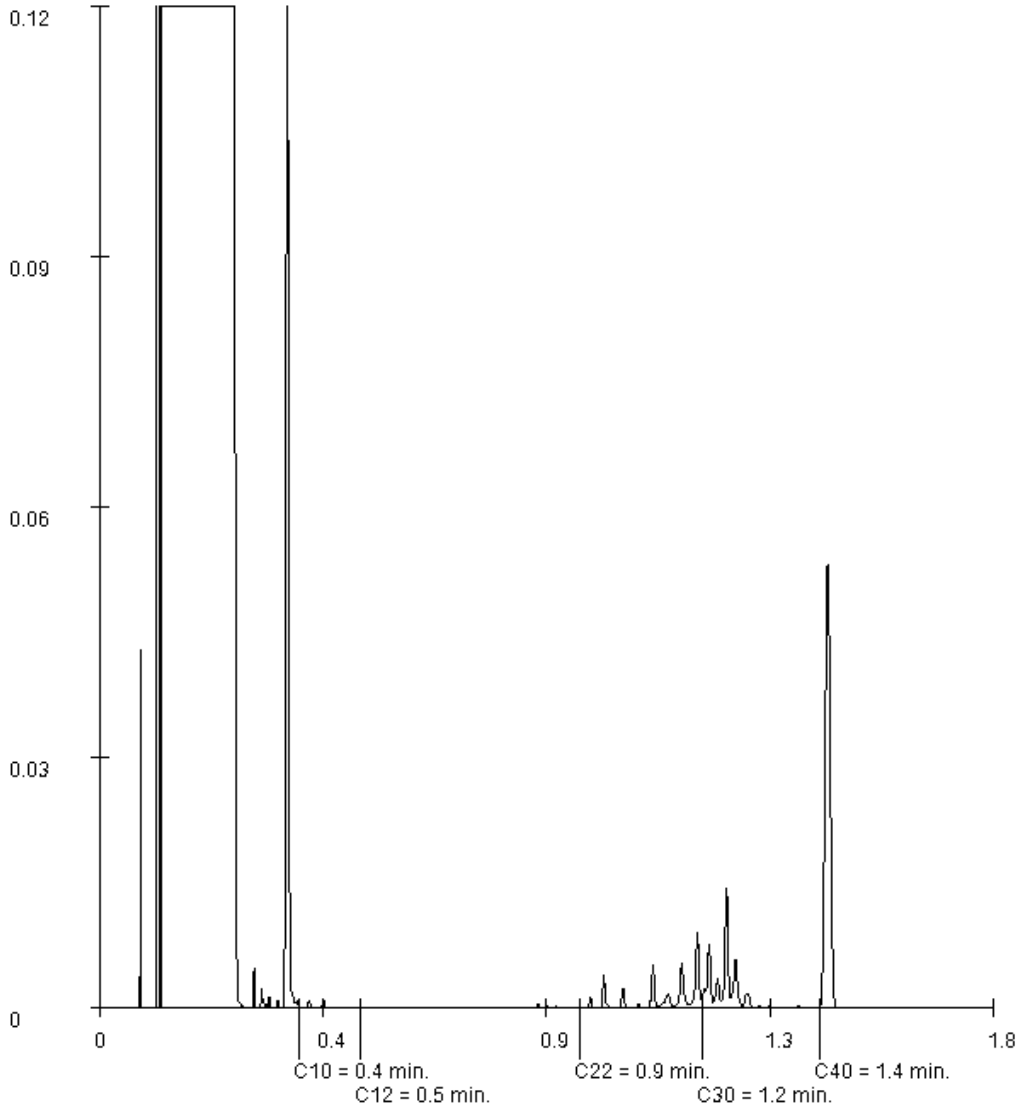
Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen	Orderdatum	22-01-2020
Projectnummer	NL202004848	Startdatum	22-01-2020
Rapportnummer	13183793 - 1	Rapportagedatum	30-01-2020

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	BG1BG1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-20) 07 (20-50)

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 : [redacted]

[redacted]

Analyserapport

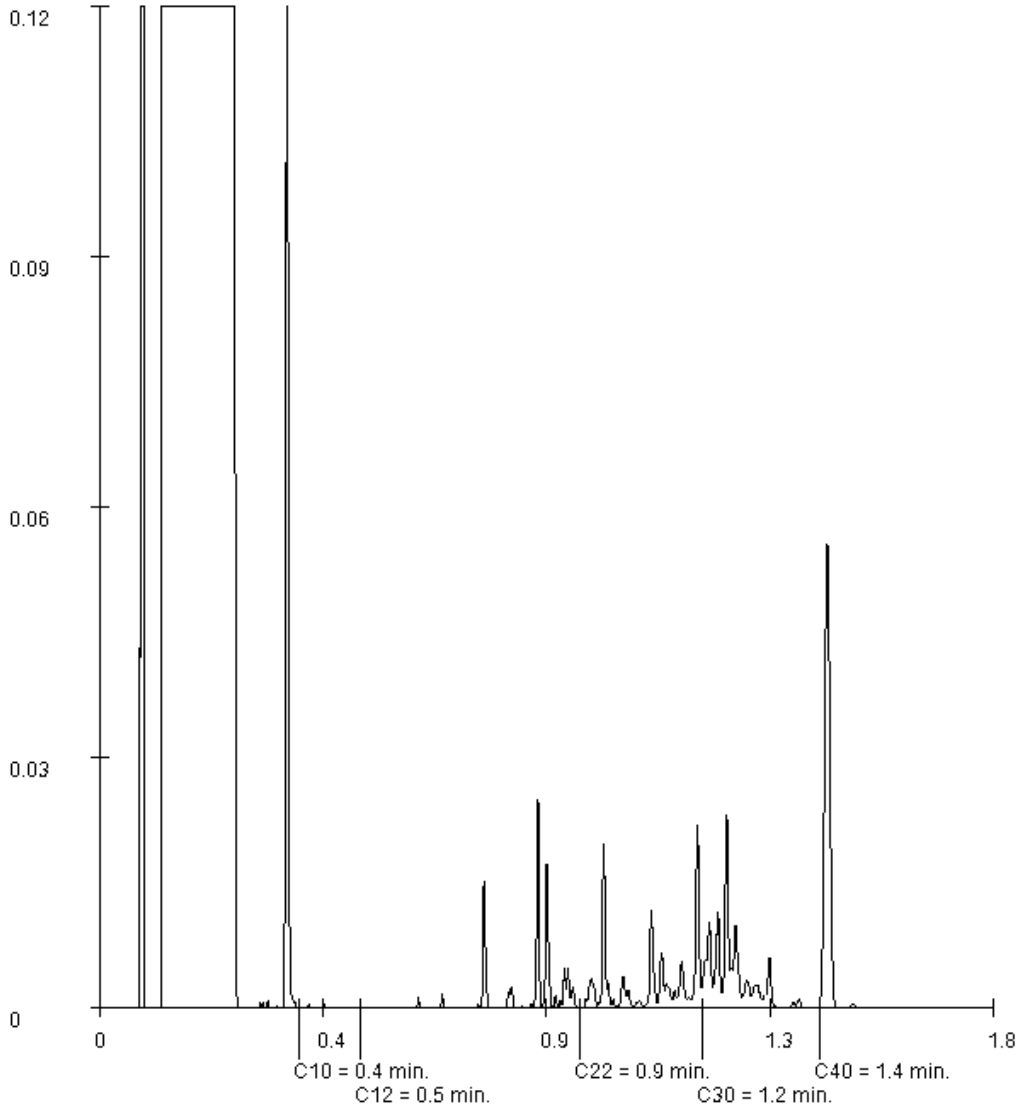
Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen	Orderdatum	22-01-2020
Projectnummer	NL202004848	Startdatum	22-01-2020
Rapportnummer	13183793 - 1	Rapportagedatum	30-01-2020

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	BG2BG2 08 (0-20) 08 (20-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (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 : [redacted]

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20036900

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2020-01-28
		Time of Arrival	: 1100
		Temperature at arrival	:
Sample name	: (13183793-001) BG1 BG1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-		
Sampling date	: 2020-01-22		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P97203		
Label-id @mis	: 89607391		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	79.6	± 7.96	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	0.11	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.47	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.47	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	1.5	± 0.45	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.41	± 0.12	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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

(continued)

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20036900

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-01-28
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13183793-001) BG1 BG1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-
Sampling date	: 2020-01-22
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P97203
Label-id @mis	: 89607391

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	1.9	± 0.57	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

Comment

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

Linköping 2020-01-30
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 9977 9292 6416 3403

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20036901

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2020-01-28
		Time of Arrival	: 1100
		Temperature at arrival	:
Sample name	: (13183793-002) BG2 BG2 08 (0-20) 08 (20-50) 09 (0		
Sampling date	: 2020-01-22		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P97203		
Label-id @mis	: 89607676		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	75.5	± 7.55	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.29	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.29	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.66	± 0.20	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.24	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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

(continued)

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20036901

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-01-28
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13183793-002) BG2 BG2 08 (0-20) 08 (20-50) 09 (0
Sampling date	: 2020-01-22
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P97203
Label-id @mis	: 89607676

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.90	± 0.27	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

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

Comment

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

Linköping 2020-01-30
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 9875 9998 6316 3208

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20036902

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2020-01-28
		Time of Arrival	: 1100
		Temperature at arrival	:
Sample name	: (13183793-003) OG1 OG1 02 (70-110) 08 (80-120) 12		
Sampling date	: 2020-01-22		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P97203		
Label-id @mis	: 89607193		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	78.9	± 7.89	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.13	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.13	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

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

(continued)

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

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

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20036902

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-01-28
Time of Arrival	: 1100
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13183793-003) OG1 OG1 02 (70-110) 08 (80-120) 12
Sampling date	: 2020-01-22
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P97203
Label-id @mis	: 89607193

Results

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

(*) :Method not accredited by Swedac

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

Comment

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

Linköping 2020-01-30
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 9777 9390 6616 3201

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

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.
[redacted]
Prins Mauritsstraat 17
4141 JC LEERDAM

Uw projectnaam	: VO Neptunusbaan in Klazienaveen
Uw projectnummer	: NL202004848
SYNLAB rapportnummer	: 13187903, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NL202004848. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen	Orderdatum	29-01-2020
Projectnummer	NL202004848	Startdatum	29-01-2020
Rapportnummer	13187903 - 1	Rapportagedatum	05-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08-1-1 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	68
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	11
koper	µg/l	S	8.2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	4.5
zink	µg/l	S	77
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf : [redacted]

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen	Orderdatum	29-01-2020
Projectnummer	NL202004848	Startdatum	29-01-2020
Rapportnummer	13187903 - 1	Rapportagedatum	05-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08-1-1 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf : [redacted]

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen	Orderdatum	29-01-2020
Projectnummer	NL202004848	Startdatum	29-01-2020
Rapportnummer	13187903 - 1	Rapportagedatum	05-02-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : [redacted]

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen	Orderdatum	29-01-2020
Projectnummer	NL202004848	Startdatum	29-01-2020
Rapportnummer	13187903 - 1	Rapportagedatum	05-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1891771	29-01-2020	29-01-2020	ALC204
001	G6671527	29-01-2020	29-01-2020	ALC236
001	G6671525	29-01-2020	29-01-2020	ALC236

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

BIJLAGE

5. Getoetste analyseresultaten

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-01-2020 - 12:15)

Projectcode	NL202004848	NL202004848
Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen	VO Neptunusbaan in Klazienaveen
Monsteromschrijving	BG1	BG2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.1	**79.1**			79.3	**79.3**		
gewicht artefacten	g	18				<1			
aard van de artefacten	-	Stenen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.8	**5.8**			5.1	**5.1**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**			2.7	**2.7**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	23	**82**	--		<20	**49.9**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.203**	<=AW-0.03		<0.2	**0.209**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.43**	<=AW-0.07		<1.5	**3.43**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	12	**21.5**	<=AW-0.12		8.2	**15**	<=AW-0.17	
kwik°	mg/kg	0.05	**0.0689**	<=AW0.00		<0.05	**0.0485**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	30	**43.6**	<=AW-0.01		15	**22.1**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.5	**9.65**	<=AW-0.39		3.4	**9.37**	<=AW-0.39	
zink	mg/kg	44	**92.2**	<=AW-0.08		26	**55.4**	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.13	**0.13**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.92	**0.92**	<=AW-0.02		17.32	**17.3**	IN	0.41
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9.1	**15.7**	<=AW	-	5.3	**10.4**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**34.5**	<=AW-0.03		80	**157**	<=AW-0.01	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.11 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.47	0.47 ¤	--		0.29	0.29 ¤	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	1.5	1.5 WO	--		0.66	0.66 ¤	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.41	0.41 ¤	-		0.24	0.24 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB								
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.54	0.54 ¤	-		0.36	0.36 ¤	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1.91	1.91 WO	-		0.9	0.9 ¤	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13183793-001	*BG1 BG1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-20) 07 (20-50)*
13183793-002	*BG2 BG2 08 (0-20) 08 (20-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-01-2020 - 12:15)

Projectcode	NL202004848
Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen
Monsteromschrijving	OG1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.5	**78.5**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	**1.8**		
METALEN					
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW	0.06
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	0.22
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW	0.44
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW	0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.364	**0.364**	<=AW	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.2	**36**	WO	0.02
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02
ANALYSES UITGEVOERD DOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.13	0.13 ¤	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
	µg/kgds	<0.1	0.07	-
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14 ¤	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13183793-003	*OG1 OG1 02 (70-110) 08 (80-120) 12 (120-160)*

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.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, 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 door het bevoegd gezag 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.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	7	7	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	3	3	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.8	7	7	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.9	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-02-2020 - 09:26)

Projectcode	NL202004848
Projectnaam	VO Neptunusbaan in Klazienaveen
Monsteromschrijving	08-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	68	**68**	>S	0.03
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	11	**11**	<=S	-
koper	ug/l	8.2	**8.2**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	4.5	**4.5**	<=S	-
zink	ug/l	77	**77**	>S	0.02
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<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	-
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					
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13187903-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13187903-001	*08-1-1 08-1-1 (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	*SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S 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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
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

6. Foto’s van de onderzoekslocatie









