

Avinor AS

► Tilleggsvurderinger til tiltaksplan

Svalbard lufthavn, Longyear

Nedlagt brannøvingsfelt

Oppdragsnr.: 5205614 Dokumentnr.: RIM-02-ENSB Versjon: E03 Dato: 2022-10-11



Oppdragsgiver: Avinor AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Asbjørn Rasdal
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Aina Marie Nordskog
Fagansvarlig: Annelene Pengerud og Lars Været
Andre nøkkelpersoner: Torgeir Isdahl, Sofie Gustafson

E03	2022-10-11	Til myndighet	Annelene Pengerud	Lars Været Aina Marie Nordskog	Aina Marie Nordskog
B02	2022-10-07	For kommentar	Annelene Pengerud	Lars Været	Aina Marie Nordskog
A01	2022-10-06	For fagkontroll	Annelene Pengerud	Lars Været	Aina Marie Nordskog
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Innledning

Det ble i 2022 utarbeidet en revidert tiltaksplan for opprydding i PFAS-forurensset grunn ved nedlagt brannøvingsfelt ved Svalbard lufthavn. Basert på en gjennomgang av forurensingssituasjonen, aktuelle tiltaksmetoder og tilhørende kostnader, ble det i tiltaksplanen foreslått et tiltak med oppgraving og ekstern deponering av alle masser med konsentrasjon av Σ PFAS $>500 \mu\text{g/kg}$. Det ble for foreslått tiltaksgrense beregnet en betydelig mengde PFAS (27,9 kg) innenfor et volum masser på $17\,800 \text{ m}^3$, noe som gir en kost/effekt for tiltaket på 2,5 MNOK/kg PFAS.

Tiltaksplanen ble oversendt Miljødirektoratet 1. juni 2022. I etterkant av dette oversendte Miljødirektoratet noen spørsmål som de ønsket nærmere tilbakemelding på som grunnlag for videre behandling av tiltaksplan. Miljødirektoratet pekte blant annet på mangelfull avgrensning av forurensningen i området vest for brannøvingsfeltet, samt at de ønsket en nærmere kost-nytte vurdering av det foreslåtte tiltaket, hvor alle positive og negative effekter av tiltaket veies opp mot hverandre.

Tiltaksplanen ble videre lagt ut på høring, og det ble i høringsrunden blant annet påpekt manglende prøvetaking inne på område for hestegård som ligger i umiddelbar tilknytning til brannøvingsfeltet. Det ble også stilt spørsmål ved utførte risikovurderinger for human helse knyttet til opphold på hestegården/brannøvingsfeltet.

Supplerende undersøkelser høsten 2022

På bakgrunn av samlede innspill fra Miljødirektoratet og høringsparter, ble det den 12-14. september 2022 utført supplerende undersøkelser ved brannøvingsfeltet. Undersøkelsene omfattet prøvetaking av masser i området vest for Flyplassveien, samt prøvetaking av masser inne på hestegården for kartlegging av forurensningens utbredelse i disse områdene.

Resultater fra utførte supplerende undersøkelser viste gjennomgående konsentrasjoner av Σ PFAS $<30 \mu\text{g/kg}$ i alle prøvetatte punkter i hele den prøvetatte dybden ned til permafrost, med unntak av en påvist konsentrasjon av Σ PFAS på $170 \mu\text{g/kg}$ i øvre 0-20 cm i et prøvepunkt like vest for Flyplassveien. Selv om det er påvist $170 \mu\text{g/kg}$ i øvre 0-20 cm i et enkeltstående punkt, anses det imidlertid som lite hensiktsmessig å skulle utvide et tiltak til å også omfatte utgraving av masser i dette i området. Den påviste konsentrasjonen representerer masser i øvre 0-20 cm, og utgjør derfor en svært begrenset mengde PFAS.

Resultater fra prøvetaking inne på hestegården viste høyeste konsentrasjoner i øvre 0-20 cm (hhv. 10 og $16 \mu\text{g } \Sigma\text{PFAS/kg}$), med lavere konsentrasjoner i dypere prøver ned mot permafrost ($4\text{--}5 \mu\text{g } \Sigma\text{PFAS/kg}$). Dette samsvarer med resultater fra tidligere utført prøvetaking, hvor det er påvist konsentrasjoner $<30 \mu\text{g } \Sigma\text{PFAS/kg}$ i prøvepunkter like utenfor gjerdet til hestegården og i området nedstrøms.

Risikovurdering human helse

De utførte beregningene i tiltaksplanen viste at det ikke er risiko for human helse som følge av opphold ved lokaliteten dersom det legges til grunn at lokaliteten benyttes som den gjør i dag. Resultater fra utført prøvetaking inne på hestegården i september 2022, viste lave konsentrasjoner av Σ PFAS ($<30 \mu\text{g/kg}$) i hele den undersøkte dybden ned til permafrost. Dette er konsentrasjoner som er langt lavere enn det som er lagt til grunn i risikovurderingene, noe som tilsier at faktisk eksponering som følge av opphold på hestegården mest sannsynlig vil være lavere enn det som er lagt til grunn i de utførte beregningene.

Det understrekes her, som det også ble gjort i tiltaksplanen, at de utførte beregningene representerer risiko knyttet til opphold på lokaliteten under dagens situasjon og etter gjennomføring av et fremtidig oppryddingstiltak på brannøvingsfeltet. Beregningene sier ikke noe om risiko knyttet til opphold på lokaliteten bakover i tid, eller i den perioden brannøvingsfeltet var i bruk.

Foreslått tiltak

Den foreslåtte tiltaksgrensen på 500 µg/kg innebærer at om lag 27,9 kg PFAS fjernes fra lokaliteten, med en gjenværende mengde på om lag 4,4 kg PFAS etter tiltak. Til sammenlikning vil en tiltaksgrense på 150 µg/kg medføre en gjenværende mengde på 2,1 kg PFAS. Det vil da for en tiltaksgrense på 500 µg/kg være en større gjennliggende mengde som vil kunne bidra til en større fremtidig spredning over tid, sammenliknet med gjennliggende mengder ved lavere tiltaksgrenser. Merkostnaden for et gravetiltak ved tiltaksgrense 150 µg/kg sammenliknet med 500 µg/kg er imidlertid vurdert som uforholdsmessig høy (44 MNOK for å fjerne 2,3 kg PFAS).

Det er for aktuelle tiltaksgrenser beregnet en forventet reduksjon i spredning fra dagens 15 g/år til mellom om lag 0,5-1 g/år. Selv om det for en tiltaksgrense på 500 µg/kg vil være en noe større gjennliggende mengde i jord (om lag 4,4 kg) som vil kunne bidra til en større fremtidig spredning over tid, vurderes det allikevel til at spredningen for begge tiltaksgrenser vil være såpass lav etter gjennomført tiltak at spredningen ikke vil bidra til vesentlig forringelse av miljøtilstand på nedstrøms arealer eller i resipient. En tiltaksgrense på 500 µg/kg vurderes derfor som tilstrekkelig med tanke på hensynet til fremtidig spredning.

Man vil ved tiltaksgrenser på både 150 og 500 µg/kg i liten grad komme i berøring med de delområder som er vurdert som mest verdifulle med tanke på vegetasjon. For en tiltaksgrense på 150 µg/kg vil man imidlertid berøre noe mer av område som er vurdert til middels verdi, samt at man får et litt uheldig inngrep i område med høy verdi. I praksis vil allikevel ikke forskjellene med hensyn på vegetasjon være vesentlige for de to tiltaksomfangene vurdert opp mot hverandre.

Utførte klimagassberegninger viser at en tiltaksgrense på 150 µg/kg vil medføre ca. 80 % høyere utslipp av klimagasser (i form av CO₂-ekvivalenter) sammenliknet med en tiltaksgrense på 500 µg/kg. Dette som følge av et betydelig større volum masser for oppgraving og transport til fastlandet.

I en samlet vurdering, vurderes kostnadsaspektet som det som utgjør den mest vesentlige forskjellen mellom de to aktuelle tiltaksomfangene. En tiltaksgrense på 150 µg/kg gir en estimert kost/effekt for tiltaket på 3,8 MNOK/kg PFAS, og vil sammenliknet med en tiltaksgrense på 500 µg/kg, medføre en betydelig merkostnad for en relativt begrenset tilleggseffekt (i form av kg PFAS fjernet). Foreslått tiltaksgrense på 500 µg/kg gir en estimert kost/effekt for tiltaket på 2,5 MNOK/kg PFAS, og vurderes samtidig til å være tilstrekkelig til å ivareta hensynet til fremtidig spredning og risiko for human helse knyttet til opphold på lokaliteten.

► Innhold

1	Innledning	6
1.1	Utarbeidet tiltaksplan 2022	6
1.2	Innspill fra Miljødirektoratet og høringsparter	6
2	Supplerende undersøkelser høsten 2022	8
2.1	Omfang	8
2.2	Oppsummering av resultater	11
3	Risikovurdering human helse	14
3.1	Beregninger utført i tiltaksplan	14
3.2	Særskilte vurderinger hestegård	15
4	Foreslått tiltak	16
4.1	Vurderte tiltaksalternativer og foreslått tiltak	16
4.2	Spredningsvurderinger og miljømål i resipient	16
4.3	Naturverdier og kulturminner	19
4.4	Klimagassberegninger	21
4.4.1	<i>Metode og forutsetninger</i>	21
4.4.2	<i>Beregnede utslipp</i>	22
4.5	Oppsummering og konklusjon	24
5	Referanser	25

Vedlegg

Vedlegg 1	Analyserapporter prøvetaking høst 2022
-----------	--

1 Innledning

1.1 Utarbeidet tiltaksplan 2022

Det ble i 2018 utarbeidet en tiltaksplan for PFAS-forurensset grunn ved brannøvingsfeltene på Svalbard lufthavn, Longyear [1]. Tiltaksplanen ble utarbeidet etter pålegg fra Sysselmannen på Svalbard, datert 26. mai 2016 [2]. Pålegget ble gitt samlet til Avinor AS, Longyearbyen lokalstyre og Store Norske Spitsbergen Kullkompani AS. Basert på vurdering av kostnad og forventet effekt for ulike tiltaksmetoder og tiltaksomfang, ble det for nedlagt brannøvingsfelt foreslått tiltak med tildekking av forurensede masser med konsentrasjon av PFOS/ Σ PFAS >100 $\mu\text{g/kg}$. Det foreslåtte tiltaket ville innebære tildekking av >90% av kjent forurensning i jord, og gi en tilsvarende reduksjon i forventet fremtidig spredningsmengde fra feltet.

Miljødirektoratet påla i 2021 Avinor å gjennomføre supplerende undersøkelser og utarbeide en ny tiltaksvurdering for nedlagt brannøvingsfelt (pålegg datert 04.06.2021) [3]. Dette med bakgrunn i at Miljødirektoratet ikke vurderte den foreslåtte løsningen med tildekking som «...et tilstrekkelig trygt og gjennomarbeidet forslag for å sikre miljøet i et langsiktig perspektiv». De pekte på at den foreslåtte løsningen i tiltaksplanen fra 2018 ikke var tilstrekkelig beskrevet til at det kunne pålegges tiltak. Forurensningen var heller ikke tilstrekkelig avgrenset i horisontal utbredelse, slik at det ville være behov for ytterligere undersøkelser for å kunne avgrense området som ville bli berørt av tiltak.

Norconsult utarbeidet på oppdrag for Avinor, på vegne av Avinor, Longyearbyen lokalstyre og Store Norske Spitsbergen Kullkompani AS, en revidert tiltaksplan for brannøvingsfeltet [4]. Basert på en gjennomgang av forurensingssituasjonen, aktuelle tiltaksmetoder og tilhørende kostnader, ble det i tiltaksplanen foreslått et tiltak med oppgraving og ekstern deponering av alle masser med konsentrasjon av Σ PFAS >500 $\mu\text{g/kg}$. Det ble for foreslått tiltaksgrense beregnet en betydelig mengde PFAS (27,9 kg) innenfor et volum masser på 17 800 m^3 , noe som gir en kost/effekt for tiltaket på 2,5 MNOK/kg PFAS. Basiskostnad for tiltaket er anslått til 69,6 MNOK. Det foreslåtte tiltaket vil innebære at om lag 86% av kjent mengde forurensning fjernes fra lokaliteten (27,9 kg av totalt 32,3 kg), og vil gi en estimert reduksjon i årlig spredningsmengde fra feltet på 90% sammenliknet med dagens situasjon.

1.2 Innspill fra Miljødirektoratet og høringsparter

Revidert tiltaksplan ble oversendt Miljødirektoratet 1. juni 2022. I etterkant av dette oversendte Miljødirektoratet noen spørsmål som de ønsket nærmere tilbakemelding på som grunnlag for videre behandling av tiltaksplan (jfr. e-post fra K.M. Haug i Miljødirektoratet til T. Reistad i Avinor den 23. juni 2022). Miljødirektoratet pekte blant annet på mangelfull avgrensning av forurensningen i området vest for brannøvingsfeltet, samt at de ønsket en nærmere kost-nytte vurdering av det foreslåtte tiltaket, hvor alle positive og negative effekter av tiltaket veies opp mot hverandre.

Tiltaksplanen ble videre lagt ut på høring i 22. juni 2022, med høringsfrist 1. september 2022. Det ble i høringsrunden blant annet påpekt manglende prøvetaking inne på område for hestegård som ligger i umiddelbar tilknytning til brannøvingsfeltet. Det ble også stilt spørsmål ved utførte risikovurderinger for human helse knyttet til opphold på hestegården/brannøvingsfeltet.

På bakgrunn av samlede innspill fra Miljødirektoratet og høringsparter, ble det den 12-14. september 2022 utført supplerende undersøkelser ved brannøvingsfeltet. Undersøkelsene omfattet prøvetaking av masser i området vest for Flyplassveien, samt prøvetaking av masser inne på hestegården for kartlegging av forurensningens utbredelse i disse områdene. Det ble også utført undersøkelser sentralt på brannøvingsfeltet for å kartlegge andel grovfraksjon (ikke-forurensset fraksjon) i massene som potensielt kan sorteres ut og tilbakelegges ved et fremtidig oppryddingstiltak («soldetest»).

Det ble videre den 15. september utført en befaring på brannøvingsfeltet og områdene rundt. På befaringen deltok representanter fra Miljødirektoratet, Sysselmasteren, Avinor, Store Norske Spitsbergen kullkompani (SNSK), Longyearbyen lokalstyre og Norconsult.

I denne rapporten oppsummeres resultater fra supplerende undersøkelser utført i september 2022. Det er også gjort en nærmere kost-nytte vurdering av det foreslåtte tiltaket for brannøvingsfeltet.

2 Supplerende undersøkelser høsten 2022

2.1 Omfang

Supplerende undersøkelser ved brannøvingsfeltet ble utført 12-14. september 2022. Undersøkelser omfattet prøvetaking av masser i 6 prøvepunkt i området vest for Flyplassveien, samt prøvetaking av masser i 2 prøvepunkt inne på hestegården. Det ble også utført prøvetaking av masser i 5 prøvepunkt sentralt på brannøvingsfeltet for å kartlegge andel grovfraksjon i massene («soldetest»). Prøvepunkter for supplerende undersøkelser er vist i Figur 2-1. Alle prøvepunktene ble plassert på en slik måte at man i størst mulig grad ivaretok hensynet til infrastruktur i grunnen og vilkår i tillatelse fra Riksantikvaren om at ingen prøvepunkter måtte plasseres nærmere enn 10 m fra avgrensingen av registrerte kulturminner.

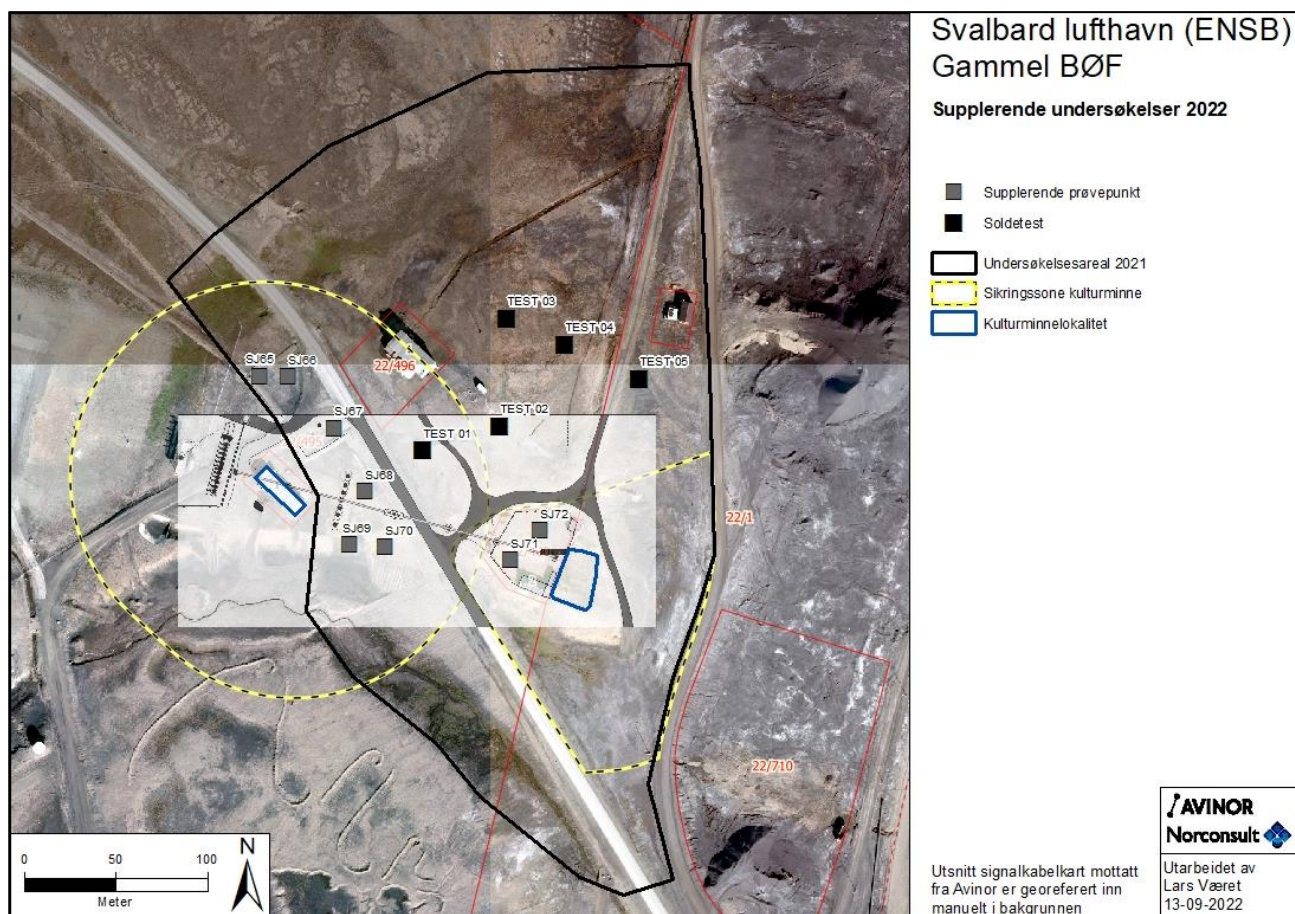
Prøvetaking av masser ble utført ved sjaktning med gravemaskin i alle punkter angitt som «Supplerende prøvepunkt» i Figur 2-1. Det ble sjaktet ned til permafrost (pf), med uttak av prøver i dybdeintervall 0-20 cm, 20-100 cm og 100 cm – pf. Dybde til permafrost varierte mellom 1,8 – 2,3 m i de prøvetatte punktene. Alle jordprøvene ble analysert for 35 enkeltforbindelser av PFAS.

Massene i alle de prøvetatte punktene var dominert av grove, sand- og grusholdige masser i hele den undersøkte dybden, med en tydelig innblanding av kullholdig materiale i øvre sjikt (0-20 cm). Det var fuktige forhold i forkant av og under prøvetakingen, med vanninnslag over permafrost i de fleste sjaktene (Figur 2-2).

Det ble samtidig med prøvetaking for avgrensning av forurensningen, utført prøvetaking av masser sentralt på feltet for gjennomføring av soldetest. Det ble ved denne prøvetakingen gravd opp 1 m³ masse i hvert prøvepunkt, som videre ble siktet på stedet ved bruk av et mobilt sikteverk for å estimere vekt- og volumandel i fraksjoner 0-30 mm og >30 mm¹.

Resultater fra utført soldetest omtales ikke nærmere her, men vil benyttes som grunnlag for videre for- og detaljprosjektering av tiltaket. Resultatene tilsier imidlertid at totalkostnaden for det foreslåtte tiltaket kan forventes å øke sammenliknet med den totalkostnad som ble lagt til grunn ved beregninger av kost/effekt i tiltaksplanen. Dette som følge av en lavere andel utsortert grovfraksjon, og følgelig større total mengde masser til deponi, sammenliknet med det som ble lagt til grunn i tiltaksplanen.

¹ Det ble benyttet sikteverk hvor masser ble siktet på fraksjon 30 mm, da det var dette som var tilgjengelig hos lokal entreprenør. Denne anses å gi et representativt mål på massene egnethet for sikting/solding, og mulig andel grovfraksjon som kan håndteres som ren og tilbakelegges etter et tiltak.



Figur 2-1: Prøvepunkter for supplerende undersøkelser utført i september 2022.



Figur 2-2: Bilder fra prøvetaking i to sjakter (SJ71 og SJ72) inne på hestegård. Det var grove, sand- og grusholdige masser i hele dybden, med vanninnsig over permafrost.

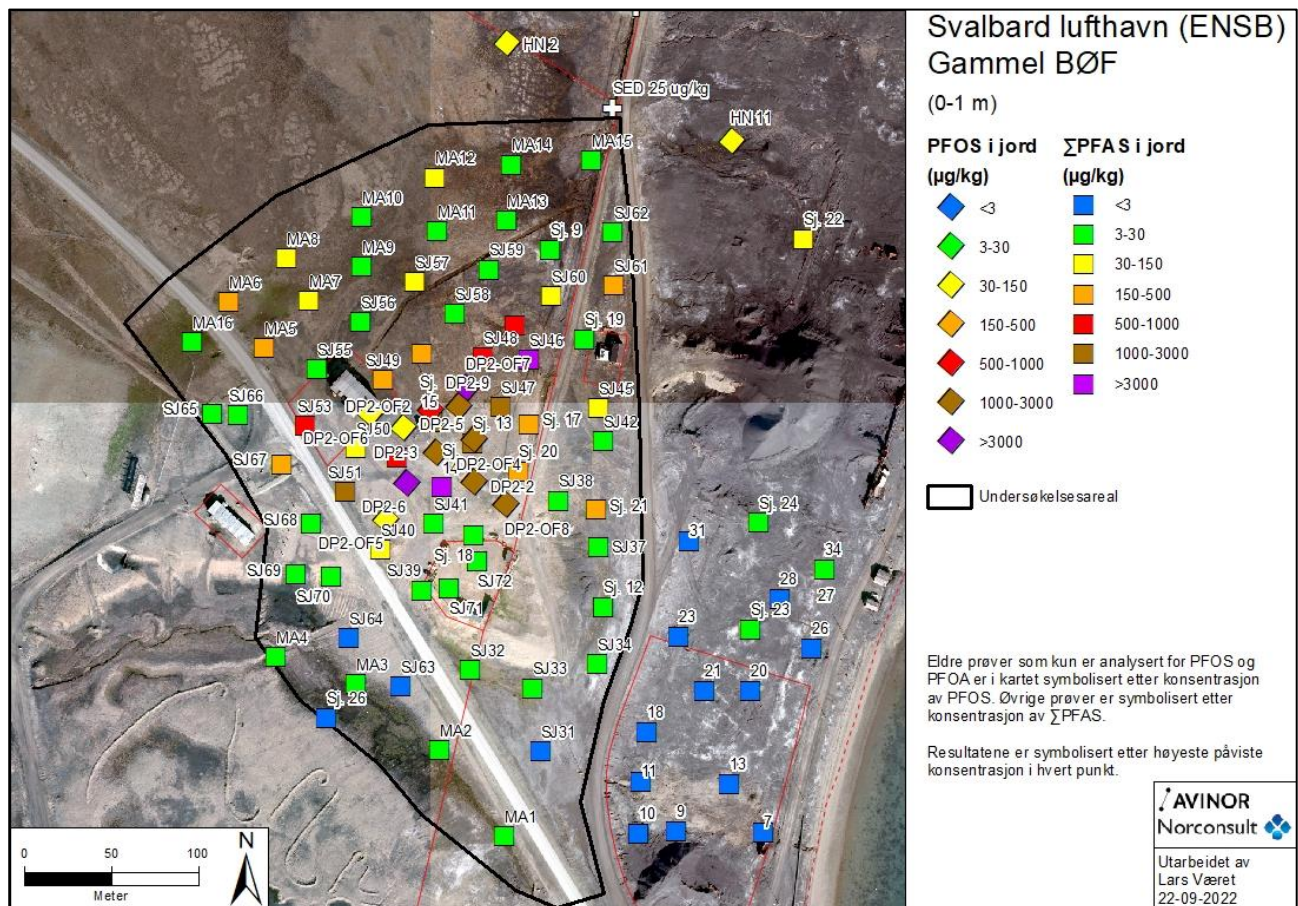
2.2 Oppsummering av resultater

Resultater fra utførte supplerende undersøkelser viser gjennomgående konsentrasjoner av Σ PFAS $<30 \mu\text{g/kg}$ i alle prøvetatte punkter i hele den prøvetatte dybden ned til permafrost, med unntak av en påvist konsentrasjon av Σ PFAS på $170 \mu\text{g/kg}$ i øvre 0-20 cm i prøvepunkt SJ67 like vest for Flyplassveien (Figur 2-3 og Figur 2-4).

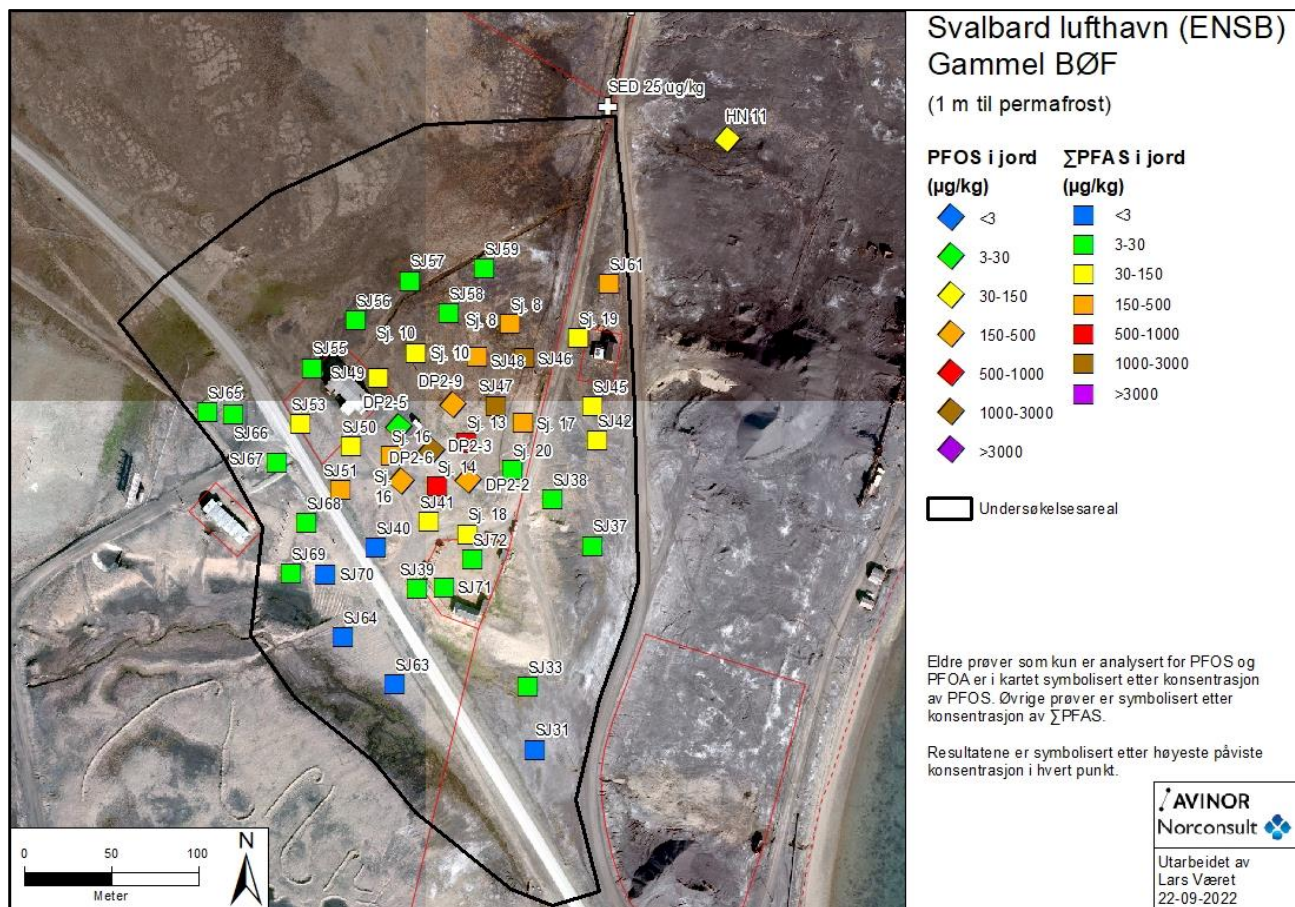
Forurensningen vurderes basert på dette som avgrenset til aktuelle akseptkriterier/tiltaksgrenser (30, 150 og $500 \mu\text{g } \Sigma\text{PFAS/kg}$; jfr. tiltaksplanen [4]) både i vestlig retning og i område for hestegård. Da det gjennomgående er påvist lave konsentrasjoner ($<30 \mu\text{g } \Sigma\text{PFAS/kg}$) anses det heller ikke å være behov for å oppdatere tidligere utførte mengdeberegninger for de aktuelle tiltaksgrensene. Selv om det er påvist $170 \mu\text{g/kg}$ i øvre 0-20 cm i et enkeltstående punkt vest for Flyplassveien, anses det som lite hensiktsmessig å skulle utvide et tiltak til å også omfatte utgraving av masser i dette i området. Den påviste konsentrasjonen representerer masser i øvre 0-20 cm, og utgjør derfor en svært begrenset mengde PFAS.

Resultater fra prøvetaking inne på hestegården (prøvepunkt SJ71 og SJ72) viser høyeste konsentrasjoner i øvre 0-20 cm (hhv. 10 og $16 \mu\text{g } \Sigma\text{PFAS/kg}$), med lavere konsentrasjoner i dypere prøver ned mot permafrost ($4\text{--}5 \mu\text{g } \Sigma\text{PFAS/kg}$). Dette samsvarer med resultater fra tidligere utført prøvetaking, hvor det er påvist konsentrasjoner $<30 \mu\text{g } \Sigma\text{PFAS/kg}$ i prøvepunkter like utenfor gjerdet til hestegården og i området nedstrøms (se Figur 2-3).

Analyserapporter fra laboratoriet er gitt i Vedlegg 1.



Figur 2-3: Resultater fra utførte miljøtekniske grunnundersøkelser (0 – 1 m dybde) ved nedlagt brannøvingfelt.



Figur 2-4: Resultater fra utførte miljøtekniske grunnundersøkelser (1 m – permafrost) ved nedlagt brannøvingsfelt.

3 Risikovurdering human helse

Det kom som del av høringsrunden enkelte innspill knyttet til de vurderinger av risiko for human helse som ble presentert i tiltaksplanen. Det ble da særlig stilt spørsmål ved hvor representativ den utførte risikovurderinger var for opphold på hestegården, da det ikke var utført prøvetaking av masser inne på hestegården som dokumenterte faktisk forurensningsgrad i disse. Det var også enkelte innspill som bar preg av at metode og forutsetninger lagt til grunn i risikovurderingen kanskje ikke var tilstrekkelig tydeliggjort i tiltaksplanen.

I det følgende er det derfor forsøkt å tydeligere redegjørelse for hvordan beregninger er utført og hva som er lagt til grunn for disse. Det er også gjort en oppdatert vurdering av risiko i lys av senere resultater fra utført prøvetaking inne på hestegården.

3.1 Beregninger utført i tiltaksplan

Miljødirektoratet, med bistand fra Norges Geotekniske Institutt (NGI), har utviklet et nytt beregningsverktøy for risikovurdering av human helse på lokaliteter med forurenset grunn [5]. Verktøyet og tilhørende bakgrunnsrapport ligger tilgjengelig på Miljødirektoratets hjemmesider, og dette ble benyttet for beregninger av risiko for human helse som følge av eksponering for forurensningen ved nedlagt brannøvingsfelt ved Svalbard lufthavn.

Det ble i tiltaksplanen utført beregninger av risiko for human helse som følge av eksponering for forurensningen ved nedlagt brannøvingsfelt. Det ble beregnet en eksponering som følge av:

- Opphold på hestegård som grenser til brannøvingsfeltet
- Inntak av fisk fra nærliggende resipient (Adventfjorden)

Det ble i beregningene lagt til grunn informasjon om opphold på hestegården mottatt fra Longyearbyen lokalstyre, som igjen hadde mottatt informasjon fra eier av hestesenteret (jfr. e-post fra K. Hauan i Longyearbyen lokalstyre til Avinor, datert 29. november 2021). Det ble i e-post opplyst om at barn og unge jevnlig er innom hestegården for å stelle hester, noen daglig, andre et par ganger i uken. Eier av hestesenteret oppholder seg der jevnlig, i perioder daglig.

Informasjon om opphold på lokaliteten ble videre lagt til grunn for beregninger av eksponering gjennom sommerperioden (mai - september), da dette vil være perioden hvor eksponering som følge av oralt jordinntak, hudkontakt og inhalering av støv vil være mest aktuell. Denne type eksponering er ansett som mindre aktuell gjennom vinterperioden (oktober - april) hvor grunnen er frossen og dekket av snø.

Basert på gitte inngangsverdier for aktuell eksponering slik lokaliteten ble opplyst benyttet i dag ble det beregnet en total eksponering (E_{he}) på 0,35 ng/kg kroppsvekt/dag for barn og 0,17 ng/kg kroppsvekt/dag for voksne, noe som ikke gir overskridelser av MTDI (0,63 ng/kg kroppsvekt/dag) for verken barn eller voksne, og tilsier at det ikke er risiko for human helse knyttet til opphold på lokaliteten dersom det legges til grunn at lokaliteten benyttes som den gjør i dag. For både barn og voksne er det oralt jordinntak, inhalering av støv og inntak av fisk fra nærliggende resipient som i all hovedsak bidrar til totaleksponeringen.

Tilsvarende beregninger av eksponering dersom man gjennomfører tiltak som fjerner forurensning ned til gitte konsentrasjonsgrenser er gitt i Tabell 3-1.

Tabell 3-1: Beregnet total eksponering og overskridelse av MTDI for barn og voksne ved dagens situasjon og dersom man gjennomfører tiltak som fjerner forurensning ned til gitte konsentrasjonsgrenser. Beregnet basert på aktuell eksponering slik lokaliteten benyttes i dag. Tabell hentet fra tiltaksplan [4].

Konsentrasjonsgrense Σ PFAS ($\mu\text{g/kg}$)	Gjenværende mengde i jord* (kg)	Total eksponering (E_{he}) (ng/kg/dag)		Overskridelse MTDI** (%)	
		Barn	Voksne	Barn	Voksne
Dagens situasjon (ingen tiltak)	32,3	0,35	0,17	-44	-73
500	5	0,040	0,019	-94	-97
150	2,3	0,018	0,009	-97	-99
30	1	0,008	0,004	-99	-99

* Gjenværende mengde i jord som kan bidra til fremtidig eksponering ved tiltak som fjerner/immobiliserer forurensning til gitt konsentrasjonsgrense.

** Basert på MTDI (maksimalt tolerabelt daglig inntak) for summen av forbindelsene PFOA, PFNA, PFHxS og PFOS på 0,63 ng/kg kroppsvekt per dag [6].

3.2 Særskilte vurderinger hestegård

Det ble i beregningene utført i tiltaksplanen lagt til grunn en vektet gjennomsnittskonsentrasjon av Σ PFAS på 932 $\mu\text{g/kg}$ for øvre 0-1 m for hele det undersøkte arealet ved nedlagt brannøvingsfelt. Denne konsentrasjonen ble da også lagt til grunn ved beregning av eksponering som følge av opphold på hestegården, da det ikke var utført undersøkelser med prøvetaking av jord inne på selve hestegården, i forkant av vurderingene i tiltaksplanen.

De utførte beregningene i tiltaksplanen viste at det ikke er risiko for human helse som følge av opphold ved lokaliteten dersom det legges til grunn at lokaliteten benyttes som den gjør i dag. Resultater fra utført prøvetaking inne på hestegården i september 2022, viser lave konsentrasjoner av Σ PFAS (<30 $\mu\text{g/kg}$) i hele den undersøkte dybden ned til permafrost. Dette er konsentrasjoner som er langt lavere enn det som er lagt til grunn i risikovurderingene, noe som tilsier at faktisk eksponering som følge av opphold på hestegården mest sannsynlig vil være lavere enn det som er lagt til grunn i de utførte beregningene.

Det understrekes her igjen, som det også ble gjort i tiltaksplanen [4], at de utførte beregningene representerer risiko knyttet til opphold på lokaliteten under dagens situasjon og etter gjennomføring av et fremtidig oppryddingstiltak på brannøvingsfeltet. Beregningene sier ikke noe om risiko knyttet til opphold på lokaliteten bakover i tid, eller i den perioden brannøvingsfeltet var i bruk.

4 Foreslått tiltak

4.1 Vurderte tiltaksalternativer og foreslått tiltak

Basert på en gjennomgang av forurensingssituasjonen, aktuelle tiltaksmetoder og tilhørende kostnader, ble det i tiltaksplanen [4] foreslått et tiltak med oppgraving og ekstern deponering av alle masser med konsentrasjon av Σ PFAS >500 $\mu\text{g/kg}$. Det ble for foreslått tiltaksgrense beregnet en betydelig mengde PFAS (27,9 kg) innenfor et volum masser på 17 800 m^3 , noe som gir en kost/effekt for tiltaket på 2,5 MNOK/kg PFAS. Basiskostnad for tiltaket ble anslått til 69,6 MNOK. Det foreslåtte tiltaket vil innebære at om lag 86% av kjent mengde forurensning fjernes fra lokaliteten (27,9 kg av totalt 32,3 kg), og vil gi en beregnet reduksjon i årlig spredningsmengde fra feltet på 90% sammenliknet med dagens situasjon.

En tiltaksgrense på 500 $\mu\text{g/kg}$ vil medføre en gjenværende mengde på om lag 4,4 kg PFAS etter tiltak. Til sammenlikning vil en tiltaksgrense på 150 $\mu\text{g/kg}$ medføre en gjenværende mengde på 2,1 kg PFAS. Det vil da for en tiltaksgrense på 500 $\mu\text{g/kg}$ være en større gjennliggende mengde som vil kunne bidra til en større fremtidig spredning over tid, sammenliknet med gjennliggende mengder ved lavere tiltaksgrenser. Merkostnaden for et gravetiltak ved tiltaksgrense 150 $\mu\text{g/kg}$ sammenliknet med 500 $\mu\text{g/kg}$ ble imidlertid vurdert som uforholdsmessig høy (44 MNOK for å fjerne 2,3 kg PFAS) [4].

Andre vurderte tiltaksmetoder, så som eksempelvis innkapsling eller tildekking av masser, kom ut med en lavere total kostnad og kost/effekt for en tiltaksgrense på 150 $\mu\text{g/kg}$, men usikkerhetene knyttet til disse tiltaksmetodene, særlig under gjeldende klimatiske forhold på Svalbard, gjør at det vurderes som mer hensiktsmessig å gå for et tiltak med oppgraving og deponering med en høyere tiltaksgrense [4].

Det ble i tiltaksplanen skissert ut forslag til tiltaksomfang (dvs. berørt tiltaksareal) for aktuelle tiltaksgrenser 150 og 500 $\mu\text{g/kg}$. I lys av resultater fra supplerende undersøkelser utført høsten 2022 vil det ikke være behov for å utvide tiltaksomfanget for aktuelle tiltaksgrenser. Kostnadsberegninger for tiltak vil imidlertid måtte oppdateres basert på resultater fra utført soldetest. Dette gjøres som del av den videre prosjekteringen av tiltaket.

4.2 Spredningsvurderinger og miljømål i resipient

Det ble i tiltaksplanen [4] foreslått følgende miljømål for et oppryddingstiltak ved nedlagt brannøvingsfelt på Svalbard lufthavn:

- Det skal ikke være risiko for menneskelig helse ved fremtidig opphold på lokaliteten slik den benyttes i dag, eller ved annen fremtidig bruk som industriareal².
- Tiltaket skal bidra til å betydelig redusere spredning av PFAS til nedstrøms arealer, slik at kvaliteten på disse ikke forringes.
- Tiltaket skal bidra til at miljømål i vannforskriften³ om god kjemisk tilstand i resipient Adventfjorden oppnås på lengre sikt. Dette innebærer at konsentrasjoner i sediment og kystvann på sikt skal reduseres til et nivå under gjeldende miljøkvalitetsstandarder (AA-EQS).

Det er i tiltaksplanen estimert en total årlig spredningsmengde fra feltet under dagens situasjon på 15 g Σ PFAS/år. Det er videre beregnet en forventet reduksjon i spredning for aktuelle tiltaksomfang, hvor årlig spredning reduseres fra dagens 15 g/år til mellom 0,1 – 1,1 g/år ved tiltaksgrenser 30, 150 og 500 $\mu\text{g/kg}$. Det

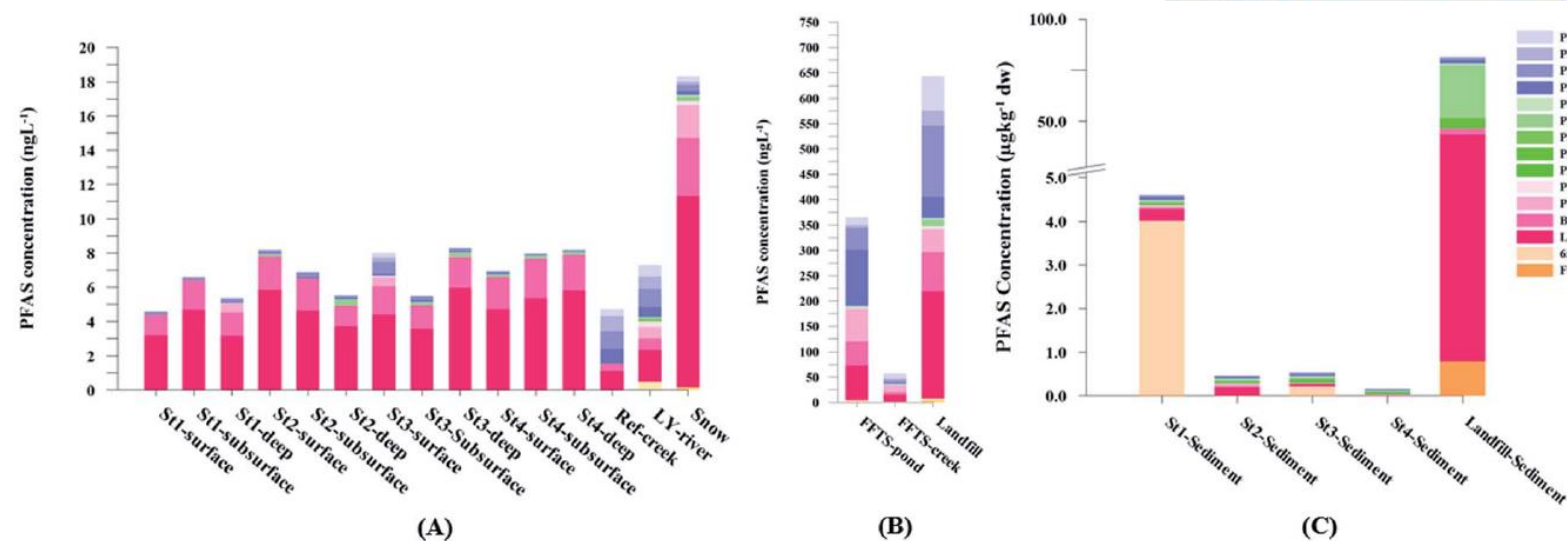
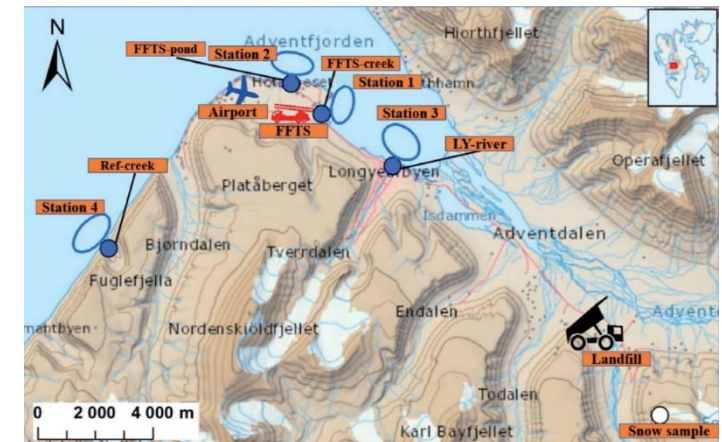
² Det er i høringsrunden kommet innspill om at området i dag er regulert til friluftsmål. Dette betyr at miljømålet bør omformuleres til å gjelde «... annen fremtidig bruk til friluftsmål».

³ Vannforskriften gjelder per i dag ikke for Svalbard, men det legges til grunn at enkelte prinsipper og miljømål i vannforskriften også er relevante for kystvann på Svalbard, noe som også ble lagt til grunn i tidligere pålegg utstedt av Sysselimesteren på Svalbard [2].

ble videre påpekt i tiltaksplanen at det for en tiltaksgrense på 500 µg/kg være en større gjennliggende mengde i jord (om lag 4,4 kg) som vil kunne bidra til en større fremtidig spredning over tid, sammenliknet med gjennliggende mengder for de to andre tiltaksgrensene [4]. Dette er estimer som innehar betydelige usikkerheter, da modellverktøyet i liten grad er tilpasset de gjeldende forhold på lokaliteten, men som allikevel gir en indikasjon på den relative reduksjon i spredning som kan forventes ved ulike tiltaksomfang.

Det er i modellen beregnet en middelkonsentrasjon av ΣPFAS i utstrømmende grunnvann fra brannøvingsfeltet på om lag 5000 ng/l under dagens situasjon. Dette er høyere enn hva som måles i prøvепunkt Gml. BØF nedstr. (130 - 3700 ng/l) som kan antas å representere utstrømmende grunnvann fra feltet, men samtidig langt lavere enn hva som er målt i enkelte diffuse, små vannsig på kullager like øst for brannøvingsfeltet (40 000 – 100 000 ng/l; jfr. tiltaksplanen [4]). En konsentrasjon på 5000 ng/l i middel for alt utstrømmende grunnvann anses i så måte som et rimelig estimat.

Det er vanskelig å si noe om det relative bidraget fra avrenning fra brannøvingsfeltet til totalbelastningen i resipient og de konsentrasjoner som måles i Adventfjorden. Adventfjorden er en stor resipient med stor vannutskiftning og fortynningsevne, og som mottar tilførsel av PFAS fra flere kilder, herunder både lokale kilder og langtransportert forurensning [7] [8]. Resultater fra prøvetaking av vann ved ulike stasjoner og dyp i Adventfjorden utført av Ali m.fl. [9], viste ikke entydige forskjeller i konsentrasjonsnivåer mellom stasjoner, hvor det ble påvist tilsvarende høye konsentrasjoner ved antatt upåvirket referansestasjon (St 4 i Figur 4-1) som ved stasjoner like nedstrøms brannøvingsfeltet (St 1 og St 2). Konsentrasjoner var ved alle stasjoner og dyp langt over miljøkvalitetsstandard, AA-EQS, for PFOS i kystvann (0,13 ng/l). Dette gjør at det vil være vanskelig å si hvilken reduksjon i konsentrasjonsnivåer man kan forvente etter gjennomføring av et oppryddingstiltak ved brannøvingsfeltet. Resultater fra utført prøvetaking av sediment og biota tyder imidlertid på en noe større påvirkning lokalt nedstrøms brannøvingsfeltet sammenliknet med referanselokalitet lenger ute i fjorden [9], og det er derfor trolig at fjerning av en betydelig mengde PFAS fra brannøvingsfeltet på sikt vil bidra til en forbedret miljøtilstand i fjorden. Det vil da også over tid kunne forventes reduksjon i konsentrasjoner i sediment og biota i resipient like nedstrøms brannøvingsfeltet.



Figur 4-1: Konsentrasjoner av PFAS i vann og sediment fra undersøkelser utført av Ali m.fl. (2021) [9]. (A) og (B) viser konsentrasjoner i vann (ferskvann, snø og marint), mens (C) viser konsentrasjoner i sediment (marint). Lokalisering av prøvetakingsstasjoner er vist i utsnitt øverst til høyre. Figurer hentet fra [9].

4.3 Naturverdier og kulturminner

Miljødirektoratet ba i sin tilbakemelding om egne kart som viser de aktuelle tiltaksgrensene opp mot kartlagte naturverdier og registrerte kulturminner på lokaliteten. Slike kart er vist i Figur 4-2 og Figur 4-3.

Miljødirektoratet ba også om en nærmere vurdering av de aktuelle tiltakene opp mot tap av naturmangfold (sårbar vegetasjon) innenfor det aktuelle området.

Det ble i forkant av utarbeidelse av tiltaksplanen gjennomført en kartlegging for å vurdere naturverdiene på område for nedlagt brannøvingsfelt. En nærmere beskrivelse av kartleggingen ble gitt i vedlegg til tiltaksplanen [4]. Resultater fra kartleggingen viste at det særlig er området like nord for brannøvingsfeltet som utmerket seg som særlig verdifullt (delområde 6 markert med rødt i Figur 4-2). Vegetasjonen i dette området består av en artsrik reinrosehei med en rekke særegne plantearter. Den svært spesielle polarsjampinjongen som er kjent fra Hotellneset, ble også funnet. Også delområde 7, som er et fuktområde dannet av vegfyllingen og grøfta langs veien, skiller seg også ut som artsrikt med forekomst av en rundmose som antagelig er den rødlistede arten polarrundmose (EN).

Som det kommer frem av Figur 4-2 vil man ved tiltaksgrenser 150 og 500 µg/kg i liten grad komme i berøring med de delområder som er vurdert som mest verdifulle med tanke på vegetasjon (delområde 6 og 7). For en tiltaksgrense på 150 µg/kg vil man imidlertid berøre noe mer av område som er vurdert til middels verdi (delområde 5), samt at man får et inngrep i delområde 6. I praksis vil allikevel ikke forskjellene med hensyn på vegetasjon være vesentlige for de to tiltaksomfangene vurdert opp mot hverandre.

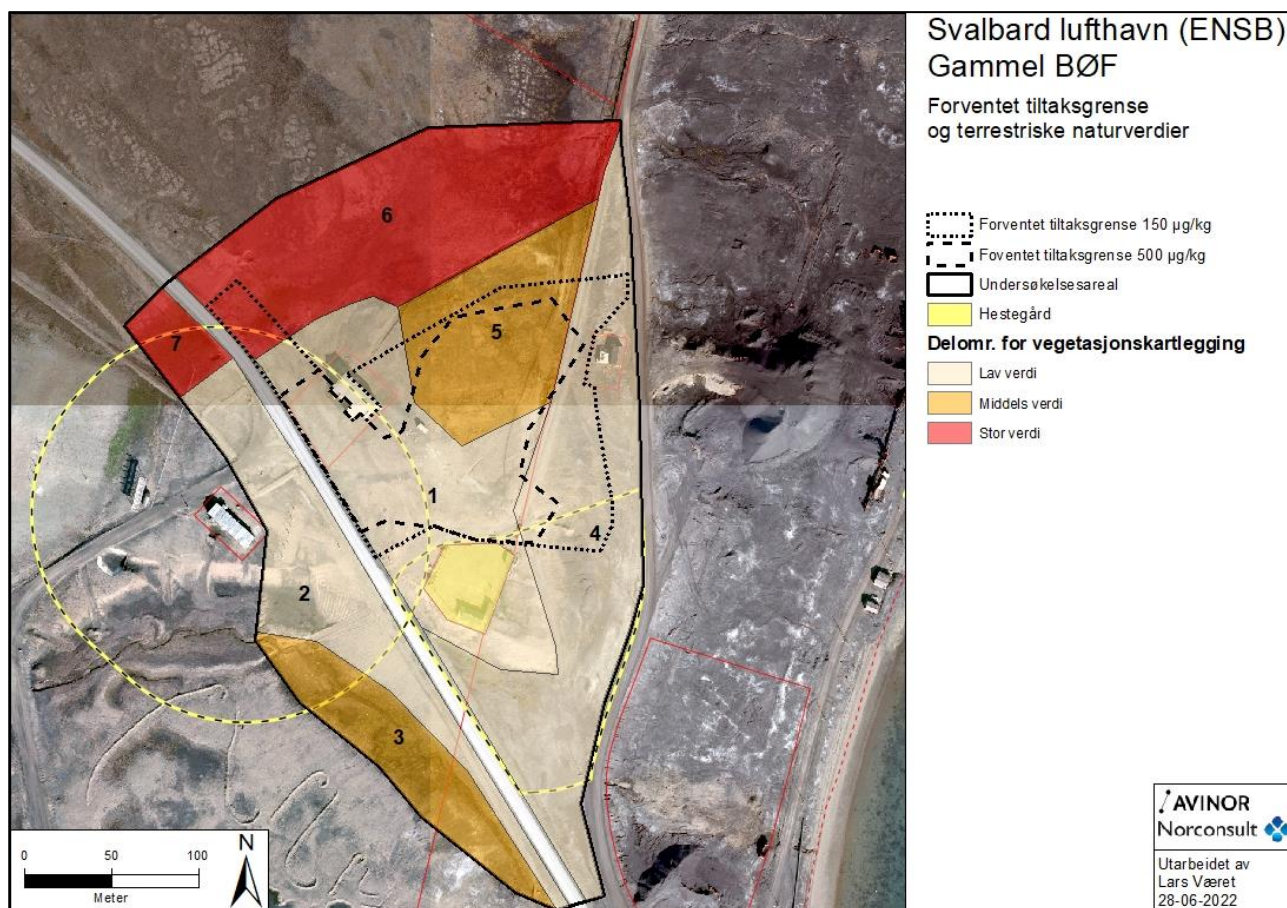
Ved en eventuell tiltaksgrense på 150 µg/kg, så anbefales det at man avviker fra kravet om en absolutt konsentrasjonsgrense, slik at man unngår inngrep i delområde 6 (smal stripe langs veien innenfor delområde 6 i Figur 4-2). Det er innenfor dette delområdet påvist konsentrasjoner like over 150 µg/kg i to enkeltstående punkter (MA5 og MA6; jfr. Figur 2-3), men dette er marginale overskridelser (250 og 180 µg ΣPFAS/kg) i et begrenset volum masser (1000 m³), og utgjør derfor en svært begrenset mengde PFAS (0,2 kg).

Kartleggingen av naturverdier i 2021 ble utført med særskilt fokus på å kunne danne grunnlag for kost-nytte vurderinger av et fremtidig oppryddingstiltak. Formålet med kartleggingen var å sette grenser mellom de områdene man mente utgjorde spesielt viktige områder for vegetasjon (rødt), altså områder hvor man etter kartleggers skjønn mente vegetasjonen var så verdifull at det burde gjøres en grundig overveielse av om nytten av oppryddingstiltak ville oppveie tapet av vegetasjonen. Andre områder ble vurdert til å stå i en mellomfase (oransje), hvor vegetasjonen var noe verdifull og relativt uberørt av inngrep.

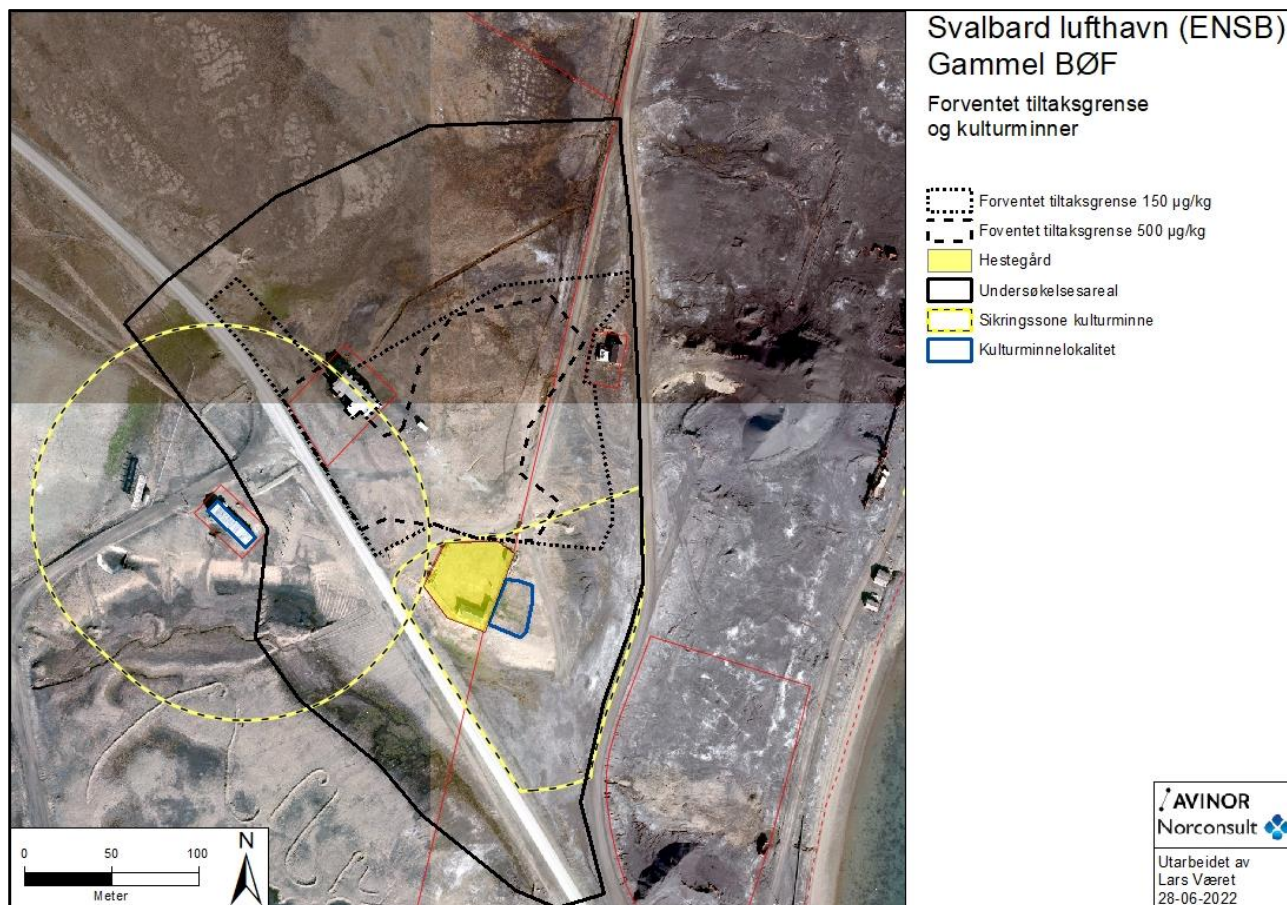
Miljødirektoratet har under behandlingen av tiltaksplanene også bedt om nærmere vurderinger av muligheter for revegetering innenfor det aktuelle tiltaksområdet. Uavhengig av tiltaksmetode, vil sannsynligvis alle naturverdier innenfor tiltaksområdet gå tapt. Generelt sett vurderes imidlertid mulighetene for revegetering som brukbare. Det avgjørende er hvilke masser som utgjør jordsmonnet etter endt tiltak. Elvesand fra Adventdalen eller andre rene morenemasser er mulige løsninger som vil kunne utgjøre egnet jordsmonn for naturlig revegetering, forutsatt at man også har tilgang til mer organisk rike masser som kan utgjøre topplaget. En slik revegetering vil imidlertid ta tid. Tidligere forsøk har vist at et tidsperspektiv på 15 år trolig er et minimum dersom området som revegeteres har litt størrelse.

Norconsult har også, i lys av innspill fra høringsrunden, vært i kontakt med Dagmar Hagen i Norsk institutt for naturforskning (NINA) som har omfattende erfaring fra revegeteringsprosjekter i nordområdene, herunder også restaureringsprosjekter på Svalbard knyttet til nedleggelse av gruvedrift. Deres erfaring er at revegetering på Svalbard er krevende dersom man ikke får tilgang på toppmasser med noe organisk materiale. Igjenfylling av tiltaksområdet med mineralske masser fra massetak og/eller elvesand vil kunne gi en revegetering, men da innenfor et tidsperspektiv på kanskje 200 år. NINA bruker da gjerne begrepet «tilrettelegging for naturlige prosesser» heller enn revegetering. Det vil være helt avgjørende at man

eventuelt finner og sikrer seg toppjord fra andre prosjekter i Longyearbyen. Det er omfattende utbygging i området for tiden, og toppjord fra andre tomter er brukt med hell i senere tid (D. Hagen, NINA, pers. medd.).



Figur 4-2: Forventet tiltaksomfang ved tiltaksgrenser 500 µg/kg og 150 µg/kg, og delområder for utført kartlegging av vegetasjon ved brannøvingsfeltet.



Figur 4-3: Forventet tiltaksomfang ved tiltaksgrenser 500 µg/kg og 150 µg/kg, og registrerte kulturminner med tilhørende sikringssoner.

4.4 Klimagassberegninger

Det er utført klimagassberegninger for et tiltak med oppgraving og deponering av masser ved de to alternative tiltaksgrensene 150 og 500 µg/kg. Beregninger omfattet utgraving av forurensede masser, transport av forurensede masser til mottak på fastlandet (fra utgraving til Svalbard havn, transport med bulkskip fra Svalbard til Tromsø havn, og transport fra Tromsø havn til nærmeste mottak), samt transport av ikke-forurensede masser fra lokalt på Svalbard til tiltaksområdet.

4.4.1 Metode og forutsetninger

Beregningene omfatter følgende:

- Utgraving av forurensede masser og ingen utsortering av grovfraksjon
- Transport av forurensede masser til havn med lastebil
- Transport av forurensede masser fra Svalbard til Tromsø med bulkskip (ca. 960 km)
- Transport av forurensede masser fra havn i Tromsø til nærmeste godkjente mottak
- Transport av ikke-forurensede fyllmasser for tilbakefylling av utgravingsområdet (antatt 20 km). Utgraving av disse er ikke inkludert.

For å beregne utslipp fra utgraving og transport med lastebil er Statens Vegvesen sitt verktøy, VegLCA, brukt [10].

For å beregne utslipp fra transport på sjø er det gjort følgende antakelser og avgrensninger:

- Transport foregår med bulkskip med bruttotonnasje 30 000 tonn. Basert på statistikk fra SSB, er 35 % av de norskregistrerte bulkskipene av denne størrelsen [11]. Lastekapasiteten for disse antas å være 65 %⁴.
- Utslippsfaktor for bulkskip er basert på EMSA [12] sin database over skip i Europa samt tilgjengelig informasjon om utslipp fra produksjon av drivstoff og av fartøy. Basert på rapporterte utslipp av kg CO₂/tkm [12], tillegg for utslipp fra produksjon av drivstoff [13], samt tillegg for utslipp som følge av produksjon av fartøyet [14], er det estimert et livsløpsutslipp av kg CO₂ ekvivalenter/tkm. Siden EMSA kun rapporterer direkte utslipp av CO₂ er det også gjort en korrigering av utslippstallet for å dekke utslipp av drivhusgassene CH₄ og N₂O.

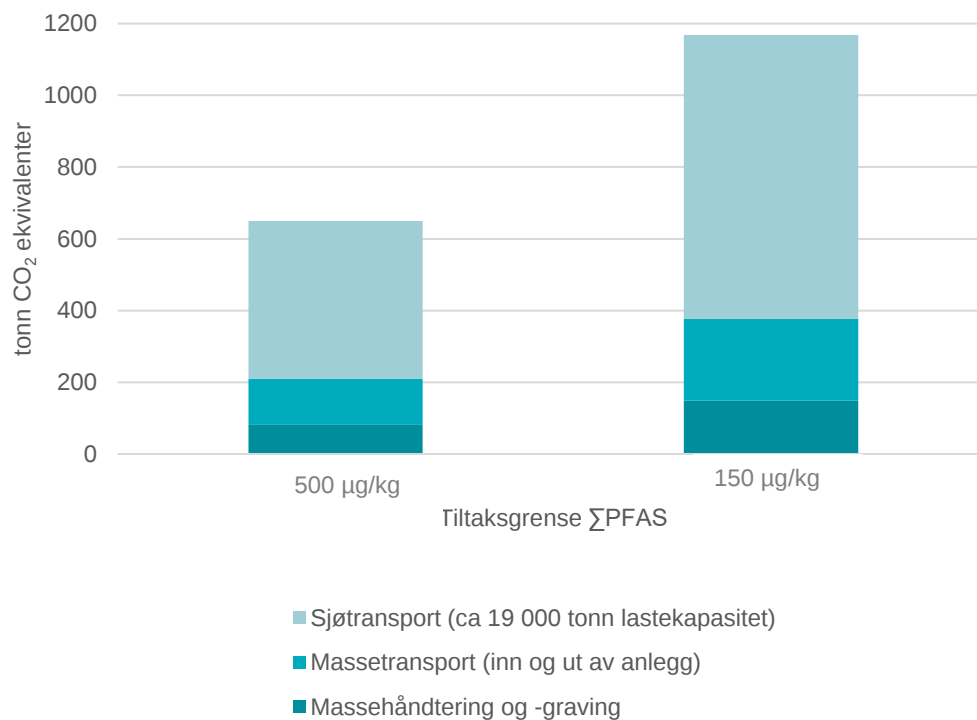
4.4.2 Beregnede utslipp

Resultatene av beregningene er vist i Tabell 4-1 og Figur 4-4 som viser totale utslipp for utgraving og transport av forurensede masser. Basert på forutsetningene og avgrensningene omtalt i kap. 4.4.1 vil en tiltaksgrense på 150 µg/kg medføre et tilleggsutslipp på ca. 518 tonn CO₂ ekvivalenter sammenliknet med en tiltaksgrense på 500 µg/kg, hvor den største delen av utslippene av drivhusgasser vil komme fra transport av masser på sjø. En tiltaksgrense på 150 µg/kg vil medføre ca. 80 % høyere utslipp sammenliknet med en tiltaksgrense på 500 µg/kg, som følge av et større volum for oppgraving og transport til fastlandet.

Tabell 4-1: Klimagassutslipp knyttet til utgraving og transport av forurensede masser.

	Tiltaksgrense 500 µg/kg, 17 800 m ³	Tiltaksgrense 150 µg/kg, 32 000 m ³	Differanse
	CO ₂ ekvivalenter (tonn)		
Massehåndtering- og graving	83	149	66
Massetransport inn og ut av anlegg (lastebil)	127	228	101
Massetransport sjø (ca. 19 000 tonn lastekapasitet)	440	791	350
Totalt	650	1 168	518 (80 %)

⁴ Basert på lastekapasitet angitt i EPD for Crushed Rock from Jelsa Quarry – Norsk Stein AS [6]



Figur 4-4: Klimagassutslipp (totale utslipp i tonn CO₂-ekvivalenter) knyttet til utgraving og transport av forurensede masser.

4.5 Oppsummering og konklusjon

Den foreslåtte tiltaksgrensen på 500 µg/kg innebærer at om lag 27,9 kg PFAS fjernes fra lokaliteten, med en gjenværende mengde på om lag 4,4 kg PFAS etter tiltak. Til sammenlikning vil en tiltaksgrense på 150 µg/kg medføre en gjenværende mengde på 2,1 kg PFAS. Det vil da for en tiltaksgrense på 500 µg/kg være en større gjennliggende mengde som vil kunne bidra til en større fremtidig spredning over tid, sammenliknet med gjennliggende mengder ved lavere tiltaksgrenser. Merkostnaden for et gravetiltak ved tiltaksgrense 150 µg/kg sammenliknet med 500 µg/kg er imidlertid vurdert som uforholdsmessig høy (44 MNOK for å fjerne 2,3 kg PFAS).

Det er for aktuelle tiltaksgrenser beregnet en forventet reduksjon i spredning fra dagens 15 g/år til mellom om lag 0,5-1 g/år. Selv om det for en tiltaksgrense på 500 µg/kg vil være en noe større gjennliggende mengde i jord (om lag 4,4 kg) som vil kunne bidra til en større fremtidig spredning over tid, vurderes det allikevel til at spredningen for begge tiltaksgrenser vil være såpass lav etter gjennomført tiltak at spredningen ikke vil bidra til vesentlig forringelse av miljøtilstand på nedstrøms arealer eller i resipient. En tiltaksgrense på 500 µg/kg vurderes derfor som tilstrekkelig med tanke på hensynet til fremtidig spredning.

Man vil ved tiltaksgrenser på både 150 og 500 µg/kg i liten grad komme i berøring med de delområder som er vurdert som mest verdifulle med tanke på vegetasjon (delområde 6 og 7; jfr. Figur 4-2). For en tiltaksgrense på 150 µg/kg vil man imidlertid berøre noe mer av område som er vurdert til middels verdi (delområde 5), samt at man får et litt uheldig inngrep i delområde 6. I praksis vil allikevel ikke forskjellene med hensyn på vegetasjon være vesentlige for de to tiltaksomfangene vurdert opp mot hverandre.

Utførte klimagassberegninger viser at en tiltaksgrense på 150 µg/kg vil medføre ca. 80 % høyere utslipp av klimagasser (i form av CO₂-ekvivalenter) sammenliknet med en tiltaksgrense på 500 µg/kg. Dette som følge av et betydelig større volum masser for oppgraving og transport til fastlandet.

I en samlet vurdering, vurderes kostnadsaspektet som det som utgjør den mest vesentlige forskjellen mellom de to aktuelle tiltaksomfangene. En tiltaksgrense på 150 µg/kg gir en estimert kost/effekt for tiltaket på 3,8 MNOK/kg PFAS, og vil sammenliknet med en tiltaksgrense på 500 µg/kg, medføre en betydelig merkostnad for en relativt begrenset tilleggseffekt (i form av kg PFAS fjernet). Foreslått tiltaksgrense på 500 µg/kg gir en estimert kost/effekt for tiltaket på 2,5 MNOK/kg PFAS, og vurderes samtidig til å være tilstrekkelig til å ivareta hensynet til fremtidig spredning og risiko for human helse knyttet til opphold på lokaliteten.

5 Referanser

- [1] Norconsult, «Tiltaksplan for PFAS-forurensset grunn som følge av brannøving. Longyearbyen - Gammelt og nytt brannøvingsfelt. I henhold til pålegg,» Norconsult rapport, rev. J05 , 2018.
- [2] Sysselmannen på Svalbard, «Pålegg om utarbeidelse av tiltaksplan for PFAS-forurensset grunn som følge av brannøving, Longyearbyen - Gammelt og nytt brannøvingsfelt,» Sysselmannen på Svalbard, datert 26.05.2016, 2016.
- [3] Miljødirektoratet, «Miljødirektoratet pålegger Svalbard Lufthavn AS å utarbeide ny tiltaksvurdering for opprydning i forurensset grunn på nedlagt brannøvingsfelt ved Svalbard Lufthavn, Longyearbyen,» Miljødirektoratet, 2021.
- [4] Norconsult AS, Tiltaksplan for PFAS-forurensset grunn som følge av brannøving. Svalbard lufthavn Longyear. Nedlagt brannøvingsfelt, Norconsult rapport 5205614-RIM-01-ENSB, 2022.
- [5] Miljødirektoratet, «Verktøy for å vurdere risiko for menneskers helse fra forurensset grunn,» Miljødirektoratet M-2171/2021. Tilgjengelig på:
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurensset-grunn/for-naringsliv/forurensset-grunn---kartlegge-risikovurdere-og-gjore-tiltak/risikovurdering-av-forurensset-grunn/vurdere-risiko-for> , 2021.
- [6] EFSA, «Risk to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food,» EFSA, 2020.
- [7] L. Ahrens, J. Racovic, S. Axelson og R. Kallenborn, «Source tracking and impact of per- and polyfluoroalkyl substances at Svalbard,» SLU/UNIS, 2016.
- [8] Skaar, J.S., Ræder, E.M., Lyche, J.L., Ahrens, L. og Kallenborn, R., «Elucidation of contamination sources for poly- and perfluoroalkyl substances (PFASs) on Svalbard (Norwegian Arctic),» *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 26, pp. 7356-7363, 2019.
- [9] Ali, A.M., Langberg, H.A., Hale, S.E., Kallenborn, R., Hartz, W.F., Mortensen, Å-K., Ciesielski, T.M., McDonough, C.A., Jenssen, B.M. og Breedveld, G.D., «The fate of poly- and perfluoroalkyl substances in a marine food web influenced by land-based sources in the Norwegian Arctic,» *Environ. Sci.: Processes Impacts*, vol. DOI: 10.1039/d0em00510j, 2021.
- [10] Statens Vegvesen, «Klimagassreduksjoner i anlegg og drift,» [Internett]. Available: <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/miljo-og-omgivelser/klima/klimagassreduksjoner-i-anlegg-og-drift/>. [Funnet 03 10 2022].
- [11] Statistik sentralbyrå, «Handelsflåten, norskregistrerte skip,» 02 10 2022. [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/statbank/table/08203/>.
- [12] EMSA, «EU-MRV system,» [Internett]. Available: <https://mrv.emsa.europa.eu/#public/eumrv>. [Funnet 02 10 2022].

- [13] G. e. al, «Assessment of full life-cycle air emissions of alternativ shipping fuels,» *Journal of Cleaner Production*, nr. 172, pp. 855-866, 2018.
- [14] A. Hovind, «The environmental impact of Capacity Utilisation on RoRo shipping,» NTNU, Norwegian University of Science and Technology, 2016.
- [15] epd-norge.no, «EPD Crushed Rock from Jelsa Quarry - Norsk Stein,» 2020.
- [16] Miljødirektoratet, «Tabeller for omregning fra energivare til utslipp,» [Internett]. Available: [https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klimateknikk/for-myndigheter/kutte-utslipp-av-klimagasser/klimateknikk-og-energiplanlegging/tabeller-for-omregning-fra-energivarer-til-kwh/..](https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klimateknikk/for-myndigheter/kutte-utslipp-av-klimagasser/klimateknikk-og-energiplanlegging/tabeller-for-omregning-fra-energivarer-til-kwh/)

Vedlegg

Vedlegg 1 Analyserapporter prøvetaking høst 2022

Avinor AS
 Carl Einar Ianssen
 Longyearbyen
 9170 LONGYEARBYEN
Attn: Svalbard Lufthavn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2022-09200312	Prøvetakingsdato:	13.09.2022		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Annelene Pengerud		
Prøvemerkning:	ENSB-SJ65	Analysedato:	20.09.2022		
	1:0-100				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	0.40	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	0.40	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	0.18	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	0.16	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	1.1	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	0.11	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	0.14	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

 * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

 Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)* PFUnDS (Perfluoundekansulfonat)	<1.0 µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0 µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0 µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	5.7 µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	85.7 %	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200314**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ65
 2:100-200

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.050	µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.087	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	3.7	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	92.3	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200315**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ66
 1:0-20

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.050	µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.42	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	4.0	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	80.1	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200316**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ66
 2:20-100

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	0.079	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.36	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	4.0	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	88.3	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200317**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ66
 3:100-200

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.050	µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.077	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	3.7	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	90.9	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200318**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ67
 1:0-20

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	0.21	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	1.4	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	0.18	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	0.70	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	0.53	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	4.3	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	0.31	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	0.74	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	1.1	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	1.1	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	9.8	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	8.7	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	6.1	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	120	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	1.2	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	0.23	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	0.16	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	6.1	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.64	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	170	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	81.4	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200319**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ67
 2:20-100

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	0.12	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	0.22	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	0.33	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	0.20	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	0.23	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	0.50	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	2.9	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	1.6	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	1.6	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	18	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	0.14	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	0.66	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	0.19	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	29	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	85.3	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200320**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ67
 3:100-180

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	0.27	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluoronansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	0.20	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.48	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	4.5	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	86.2	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200321**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ68
 1:0-20

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	0.15	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	0.12	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	0.33	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	0.10	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	0.75	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	0.47	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	0.18	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	6.7	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.18	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	0.36	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	12	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	86.9	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200322**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ68
 2:20-100

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	0.12	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.050	µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.29	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	3.9	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	93.3	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200323**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ68
 3:100-210

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	0.13	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluoronansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	0.089	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.089	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	3.8	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	89.4	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200324**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ69
 1:0-20

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	0.19	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	0.11	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	0.23	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	0.70	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	0.17	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	0.43	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	2.3	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.16	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	0.12	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	7.5	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	81.0	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200325**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ69
 2:20-100

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.050	µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.077	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	3.7	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	91.5	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200326**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ69
 3:100-230

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.050	µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.085	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	3.7	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	93.8	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200327**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ70
 1:0-20

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	0.12	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	0.25	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	0.19	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	0.077	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	2.8	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.17	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	0.14	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	7.0	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	90.9	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200328**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ70
 2:20-100

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.050	µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.064	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	3.6	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	93.7	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200329**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ70
 3:100-220

Prøvetakingsdato: 13.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	<0.050	µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	<0.050	µg/kg TS	0.05		DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	<3.6	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	94.4	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200330**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ71
 1:0-20

Prøvetakingsdato: 14.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	0.27	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	0.52	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	2.0	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	0.14	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	3.7	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	0.79	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	10	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	92.0	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200331**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ71
 2:20-100

Prøvetakingsdato: 14.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	0.50	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	0.97	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	0.15	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.70	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	5.8	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	94.4	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200332**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ71
 3:100-200

Prøvetakingsdato: 14.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	0.20	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	0.36	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	0.053	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.59	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	4.7	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	93.8	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200334**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ72
 1:0-20

Prøvetakingsdato: 14.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	0.59	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	1.6	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluoronansyre)	1.3	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	0.18	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	8.5	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	0.24	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	0.93	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	16	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	87.1	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200335**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ72
 2:20-100

Prøvetakingsdato: 14.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	0.60	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluornonansyre)	0.12	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	0.12	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.74	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluornonansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	5.0	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	92.7	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Prøvenr.: **439-2022-09200336**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENSB-SJ72
 3:100-200

Prøvetakingsdato: 14.09.2022
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 20.09.2022

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 FTS (Fluortelomersulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) HPFHpA (7H-Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimetyloktansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFDA (Perfluordekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBA (Perfluorbutansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFBS (Perfluorbutansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDoDA (Perfluordodekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTrDA (Perfluortridekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFDS (Perfluordekansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpA (Perfluorheptansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHpS (Perfluorheptansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxA (Perfluorheksansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxDA (Perfluorheksansyre)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
a) PFHxS (Perfluorheksansulfonat)	0.16	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFNA (Perfluoronansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFOA (Perfluoroktansyre)	0.065	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOS (Perfluoroktylsulfonat)	0.21	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
a) PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFPeA (Perfluorpentansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFTTeDA (Perfluortetradekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) PFUnDa (Perfluorundekansyre)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSAA (N-etylperfluoroktansulfonamid)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) EtFOSE (N-etylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSAA (N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSE (N-metylperfluoroktansulfonamidetanol)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) MeFOSA (N-metylperfluoroktansulfonamid)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) FOSAA (Perfluoroktansulfonamid-HAc)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFNS (Perfluoronansulfonat)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* PFUnDS (Perfluorundekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFDoDs (Perfluordodekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* PFTTrDS (Perfluortridekansulfonat)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	3.9	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
a) Tørrstoff	92.0	%	0.25	5%	SS-EN 12880:2000

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping
 a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sockerbruksg 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Kopi til:**

5205614@norconsult.com (5205614@norconsult.com)
Miljø (miljo@avinor.no)
Vannmiljø (vannmiljo@avinor.no)
Aina Nordskog (aina.nordskog@norconsult.com)
Annelene Pengerud (annelene.pengerud@norconsult.com)
Asbjørn Rasdal (Asbjorn.rasdal@avinor.no)
Hans Jørgen Bugge (Hans.jorgen.bugge@avinor.no)
Kim Rudolph-Lund (Kim.Rudolph-Lund@avinor.no)
Lars Været (lars.vaeret@norconsult.com)
Trine Reistad (Trine.reistad@avinor.no)

Moss 21.09.2022-----
Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.