

Avinor AS

► Supplerende undersøkelser av PFAS-forurensning i jord

Florø lufthamn, aktivt brannøvingsfelt (BØF1)

Oppdragsnr.: 5205614 Dokumentnr.: Versjon: J03 Dato: 2021-06-07



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

J03	2021-06-07	For bruk	Annelene Pengerud	Lars Været	Aina Nordskog
B02	2021-02-11	For kommentar hos oppdragsgiver	Ingvild Schmidt Annelene Pengerud	Lars Været	Aina Nordskog
A01	2021-02-08	For fagkontroll	Ingvild Schmidt Annelene Pengerud	Lars Været	
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.

► Sammen drag

Norconsult AS har fått i oppdrag av Avinor AS å gjennomføre supplerende undersøkelser av forurensning av per- og polyfluorerte forbindelser (PFAS) i jord og vann ved utvalgte aktive brannøvingsfelt. Det skal undersøkes konsentrasjoner av PFAS i jord for bedre å kunne vurdere utbredelse og konsentrasjonsfordeling av forurensningen, og foreta beregning av mengder PFAS i jord. Det skal undersøkes konsentrasjoner i vann for å vurdere om det pågår spredning fra feltene til de respektive resipienter. Resultatet av undersøkelsene skal benyttes som del av beslutningsgrunnlag for planleggingen av videre drift av Avinors aktive brannøvingsfelt.

Denne rapporten omhandler supplerende undersøkelser ved det aktive brannøvingsfeltet (BØF 1) ved Florø lufthamn.

Feltarbeid for supplerende undersøkelser ved aktivt brannøvingsfelt (BØF1) på Florø lufthamn ble utført i oktober 2020. Feltarbeidet omfattet prøvetaking av jord på brannøvingsfeltet. Det ble utført prøvetaking ved sjaktning i totalt 10 supplerende prøvepunkter. Det ble ikke sjaktet gjennom membran sentralt på feltet.

Det ble generelt for det undersøkte området ved aktivt brannøvingsfelt (BØF1) påvist lave/moderate konsentrasjoner av Σ PFAS i jord ($<100 \mu\text{g/kg}$). Høyeste konsentrasjon av Σ PFAS ($110 \mu\text{g/kg}$) ble påvist prøvepunkt i ytterkant av membran vest for øvingsplattformen. Generelt synes de høyeste konsentrasjonene å være påvist i vestlig del av feltet, i utstrømningshorisont mot sjø.

Det synes ikke å være en generell tendens til økende eller avtakende konsentrasjoner i dybden, hvor konsentrasjoner synes å være relativt jevnt fordelt i hele dybden av prøvetatte masser i de enkelte prøvepunktene. Det kan imidlertid bemerkes at de påviste konsentrasjonene kun representerer en svært liten andel av det totale massevolumet, da massene generelt var preget av en høy andel grovt materiale og lite finstoff.

Det er estimert en total mengde Σ PFAS på $70 \pm 20 \text{ g}$ innenfor et areal på 5600 m^2 og $1,5 \text{ m}$ dybde. Dette tilsier at det med stor sannsynlighet ligger relativt beskjedne mengder PFAS i grunnen ved brannøvingsfeltet.

Utlekking og spredning av PFAS fra forurensede masser antas å være relativt begrenset, da det meste av feltet er etablert med tett dekke (asfalt, betong), noe som i stor grad begrenser infiltrasjon og utlekking fra forurensede masser på store deler av feltet. Resultater fra prøvetaking av oljeutskiller ved brannøvingsfeltet (OU-BØF) utført som del av miljøovervåkningsprogrammet (MOV) ved lufthavnen, viser imidlertid at det skjer en spredning av PFAS som følge av øvingsaktivitet ved brannøvingsfeltet, via oppsamlet overvann som føres til kommunalt nett, med videre utslipp i Solheimsfjorden.

► Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Omfang	6
1.3	Per- og polyfluoreerte forbindelser (PFAS)	6
2	Beskrivelse av lokaliteten	8
2.1	Lokalisering	8
2.2	Grunnforhold	8
2.3	Oppbygning og dreneringssystemer	9
2.4	Bruken av brannøvingsfeltet	11
2.5	Tidligere utførte undersøkelser	11
2.5.1	<i>Delprosjekt 2 og risikovurdering</i>	11
2.5.2	<i>Miljøovervåkning (MOV)</i>	12
2.6	Avrenningsforhold og resipienter	12
3	Utførte undersøkelser	13
3.1	Feltarbeid	13
3.2	Prøvetaking	13
3.2.1	<i>Jord</i>	13
3.2.2	<i>Vann</i>	14
3.3	Analyser	15
4	Resultater	16
4.1	Klassifisering	16
4.2	Analyseresultater	17
5	Mengder i jord	22
5.1	Tidligere utført mengdeberegning	22
5.2	Metodikk	22
5.2.1	<i>Beregning av mengder</i>	22
5.2.2	<i>Usikkerhet</i>	23
5.3	Beregnete mengder	24
6	Oppsummering	27
6.1	Forurensningsnivåer	27
6.2	Mengder og utlekking	27
6.3	Betydning for videre drift av feltet	27
7	Referanser	28
8	Vedlegg	29
	Vedlegg 1 – Analyseparametere PFAS	29

Vedlegg 2 – Sjektlogger	29
Vedlegg 3 – Resultatkart	29
Vedlegg 4 – Analyserapport	29

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Norconsult AS har fått i oppdrag av Avinor AS å gjennomføre supplerende undersøkelser av forurensning av per- og polyfluorerte forbindelser (PFAS) i jord og vann ved utvalgte aktive brannøvingsfelt. Det skal undersøkes konsentrasjoner av PFAS i jord for bedre å kunne vurdere utbredelse og konsentrasjonsfordeling av forurensningen, og foreta beregning av mengder PFAS i jord. Det skal undersøkes konsentrasjoner i vann for å vurdere om det pågår spredning fra feltene til de respektive resipienter. Resultatet av undersøkelsene skal benyttes som beslutningsgrunnlag for planleggingen av videre drift av Avinors aktive brannøvingsfelt.

Denne rapporten omhandler resultater fra supplerende undersøkelser ved Florø lufthavn som ble gjennomført i oktober 2020.

Ved planlegging av undersøkelser ble det tatt utgangspunkt i resultater fra tidligere undersøkelser av PFAS-forurensning utført som del av Avinors miljøprosjekt DP2 i 2011-2012 [1] og risikovurdering i 2015-2016 [2], samt vurderinger i forbindelse med pålegg om samlet vurdering av PFAS-forurensning ved Avinors lufthavner [3]. I tillegg ble det tatt utgangspunkt i resultater fra lufthavnens miljøovervåkning (MOV) 2014-2020 (data mottatt fra Avinor).

Det ble også avholdt innledende møte med representanter fra lufthavnen den 05.10.2020. I møtet deltok Johnny Kleppenes (utrykningsleder Florø lufthamn), Asbjørn Rasdal og Trine Reistad (Avinor sentralt), Lars Været (Norconsult) og representanter fra Kinn brannvesen.

1.2 Omfang

Supplerende undersøkelser på aktivt brannøvingsfelt (BØF1) ved Florø lufthamn har omfattet prøvetaking av jord på sentrale deler av brannøvingsfeltet.

Omfang av supplerende undersøkelser i jord på de enkelte lokaliteter tar utgangspunkt i antatt kildeareal for tidligere tilført forurensning (brannskum fra øvingsaktivitet) og krav til prøvetetthet som gitt i Miljødirektoratets veileder TA2553/2009, hvor det legges til grunn antatt forurensningskilde *diffus/homogen* forurensning og *industri/trafikkareal* for planlagt arealbruk. Selv om det vil være forventet noe variasjon i tilførte mengder forurensning til de ulike delene av brannøvingsfeltene, så vil allikevel forurensningskilden være å anse som diffus/homogen innenfor de undersøkte arealene. Dette også med tanke på at kartleggingen utelukkende er rettet mot å avdekke omfang og utbredelse av PFAS-forurensning på de enkelte lokalitetene, da det klart forventes at PFAS vil være styrende forurensningsparameter for et eventuelt fremtidig oppryddingstiltak. Det er ikke kjennskap til at det har forekommet annen forurensende aktivitet, utover brannøvingsaktivitet, på de aktuelle lokalitetene.

1.3 Per- og polyfluorerte forbindelser (PFAS)

Per- og polyfluorerte forbindelser, PFAS, er en stor gruppe organiske forbindelser med vann- og fettavvisende egenskaper. PFAS har vært benyttet blant annet i brannslukningsskum, og benyttes i impregnering av tekstiler, skismøring, matemballasje mfl. Stoffgruppen inneholder blant andre forbindelsene PFOS, PFOA, langkjedete perfluorerte syrer (C9-PFCA – C14 PFCA), PFHxS, PFBS, PFHxA og HFPO-DA (GenX) som er på Miljødirektoratets prioritetsliste. Prioritetslisten er en liste over miljøgifter som regnes for å utgjøre en alvorlig trussel mot helse og miljø, og med nasjonal målsetning om å stanse bruk og utslipp av stoffene. Stoffene er tungt nedbrytbare, hoper seg opp i næringskjeden, og kan være giftige for organismer [4].

Forbindelsene PFOS og PFOA er i dag strengt regulert gjennom europeisk regelverk (EUs POPs-forordning og Reach), og det er internasjonale forbud mot bruk av disse [4] [5]. Det er imidlertid for både PFOS og PFOA noen unntak fra forbudene, og det er satt en grense for hvilket innhold det kan være av stoffene uten at de omfattes av forbudene (produktforskriften) [5]. Det foreslått forbud mot forbindelsene PFHxS og PFHxA er i Reach regelverket, og Miljødirektoratet med flere har tatt initiativ til et generelt forbud mot PFAS-forbindelser [4].

2 Beskrivelse av lokaliteten

2.1 Lokalisering

Florø lufthamn ligger om lag 2 km vest for Florø sentrum i Kinn kommune. Lufthavnen ble etablert i 1971, og er lokalisert på en landtunge mellom Solheimsfjorden i sør og Gunhildvågen i nord [2]. Det aktive brannøvingsfeltet (BØF1) ligger vest på lufthavnområdet, ut mot Gunhildvågen (Figur 2-1).



Figur 2-1: Lokalisering av aktivt brannøvingsfelt (BØF1) ved Florø lufthamn.

2.2 Grunnforhold

Basert på historiske flyfoto (kart.finn.no) fremkommer det at brannøvingsfeltet (BØF1) dels er sprengt ut i fjell i østre del og utfyllt over tidligere sjøbunn i vestre del (Figur 2-2). Basert på opplysninger i rapporter fra tidligere undersøkelser, var det forventet relativt grove masser av sprengstein over det meste av feltet [1], noe som også ble bekreftet av observasjoner under feltarbeid i oktober 2020.



Figur 2-2: Historiske flyfoto som viser området før etablering av brannøvingsfelt (1999), etter etablering av brannøvingsfelt og utfylling i sjø, men hvor deler av øvingsfeltet var uten asfaltert dekke (2007), søl fra øvingsaktivitet og direkte avrenning mot sjø (2015), og øvingsfeltet slik det fremstår i dag (2018) (kart.finn.no).

2.3 Oppbygning og dreneringssystemer

Det aktive brannøvingsfeltet er etablert med en øvingsplattform bestående av en betongplate og underliggende membran. Avrenning fra øvingsplattform ledes til samleikum og oljeutskiller (Figur 2-3), og videre til kommunalt nett med utslipp i Solheimsfjorden. Ved kraftig nedbør kan avrenningen gå i overløp ut i sjø. Det er også antatt at deler av feltet kan ha direkte avrenning ut til sjø [2].

Det er også etablert flere øvingsobjekter på nordlig del av brannøvingsfeltet. Avrenning fra disse ledes til samleikum og oljeutskiller, med videre påslipp til kommunalt nett.

Områdene rundt øvingsplattformen var tidligere uten asfaltert dekke (se Figur 2-2). Det må derfor antas at brannskum kan ha blitt påført disse arealene med på følgende infiltrasjon og utvasking til sjø.

2.4 Bruken av brannøvingsfeltet

Det aktive brannøvingsfeltet (BØF1) brukes til øvingsaktivitet av Avinor og Kinn brannvesen. Avinor eier området, men Kinn kommune har utslippstillatelsen for feltet. Det ble opplyst i innledende møte at feltet brukes relativt mye av begge aktører. Avinor avholder blant annet årlige firedagers kurs for personell fra fem ulike lufthavner.

Ved øvingsaktivitet kommer bilene normalt inn fra sør, men enkelte ganger også fra nord. Det øves mot simulator fra alle kanter. Kinn kommune eier øvingsobjektene i nordlig del av feltet. Det benyttes ikke skum ved øvelse på denne delen av feltet.

2.5 Tidligere utførte undersøkelser

2.5.1 Delprosjekt 2 og risikovurdering

De første undersøkelsene ved Avinors brannøvingsfelter ble utført i forbindelse med Avinors miljøprosjekt i perioden 2010-2015. I perioden 2011-2012 gjennomførte Sweco AS og Cowi AS en innledende kartlegging av både gamle og aktive brannøvingsfelt med hovedfokus på PFOS i jord, og prøver av vann og biota ved noen av feltene. Det ble i denne forbindelse utført risikovurderinger for spredning av PFOS fra brannøvingsfeltene basert på Miljødirektoratets veileder 99:01 [6]. De innledende kartleggingene og risikovurderingene ble rapportert i en hovedrapport og egne DP2-rapporter for hver lufthavn [7].

På bakgrunn av at det ble påvist PFOS ved nesten alle brannøvingsfeltene, ble det gjennomført en klassifisering av sannsynlig miljørisiko og sårbarhet ved lufthavnene med hensyn til konsekvens for nærmiljøet og lokale resipienter [7]. Klassifiseringen resulterte i at 18 lufthavner ble vurdert til usikkert risikonivå, eller tilsynelatende uakseptabel risiko. Ved disse 18 lufthavnene ble det av Sweco og Norconsult AS i 2012-2014 flere steder tatt prøver av biota, og enkelte steder supplerende prøver av jord og vann. Basert på resultatene fra alle undersøkelsene utførte Sweco og Norconsult i 2015-2016 en utvidet risikovurdering av lokale forhold for de 18 lufthavnene som ble rapportert i egne rapporter for hver lufthavn.

Det ble som del av DP2-undersøkelsene analysert jordprøver fra totalt 12 prøvepunkter ved aktivt brannøvingsfelt (BØF1) på Florø lufthamn. Flere av prøvene ble tatt i områder med skrint løsmassedekke (0-10 cm) over fjell i ytterkanter av øvingsfeltet, mens kun et fåtall av prøvepunktene (BØF SJ1 - SJ3; se Figur 3-1) dekket sentrale deler av feltet der hvor øvingsaktivitet i hovedsak har foregått. Det ble i tillegg utført prøvetaking av vann i gravesjakt, samleikum og sjøresipient, samt prøvetaking av sediment og strandbiota i utstrømningsområdet til sjø [1].

Resultatene viste gjennomgående lave/moderate konsentrasjoner av PFOS i jord (<100 µg/kg), og det ble påvist lav konsentrasjon av PFOS i sediment (2,1 µg/kg). Det ble også påvist PFOS i grunnvann i sjakt, samt i marin strandbiota (blåskjell og albueskjell) [1].

Det ble som del av DP2-undersøkelsene også tatt prøve av slam som hadde samlet seg på terrengoverflaten på nordlig del av feltet (prøvepunkt BØF12). Det ble i denne prøven påvist en høy konsentrasjon av PFOS (482 µg/kg) [7]. Denne prøven er imidlertid ikke vurdert som representativ for massene på feltet, og resultatet er derfor ikke inkludert i videre resultatfremstillinger eller mengdeberegninger.

Den utvidede lokale risikovurderingen for Florø lufthamn ble utført i 2015/2016. Det ble da utført en vurdering av risiko knyttet til menneskelig helse, og risiko knyttet til økosystem som følge av PFAS-forurensningen ved brannøvingsfeltene på lufthavnen. Risiko ble vurdert ut ifra undersøkelsene gjort i forbindelse med DP2-prosjektet, i tillegg til supplerende prøver av biota fra undersøkelser utført i 2013. Resultatene viste overskridelser av miljøkvalitetsstandard (EQS_{biota}) i flere prøver av strandbiota, og høyere konsentrasjoner

ved lokaliteter i tilknytning til aktivt brannøvingsfelt (BØF1) sammenliknet med gammelt brannøvingsfelt (BØF2).

2.5.2 Miljøovervåkning (MOV)

Oljeutskiller ved aktivt brannøvingsfelt (OU-BØF) prøvetas som del av miljøovervåkningsprogrammet (MOV) ved lufthavnen. Konsentrasjoner av ΣPFAS har i perioden 2014-2020 variert mellom 100 – 2000 ng/l, med unntak av en særlig høy konsentrasjon på hele 30 000 ng/l målt i 2015. Enkeltforbindelsene PFOS (faset ut i 2001) og fluortelomerene 6:2 FTS og 8:2 FTS (faset ut i 2012) utgjør største andel av ΣPFAS i prøvene fra oljeutskiller (data fra Avinor).

2.6 Avrenningsforhold og resipienter

Avrenning fra det aktive brannøvingsfeltet (BØF1) som ikke samles opp går til resipient Gunhildvågen vest for feltet. Avrenning til resipient vil skje under overløpssituasjoner i forbindelse med kraftig nedbør, og det er også antatt at deler av feltet har direkte avrenning mot sjø.

Gunhildvågen er en fjordarm som er del av vannforekomst 0281011100-2-C Gunhildvågen - Klubbevika. Vannforekomsten er i Vann-nett angitt med vanntype *beskyttet kyst/fjord*, med moderat vannutskifting (moderat oppholdstid for bunnvann). Vannforekomsten er klassifisert til *moderat* økologisk tilstand med lav presisjon. Det foreligger ikke relevante vannkvalitetsdata for vannforekomsten, og økologisk tilstand er derfor satt på grunnlag av påvirkningsanalyse og data fra nærliggende vannforekomst. Tidligere industriavløp til fjorden er nå overført til kommunalt nett, og det er derfor forventet en bedring i tilstanden som følge av redusert påvirkning. Kjemisk tilstand er ikke kjent [8].

3 Utførte undersøkelser

3.1 Feltarbeid

Feltarbeid for supplerende undersøkelser ved aktivt brannøvingsfelt (BØF1) på Florø lufthamn ble utført av Annelene Pengerud i Norconsult AS 26-27. oktober 2020. Feltarbeidet omfattet prøvetaking av jord på brannøvingsfeltet. Gravearbeider ble utført av maskinentreprenør Trygve Ullaland AS.

3.2 Prøvetaking

3.2.1 Jord

Prøvepunkter for supplerende undersøkelser i jord er vist i Figur 3-1.

Det ble for undersøkelsesområdet tatt utgangspunkt i prøvetetthet iht. veileder TA2553 som beskrevet innledningsvis. Undersøkelsesområdet har et totalt areal på om lag 7000 m² (inkl. areal dekket av betongplate og membran på om lag 700 m²). Dette gir et krav til minimum 16 prøvepunkter iht. veileder.

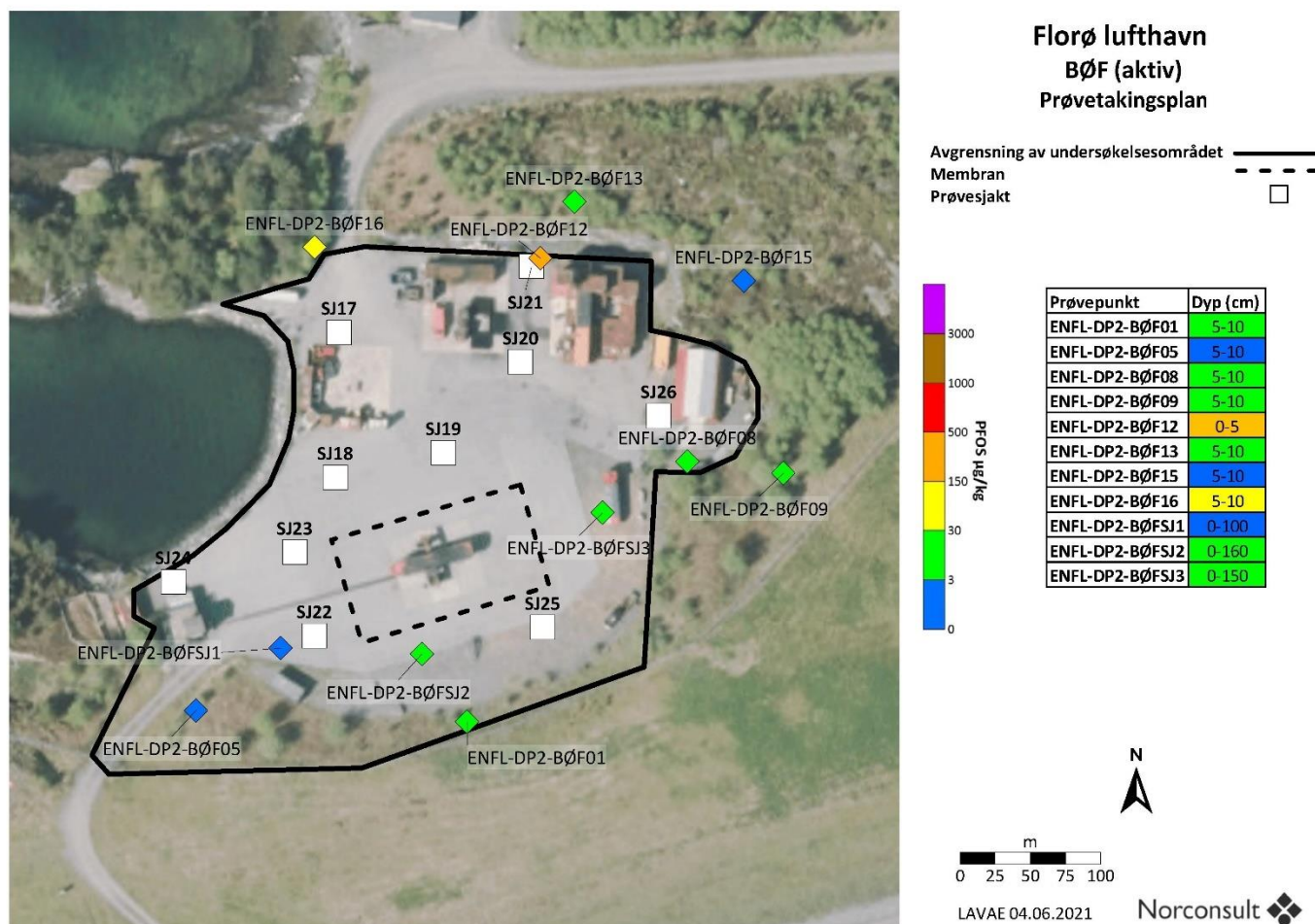
Tidligere undersøkelser har omfattet prøvetaking i 12 prøvepunkter, hvor flere av disse dekker områder med skrint løsmassedekke (0-10 cm) over fjell i ytterkanter av øvingsfeltet. Kun et fåtall av tidligere prøvepunkter dekker asfaltert område sentralt på feltet der hvor øvingsaktivitet i hovedsak har foregått (BØF SJ1 - SJ3), og disse er kun prøvetatt ned til om lag 1,5 m dybde.

Det ble derfor for supplerende undersøkelser utført prøvetaking i totalt 10 supplerende prøvepunkter. Prøvetakingen ble utført ved sjaktning med gravemaskin. Det ble ikke sjaktet gjennom membran sentralt på feltet (se omriss av membran i Figur 3-1).

Det ble i de fleste punkter tatt ut prøver for hver meter ned til fjell. I to punkter ble det påtruffet infrastruktur (rørledninger) i dybden (lagt i pukklag like over fjell), slik at gravingen måtte avsluttes før man nådde fjell. Dybde til fjell varierte fra 0,5-1 m i ytterkanter av feltet, til opp mot 2,2 m sentralt på feltet. Det ble ikke påtruffet grunnvann i noen av sjaktene.

Massene på selve brannøvingsfeltet var i all hovedsak dominert av grove sprengsteinsmasser/fyllmasser over fjell, med en svært liten andel finstoff. Dette gjorde at det var utfordrende å få tatt ut finstoff ved prøveuttak i flere av sjaktene, og enkelte av sjaktene ble derfor ikke prøvetatt i hele dybden (eks. SJ25).

Sjaktbeskrivelser med beskrivelse av masser og nærmere angivelse dybder for prøveuttak er gitt i Vedlegg 2.



Figur 3-1: Prøvepunkter for supplerende undersøkelser i jord ved aktivt brannøvingsfelt (BØF1) (hvite firkanter). Nye prøvepunkter er navngitt ENFL-BØF1-SJ17 – SJ26, men forkortet til kun SJ17 – SJ26 i kartet.

3.2.2 Vann

Det er per i dag ingen etablerte prøvepunkt for dokumentasjon av avrenning og spredning av PFAS-forbindelser fra brannøvingsfeltet til sjøresipient. Oljeutskiller på feltet (OU-BØF) prøvetas som del av miljøovervåkingsprogrammet (MOV) ved lufthavnen, og gir en dokumentasjon på konsentrasjonsnivåer i oppsamlet overvann som slippes på kommunalt spillvannsnett.

Det ble under feltarbeidet vurdert mulighet for å prøveta utløpsrør for overvann (OV) mot sjø vest for feltet. Dette ble imidlertid vurdert som mindre aktuelt da det ble opplyst om at dette røret i all hovedsak leder oppsamlet overvann fra de deler av feltet hvor det ikke pågår øvingsaktivitet. Det gikk heller ikke vann i røret på tidspunkt for feltarbeid.

Spredning fra feltet via grunnen forventes å være relativt begrenset, da sentrale deler av feltet er dekket av betongplate eller asfaltert. Basert på observasjoner under feltarbeid forventes også lite fritt grunnvann over fjell, hvor mye av vanntransporten vil skje som rask horisontal transport i grove løsmasser mot sjø eller via sprekker i fjell. Etablering av grunnvannsbrønner for dokumentasjon av spredning vurderes derfor som lite aktuelt.

3.3 Analyser

Til sammen 17 jordprøver ble sendt inn til analyse hvor alle ble analysert for 30 enkeltforbindelser av PFAS, som listet i Vedlegg 1. Fem jordprøver ble også analysert for totalt organisk karbon (TOC).

Alle analysene ble utført ved Eurofins Environment Testing AS.

4 Resultater

4.1 Klassifisering

Normverdier, tilstandsklasser og akseptkriterier

Miljødirektoratet har ikke satt tilstandsklasser for Σ PFAS i jord, og det er kun PFOS som har en normverdi. Normverdien for PFOS er 100 $\mu\text{g/kg}$ [9]. Denne normverdien er under utredning, og det forventes en ny og lavere normverdi. Verdien kan bli så lav som 2 $\mu\text{g/kg}$ [10].

Grensen for når masser forurenset med PFOS/PFOA klassifiseres som farlig avfall er satt til 3000 mg/kg [11].

Det er heller ikke satt generelle akseptkriterier for konsentrasjoner av Σ PFAS i jord. En stedsspesifikk risikovurdering, kost/effekt og samlet miljønytte av tiltak vil være styrende for hvilken konsentrasjonsgrense akseptkriteriet ved en PFAS-forurenset lokalitet vil få.

Konsentrasjonsintervaller

I denne rapporten er det brukt betegnelsen lave/moderate konsentrasjoner av Σ PFAS for masser som har innhold over rapporteringsgrensen (LOQ) og under 150 $\mu\text{g/kg}$. For konsentrasjonsinndeling er det benyttet de samme syv konsentrasjonsintervallene ($\mu\text{g/kg}$) som er gitt i Miljødirektoratets pålegg om samlet vurdering av PFOS-forurensning ved Avinors lufthavner [12]. Konsentrasjonsintervallene er vist med farger i Tabell 4-1. Det er benyttet den samme inndelingen for PFOS og for Σ PFAS.

Tabell 4-1: Konsentrasjonsintervaller for innhold av PFOS og Σ PFAS i jord.

Konsentrasjoner i jord ($\mu\text{g/kg}$)
<3
3-30
30-150
150-500
500-1 000
1 000-3 000
>3 000

4.2 Analyseresultater

Analyseresultatene for Σ PFAS i jord er gitt i kart i Figur 4-1 og vist for ulike dyp i profillogg i Tabell 4-3. En beskrivelse av massetyper og fordeling i dypet er vist i profillogg i Tabell 4-2.

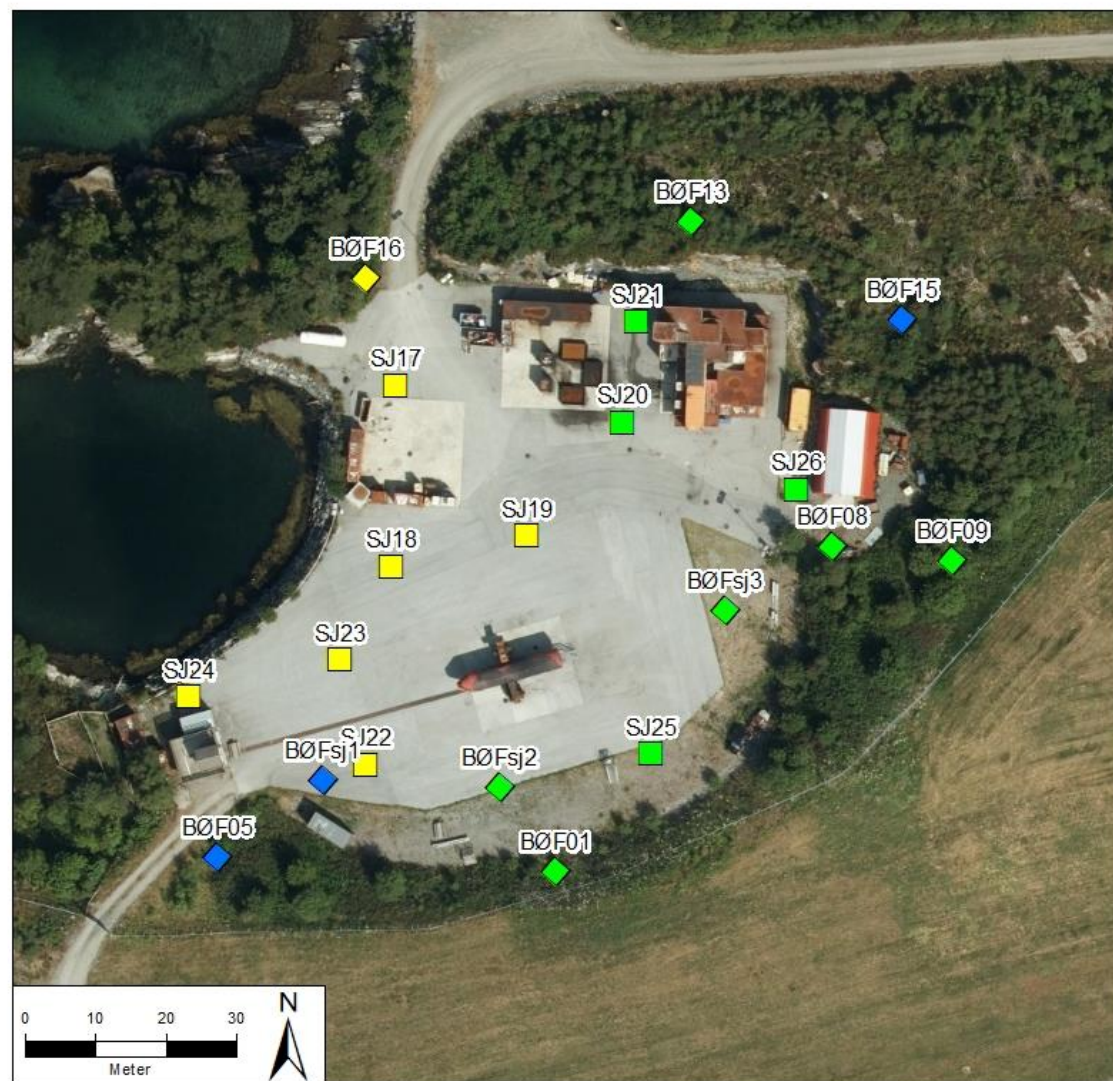
Kart med konsentrasjoner i alle analyserte prøver i hvert punkt er vist i Vedlegg 3. Resultatverdiene er fargekodet iht. konsentrasjonsintervaller i Tabell 4-1. For jordprøver er konsentrasjoner av enkeltforbindelser under kvantifiseringsgrense for analysemetode (<LOQ) satt lik halve kvantifiseringsgrensen ved beregning av sumkonsentrasjon. Dette er i henhold til hvordan sumkonsentrasjoner er rapportert fra laboratoriet. Analyserapporter er gitt i Vedlegg 4.

Det er generelt for det undersøkte området påvist lave/moderate konsentrasjoner av Σ PFAS i jord (<100 $\mu\text{g/kg}$). Høyeste konsentrasjon av Σ PFAS er påvist i dypeste prøve i prøvepunkt SJ23 (200-220 cm; 110 $\mu\text{g/kg}$), som er plassert like i ytterkant av membran vest for øvingsplattformen. Generelt synes de høyeste konsentrasjonene å være påvist i vestlig del av feltet, i utstrømningshorisont mot sjø.

Det synes ikke å være en generell tendens til økende eller avtakende konsentrasjoner i dybden, hvor konsentrasjoner synes å være relativt jevnt fordelt i hele dybden av prøvetatte masser i de enkelte prøvepunktene. Det kan imidlertid bemerkes at de påviste konsentrasjonene kun representerer en svært liten andel av det totale massevolumet, da massene generelt var preget av en høy andel grovt materiale (> 80%) og lite finstoff.

Andelen PFOS av Σ PFAS varierer mellom 1-95% i de analyserte prøvene. Fluortelomerene 6:2 FTS og 8:2 FTS utgjør også en betydelig andel av Σ PFAS i flere prøver (0-68%).

Organisk innhold, målt som totalt organisk karbon (TOC), i de prøvetatte massene var gjennomgående lavt (<1%). Dette med unntak av prøve fra dypere liggende organisk sjikt i SJ24 (stedegent organisk sjikt overfylt med fyllmasser) hvor innholdet av TOC var 27%.

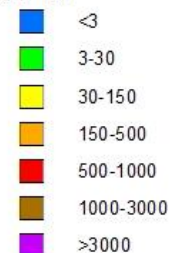


Florø lufthavn (ENFL),

BØF1

ΣPFAS i jord

(µg/kg)



PFOS i jord

(µg/kg)



Eldre prøver som kun er analysert for PFOS og PFOA er i kartet symbolisert etter konsentrasjon av PFOS.

Øvrige prøver er symbolisert etter konsentrasjon av ΣPFAS.

Resultatene er symbolisert etter høyeste påviste konsentrasjon i hvert punkt.

AVINOR
Norconsult

Utarbeidet av
Ingvild Schmidt
02.02.2021

Figur 4-1: Resultater fra tidligere og supplerende miljøtekniske grunnundersøkelser ved aktivt brannøvingsfelt (BØF1).

Supplerende undersøkelser av PFAS-forurensning i jord

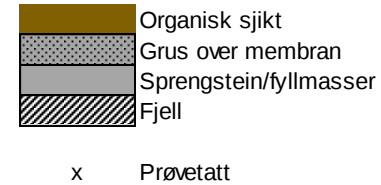
Florø lufthavn, aktivt brannøvingsfelt (BØF1)

Oppdragsnr.: 5205614 Dokumentnr.: Versjon: J03

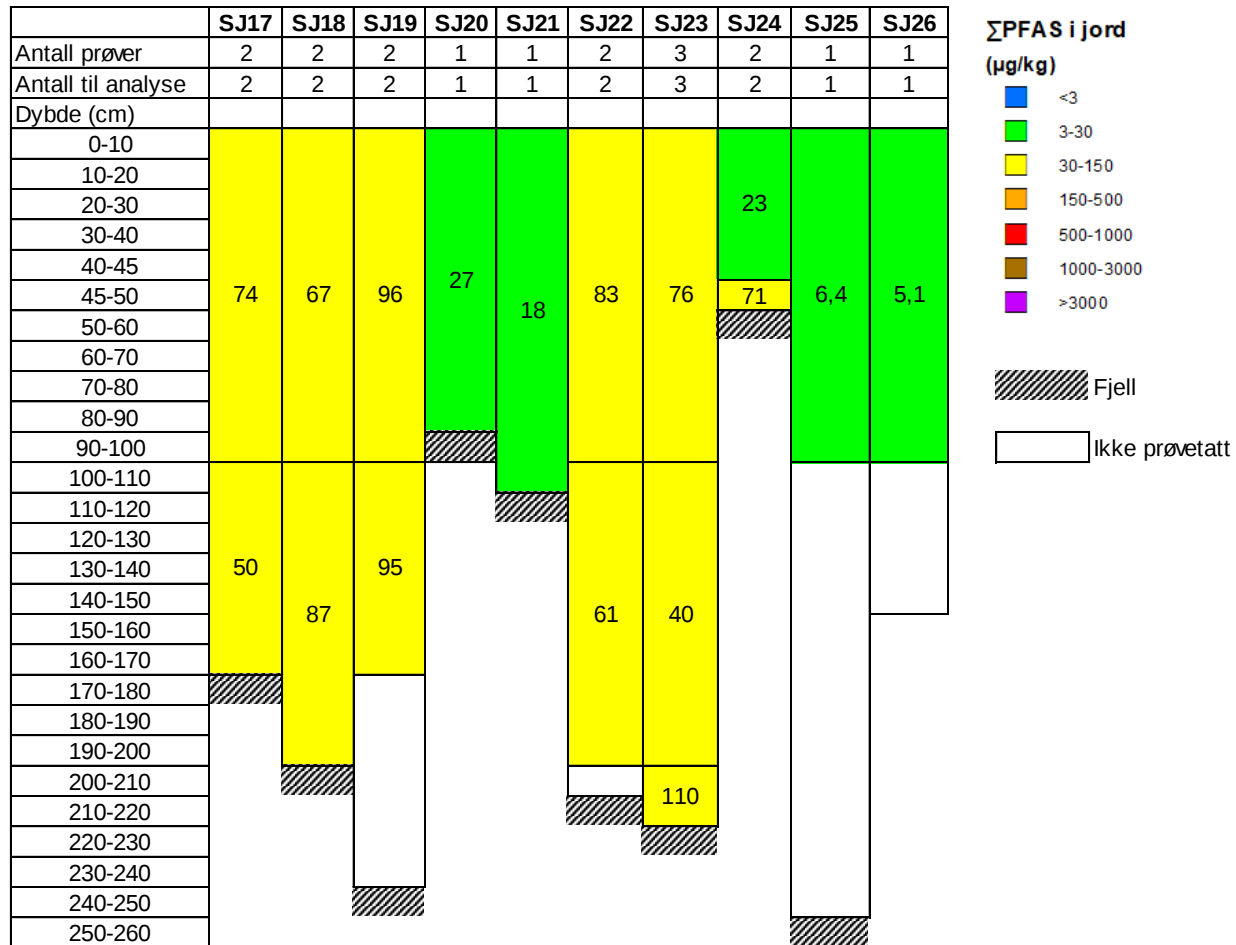


Tabell 4-2: Profillogg fra supplerende undersøkelser utført på aktivt brannøvingsfelt (BØF1).

	SJ17	SJ18	SJ19	SJ20	SJ21	SJ22	SJ23	SJ24	SJ25	SJ26
Antall prøver	2	2	2	1	1	2	3	2	1	1
Antall til analyse	2	2	2	1	1	2	3	2	1	1
Dybde (cm)										
0-10										
10-20										
20-30										
30-40										
40-45										
45-50	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
50-60										
60-70										
70-80										
80-90										
90-100										
100-110										
110-120										
120-130										
130-140	x		x							
140-150										
150-160		x								
160-170										
170-180										
180-190										
190-200										
200-210										
210-220										
220-230										
230-240										
240-250										
250-260										



Tabell 4-3: Analyseresultater fra supplerende undersøkelser presentert for ulike dyp.



Tabell 4-3: Analyseresultater for PFOS og ΣPFAS i jordprøver (µg/kg) fra supplerende undersøkelser. Resultatene er fargekodet iht. konsentrasjonsintervaller som gitt i Tabell 4-1.

Prøvepunkt	Dyp (cm)	Massetype	PFOS (µg/kg)	ΣPFAS (µg/kg)
ENFL-BØF1-SJ17	0-100	Fyllmasser/sprengstein	69	74
ENFL-BØF1-SJ17	100-170	Fyllmasser/sprengstein	46	50
ENFL-BØF1-SJ18	0-100	Fyllmasser/sprengstein	15	67
ENFL-BØF1-SJ18	100-200	Fyllmasser/sprengstein	27	87
ENFL-BØF1-SJ19	0-100	Fyllmasser/sprengstein	38	96
ENFL-BØF1-SJ19	100-200	Fyllmasser/sprengstein	36	95
ENFL-BØF1-SJ20	0-90	Fyllmasser/sprengstein	19	27
ENFL-BØF1-SJ21	0-110	Fyllmasser/sprengstein	13	18
ENFL-BØF1-SJ22	0-100	Fyllmasser/sprengstein	32	83
ENFL-BØF1-SJ22	100-200	Fyllmasser/sprengstein	16	61
ENFL-BØF1-SJ23	0-100	Fyllmasser/sprengstein	20	76
ENFL-BØF1-SJ23	100-200	Fyllmasser/sprengstein	9,2	40
ENFL-BØF1-SJ23	200-220	Fyllmasser/sprengstein	20	110
ENFL-BØF1-SJ24	0-45	Fyllmasser/sprengstein	0,23	23
ENFL-BØF1-SJ24	45-50	Organisk sjikt	0,43	71
ENFL-BØF1-SJ25	0-100	Fyllmasser/sprengstein	0,22	6,4
ENFL-BØF1-SJ26	0-100	Fyllmasser/sprengstein	0,46	5,1

5 Mengder i jord

5.1 Tidligere utført mengdeberegning

Det ble som del av risikovurdering i 2015-2016 utført beregning av mengde PFOS i grunnen ved aktivt brannøvingsfelt (BØF1). Det ble i beregningen lagt til grunn et areal på 3500 m², og en antatt gjennomsnittsdyp for forurensede masser på 1,6 m. Dette ga en estimert mengde PFOS på 0,2 ± 0,1 kg [2]

Det ble også utført mengdeberegning for aktivt brannøvingsfelt (BØF1) som del av rapportering knyttet til pålegg om samlet vurdering av PFAS-forurensning ved Avinors lufthavner. Det ble i denne vurderingen beregnet en mengde PFOS på 1,0 kg (0,4 -1,9 kg), for et totalt areal på 6000 m² og dybde 1,6 m [3].

5.2 Metodikk

5.2.1 Beregning av mengder

Formålet for beregningene av mengder Σ PFAS i jord er å gi et grunnlag for nærmere vurdering av forurensingssituasjonen og dens betydning for videre drift av feltet.

Mengden som er beregnet er for masser innenfor undersøkt areal og dyp, hvor det er påvist konsentrasjoner av PFOS/ Σ PFAS > 3 µg/kg. Det undersøkte arealet er definert av de ytterste prøvepunktene. Med unntak av de lokaliteter hvor forurensningen er avgrenset av fjell, eller det er konsentrasjoner < 3 µg/kg / ikke påvist PFOS/ Σ PFAS i alle de dypeste prøvene, er det benyttet et skjønnsbasert gjennomsnittsdyp. Vurderingen av gjennomsnittsdyp for forurensningen er basert på konsentrasjonsfordelingen og utbredelsen av forurensningen i prøvepunktene fra de ulike deler av det undersøkte området. Til denne vurderingen er profilloggene benyttet som støtte (Tabell 4-2).

For jordprøver fra tidligere undersøkelser er det i hovedsak kun analysert for PFOS. Det er derfor utført en beregning av gjennomsnittlig andel PFOS / Σ PFAS basert på alle jordprøvene analysert for flere PFAS-forbindelser ved lokaliteten. Dette forholdstallet er videre benyttet som et estimat for andelen andre PFAS-forbindelser for jordprøver med kun analyse av PFOS.

I hvert prøvepunkt beregnes en vektet gjennomsnittlig Σ PFAS-konsentrasjon. Det vektete gjennomsnittet er beregnet fra Σ PFAS-konsentrasjoner vertikalt i jordprofilen i punktet, med utgangspunkt i dybdeintervallet hver konsentrasjon representerer. Det er beregnet vektet gjennomsnittlig konsentrasjon i hvert prøvepunkt der det er flere prøver, og for punkter med kun én prøve er påvist konsentrasjon i denne ene prøven benyttet. Basert på vektet gjennomsnittlig Σ PFAS-konsentrasjon i punktene interpoleres konsentrasjonsfordelingen for hele undersøkelsesarealet (µg/kg) med metoden "natural neighbour" i programvaren Surfer.

Interpoleringen vises i kart med konturer etter sju konsentrasjonsintervaller (µg/kg) tilsvarende de som ble gitt i pålegg om samlet vurdering av PFAS: <3, 3-30, 30-150, 150-500, 50-1000, 1000-3000 og >3000 µg/kg [10]. Det er beregnet kumulativ mengde Σ PFAS (dvs. inkl. alle konsentrasjoner over) for hver konsentrasjonsgrense. Det vil si at mengde Σ PFAS beregnes for konsentrasjoner >3, >30, >150, >500, >1000 og >3000 µg/kg. For hver konsentrasjonsgrense benyttes interpolert gjennomsnittskonsentrasjon og areal med konsentrasjoner over gitt grense til beregningen av mengde Σ PFAS i jord.

Mengde Σ PFAS innenfor undersøkt areal beregnes på følgende måte:

- 1) Massenens volum (m^3) beregnes ved å multiplisere det interpolerte areal (m^2) med gjennomsnittsdypet for forurensede masser (m) innenfor undersøkt dybde (vurdering av gjennomsnittsdyp basert på profillogger).
- 2) Massenens vekt (kg) beregnes ved å multiplisere Massenens volum (m^3) med Massenens tetthet (kg/m^3). Massenens tetthet settes basert på observasjoner i felt, og er en skjønnsbasert vurdering.
- 3) Vekt (kg) Σ PFAS beregnes ved å multiplisere Massenens vekt (kg) med andel finstoff og interpolert gjennomsnittskonsentrasjon for Σ PFAS i massene ($\mu g/kg$). Andel finstoff ($< 20 \mu m$) i massene settes basert på observasjoner i felt, og er en skjønnsbasert vurdering.

For hver lokalitet er det beregnet kumulativ mengde Σ PFAS (dvs. inkl. alle konsentrasjoner over) for de konsentrasjonsgrensene som ble gitt i pålegget om samlet vurdering av PFAS [12]. Det vil si at mengde Σ PFAS beregnes for konsentrasjoner >3 , >30 , >150 , >500 , >1000 og $>3000 \mu g/kg$.

5.2.2 Usikkerhet

Det er en rekke faktorer som påvirker usikkerheten for beregningen av mengde Σ PFAS i jord. Noen usikkerhetsfaktorer er kvantifiserbare, og andre ikke er det. Eksempel på faktorer som ikke er mulig å kvantifisere er for eksempel representativiteten av prøvetakingen for de faktiske forholdene, eller hvor godt skjønnsbaserte vurderinger stemmer med virkeligheten ved lokaliteten.

Usikkerhet som knyttes til kartleggingsgrunnlaget er avhengig av følgende:

- Antall prøvepunkter
- Antall prøver
- Hvordan prøvepunktene er fordelt på arealet
- Hvordan prøvene er fordelt i dybden
- Hvor godt prøvene ser ut til å treffe forurensningen

Av kartleggingsgrunnlaget kommer usikkerhet for areal, dybde, volum, Massenens tetthet, vekt og andel finstoff. Usikkerhet for analysene av jordprøvene hos laboratoriet henger sammen med analysemetoden som benyttes. Interpolering av gjennomsnittskonsentrasjon for hver konsentrasjonsgrense av Σ PFAS med metoden "natural neighbour" i Surfer basert på vektet gjennomsnittskonsentrasjon i enkeltpunkter har også en usikkerhet.

Alle usikkerhetsfaktorene for beregnet mengde Σ PFAS henger sammen, og det vil være en forplantningsusikkerhet i beregningen.

De supplerende undersøkelsene er utført med hensikt å bedre kunne vurdere utbredelse og konsentrasjonsfordeling av PFAS-forurensningen i jord, og foreta beregning av mengder. De supplerende undersøkelsene gir et bedre kartleggingsgrunnlag med økt tetthet for prøvepunkter, økt prøveantall og bedre avgrensning av forurensningen. Det forventes dermed at usikkerhet for beregningene vil reduseres betydelig sammenlignet med tidligere beregninger, men det vil fremdeles være en restusikkerhet i beregningen.

Usikkerheten hver enkelt faktor i beregningen utgjør av denne restusikkerheten er ikke kvantifisert, og det er ikke beregnet forplantningsusikkerhet. I stedet er det i tillegg til det beregnede volumet masser også beregnet et lavt og et høyt volum masser for hver konsentrasjonsgrense. Usikkerhet for beregnet volum masser kommer av usikkerhet for forurensningens utbredelse i areal og dybde, og henger sammen med tetthet for prøvepunkter, prøveantall og avgrensning av forurensningen. Usikkerhet for volum forurensede masser er satt til $\pm 25 \%$ generelt, men lavere eller høyere ved antatt mindre eller større spesifikke usikkerheter i kartleggingsgrunnlaget. Dette kan være dersom for eksempel forurensningen etter

undersøkelsene viste seg å være lite avgrenset i en bestemt horisontal retning eller i dypet. Eller dersom det er store variasjoner i dybdeutstrekning av forurensningen i de ulike punktene, eller store variasjoner i masstype innenfor et undersøkt område.

Andre usikkerhetsfaktorer som den skjønnsbaserte vurderingen av massenes tetthet og andel finstoff (> 20 mm) er ikke kvantifisert i beregningen. $\pm 25\%$ usikkerhet for beregnet volum forurensede masser gir også en usikkerhet tilsvarende $\pm 25\%$ for mengde Σ PFAS.

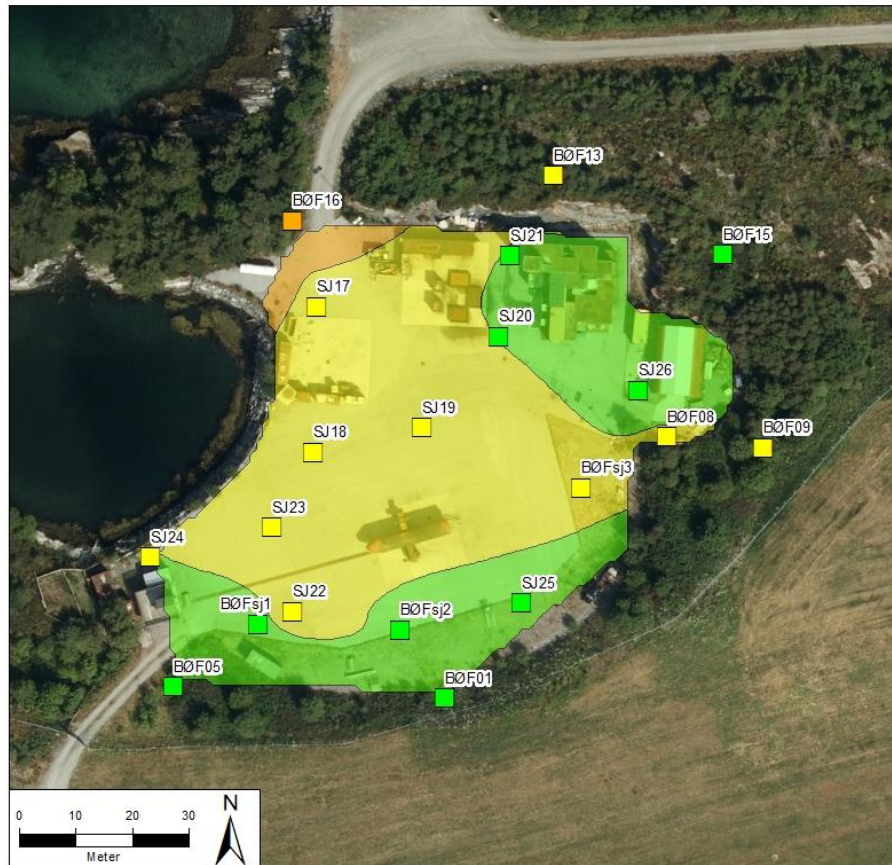
5.3 Beregnede mengder

For aktivt brannøvingsfelt (BØF1) er det beregnet en mengde Σ PFAS innenfor et areal på 5600 m² (tilsvarende interpolert areal i Figur 5-1), og gjennomsnittlig dybde av forurensede masser på 1,5 m. Det er i beregningene lagt til grunn en finstoffandel i massene på 10% (andel <20 mm), og en egenvekt av finfraksjon på 1800 kg/m³. For tidligere prøver som kun er analysert for PFOS er det tillagt en faktor 3,3 basert på gjennomsnittlig andel PFOS/ Σ PFAS på 0,3 i nyere prøver.

Interpolert konsentrasjonsfordeling for Σ PFAS innenfor det undersøkte området er vist i Figur 5-1. Beregnede mengder og volum masser for konsentrasjonsgrensene >3, >30, >150, >500, >1000 og >3000 µg/kg er vist i Figur 5-2 og Figur 5-3. Selv om det er påvist PFAS i prøvepunkter utenfor interpolert område, anses dette å representere en svært beskjeden mengde, da påviste konsentrasjoner i all hovedsak representerer et tynt løsmassedekke (0-10 cm) over fjell [1].

Det er beregnet en mengde Σ PFAS på 70 ± 20 g innenfor område med påviste konsentrasjoner >3 µg/kg. Tilsvarende er det for område med påviste konsentrasjoner >30 µg/kg beregnet en mengde på 60 ± 20 g (Figur 5-2). Estimert volum masse med konsentrasjon >3 µg/kg er 8500 m³, og 5100 m³ for masser med konsentrasjon >30 µg/kg (Figur 5-3).

Forurensningen ved aktivt brannøvingsfelt (BØF1) vurderes som relativt godt avgrenset i dybde og arealmessig utbredelse. Resultater fra utført prøvetaking viser også gjennomgående lave/moderate konsentrasjoner av Σ PFAS i jord, og det er ikke forventet å finne betydelig høyere konsentrasjoner utover det området som nå er undersøkt.



Florø lufthavn (ENFL), BØF1

ΣPFAS i jord - vektet gjennomsnitt
(µg/kg)

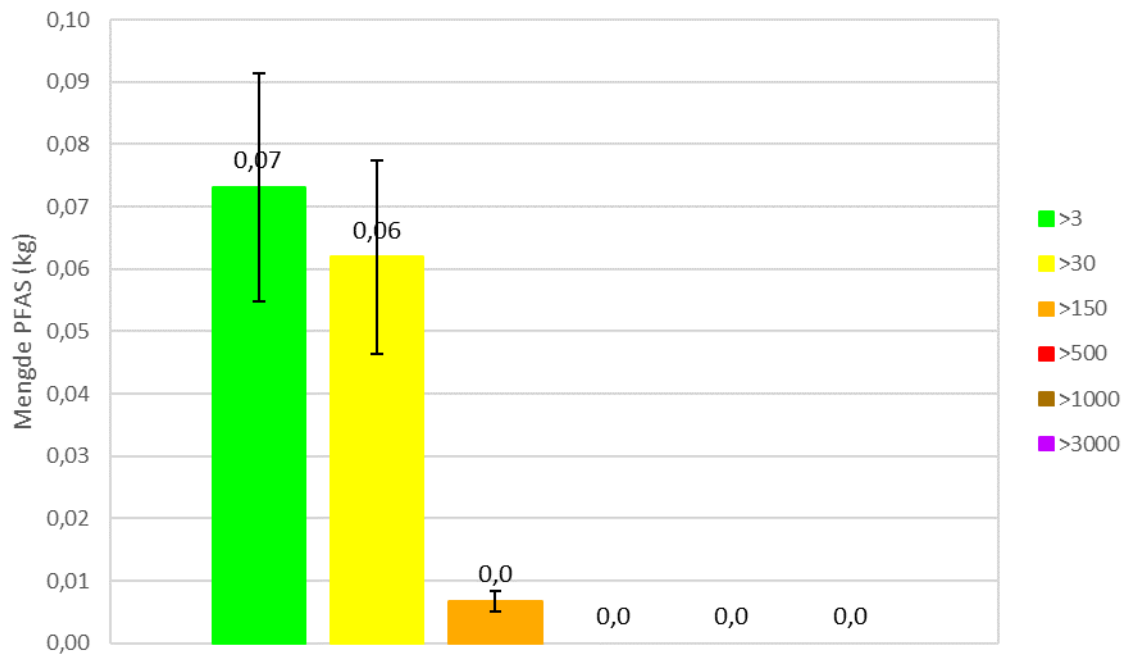
- < 3
- 3-30
- 30-150
- 150-500
- 500-1000
- 1000-3000
- > 3000

Punkter er symbolisert etter vektet gjennomsnittskonsentrasjon av alle prøver i punktet. Eldre prøver som kun er analysert for PFOS og PFOA er vist som ΣPFAS etter korreksjon for forholdet PFOS/ΣPFAS i øvrige prøver.

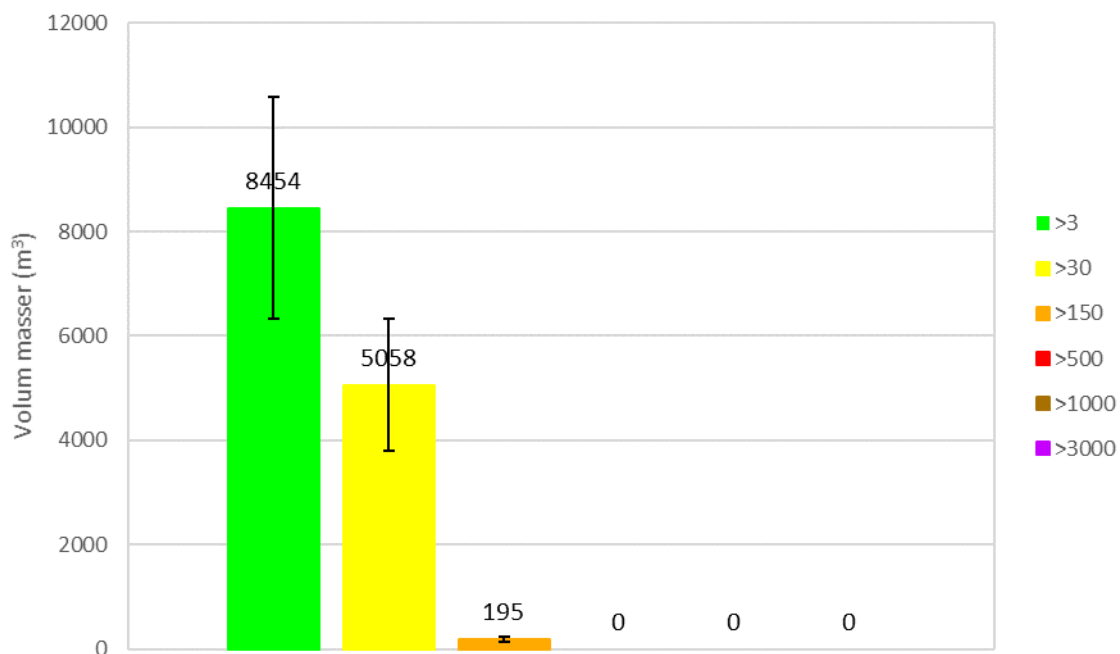
Polygonet viser interpolert konsentrasjonsfordeling basert på vektet gjennomsnittskonsentrasjon for ΣPFAS i alle punkter.



Figur 5-1: Interpolert konsentrasjonsfordeling for ΣPFAS (µg/kg) ved aktivt brannøvingsfelt (BØF1). Interpolering er utført ved bruk av metoden "natural neighbour" i programvaren Surfer.



Figur 5-2: Beregnet mengde ΣPFAS (kg) for konsentrasjonsgrensene >3, >30, >150, >500, >1000 og >3000 $\mu\text{g/kg}$.



Figur 5-3: Beregnet volum masser (m^3) med innhold av ΣPFAS over konsentrasjonsgrensene >3, >30, >150, >500, >1000 og >3000 $\mu\text{g/kg}$.

6 Oppsummering

6.1 Forurensningsnivåer

Det er generelt for det undersøkte området ved aktivt brannøvingsfelt (BØF1) påvist lave/moderate konsentrasjoner av Σ PFAS i jord ($<100 \mu\text{g/kg}$). Høyeste konsentrasjon av Σ PFAS ($110 \mu\text{g/kg}$) er påvist prøvepunkt i ytterkant av membran vest for øvingsplattformen. Generelt synes de høyeste konsentrasjonene å være påvist i vestlig del av feltet, i utstrømningshorisont mot sjø.

Det synes ikke å være en generell tendens til økende eller avtakende konsentrasjoner i dybden, hvor konsentrasjoner synes å være relativt jevnt fordelt i hele dybden av prøvetatte masser i de enkelte prøvepunktene. Det kan imidlertid bemerkes at de påviste konsentrasjonene kun representerer en svært liten andel av det totale massevolumet, da massene generelt var preget av en høy andel grovt materiale og lite finstoff.

6.2 Mengder og utlekking

Det er estimert en total mengde Σ PFAS på $70 \pm 20 \text{ g}$ innenfor et areal på 5600 m^2 og $1,5 \text{ m}$ dybde. Dette tilsier at det med stor sannsynlighet ligger relativt beskjedne mengder PFAS i grunnen ved brannøvingsfeltet.

Utlekking og spredning av PFAS fra forurensede masser antas å være relativt begrenset, da det meste av feltet er etablert med tett dekke (asfalt, betong), noe som i stor grad begrenser infiltrasjon og utlekking fra forurensede masser på store deler av feltet.

Resultater fra prøvetaking av oljeutskiller ved brannøvingsfeltet (OU-BØF) viser imidlertid at det skjer en spredning av PFAS som følge av øvingsaktivitet ved brannøvingsfeltet, via oppsamlet overvann som føres til kommunalt nett, med videre utslipp i Solheimsfjorden. Konsentrasjoner av Σ PFAS har i perioden 2014-2020 variert mellom $100 - 2000 \text{ ng PFAS/l}$, med unntak av en særlig høy konsentrasjon på hele $30\,000 \text{ ng PFAS/l}$ målt i 2015. Denne prøvetakingen dokumenterer konsentrasjoner i oppsamlet overvann som føres til kommunalt nett, men det foreligger ikke grunnlag for å kvantifisere spredningsmengder all den tid vannmengder ikke er målt.

6.3 Betydning for videre drift av feltet

Det er påvist gjennomgående lave/moderate konsentrasjoner og beregnet lave mengder for Σ PFAS i jord ved det aktive brannøvingsfeltet (BØF1) ved Florø lufthamn. Resultater fra prøvetaking utført som del av lufthavnens miljøovervåkning (MOV) viser imidlertid at det skjer en spredning av PFAS som følge av øvingsaktivitet ved brannøvingsfeltet, via oppsamlet overvann som føres til kommunalt nett.

7 Referanser

- [1] Sweco og Cowi, «Miljøprosjektet DP2. Miljøtekniske grunnundersøkelser - Florø lufthavn.,» Rapport nr.168180-510-1, rev. 1., 2012.
- [2] Sweco og Norconsult, «Florø lufthamn - Undersøkelser av PFAS i jord, vann og biota med risikovurdering,» Rapport nr. 168186-08-J8, 2016.
- [3] Norconsult, «Rapportering for del 1 og del 2 av Miljødirektoratets pålegg: "Samlet vurdering av PFAS-forurensning ved Avinors lufthavner" - Rapportnr.: 5185352-Miljø-03-J02,» Avinor, 2019a.
- [4] Miljødirektoratet, «Perfluorerte stoffer (PFOS, PFOA og andre PFAS-er),» 2020. [Internett]. Available: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/perfluorerte-stoffer-pfos-pfoa-og-andre-pfas-er/>.
- [5] Folkehelseinstituttet, «Fakta om PFAS,» 2020. [Internett]. Available: <https://www.fhi.no/ml/miljo/miljogifter/fakta/fakta-om-pfos-og-pfoa/>.
- [6] Miljødirektoratet, «Veiledning om risikovurdering av forurenset grunn,» Miljødirektoratet, 1999.
- [7] Sweco og Cowi, «Miljøprosjektet - DP2, Miljøtekniske grunnundersøkelser ved Avinors lufthavner - Rapport nr 168180-1,» Avinor, 2012.
- [8] NVE, «Vann-nett portal,» Februar 2021. [Internett]. Available: <http://www.vann-nett.no/portal/>.
- [9] Miljødirektoratet, «Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn - TA-2553/2009,» Miljødirektoratet, 2009.
- [10] Miljødirektoratet, «Forslag om endring av normverdi for PFOS i vedlegg 1 i forurensningsforskriften kapittel 2,» 27 04 2020. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/hoeringer/2020/april-2020/forslag-om-endring-av-normverdi-for-pfos-i-vedlegg-1-i-forurensningsforskriften-kapittel-2/>.
- [11] NFFA, «Vedlegg 2 (versjon 1 - 24.4.2017) i NFFA veileder "Hva gjør farlig avfall"».
- [12] Miljødirektoratet, «Pålegg om samlet vurdering av PFAS-forurensning ved Avinors lufthavner,» Miljødirektoratet, 2018.
- [13] Sweco og Norconsult, «Stavanger lufthavn, Sola - Undersøkelser av PFAS i jord, vann og biota med risikovurdering, rapport nr: 168186-03-J8,» 2016.
- [14] Direktoratsgruppen vanndirektivet, «Veileder 02:2018, Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologiske og kjemiske klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjø og elver,» Direktoratsgruppen for gjennomføring av vannforskriften, 2018.

8 Vedlegg

Vedlegg 1 – Analyseparametere PFAS

Vedlegg 2 – Sjektlogger

Vedlegg 3 – Resultatkart

Vedlegg 4 – Analyserapport

Vedlegg 1 – Analyseparametere PFAS

Stoffgruppe	Forbindelse	Forkortelse	Vann	Jord
Fluortelomer sulfonsyrer (FTSA)	4:2 Fluortelomersulfonat	4:2 FTS	x	x
	6:2 Fluortelomersulfonat	6:2 FTS	x	x
	8:2 Fluortelomersulfonat	8:2 FTS	x	x
Perfluorerte sulfonsyrer (PFSA)	Perfluorbutansulfonat	PFBS	x	x
	Perfluorpentansulfonat	PFPeS	x	
	Perfluorheksansulfonat	PFHxS	x	x
	Perfluorheptansulfonat	PFHpS	x	x
	Perfluoroktylsulfonat	PFOS	x	x
	Perfluornonansulfonat	PFNS	x	
	Perfluordekansulfonat	PFDS	x	x
	Perfluordodekansulfonat	PFDoS	x	
Perfluorerte karboksylsyrer (PFCA)	Perfluorbutansyre	PFBA	x	x
	Perfluorpentansyre	PFPeA	x	x
	Perfluorheksansyre	PFHxA	x	x
	Perfluorheptansyre	PFHpA	x	x
	Perfluoroktansyre	PFOA	x	x
	Perfluornonansyre	PFNA	x	x
	Perfluordekansyre	PFDeA	x	x
	Perfluorundekansyre	PFUnA	x	x
	Perfluordodekansyre	PFDoA	x	x
	Perfluortridekansyre	PFTriA	x	x
	Perfluortetradekansyre	PFTA	x	x
	Perfluorpentadekansyre	PFPeDA		
	Perfluorheksadekansyre	PFHxDA	x	x
Perfluoroktan sulfonamider ("forløpere")	Perfluoroktansulfonamid	PFOSA	x	x
	N-etylperfluoroktansulfonamid	EtFOSA	x	x
	N-etylperfluoroktansulfonamid-Hac	EtFOSAA	x	x
	N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	EtFOSE	x	x
	N-metylperfluoroktansulfonamid	MeFOSA	x	x
	N-metylperfluoroktansulfonamid-Hac	MeFOSAA	x	x
	N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	MeFOSE	x	x
	Perfluoroktansulfonamid-Hac	FOSAA	x	x
Andre fluorerte forbindelser	Perfluor -3,7-dimetyloktansyre	PF-3,7-DMOA	x	x
	7H-Dodekafluorheptansyre	HPFHpA	x	x

Vedlegg 2 – Sjaktlogger

Oppdragsinformasjon		Sjaktinformasjon	
Oppdragsnummer	5205614	Sjaktnummer	ENFL-BØF1-SJ17
Oppdragsnavn	Supplerende undersøkelser Avinor	Koordinater (WGS84 UTM sone 32N)	X: 288280,3
			Y: 6834178,9
Prøvetaker(e)	Annelene Pengerud	Dyp til grunnvann	-
		Dyp til fjell	1,7 m
Dato	27/10-2020	Ant. prøver	2
Beskrivelse: Grov sprengstein/fyllmasse i hele profilet (grus, stein, blokk). Antatt fjell ved 1,7 m dybde. Lag med pukkk like over fjell (rørtrase for utløpsrør OV til sjø) 			Prøver: 1: 0-100 cm 2: 100-170 cm

Oppdragsinformasjon		Sjaktinformasjon	
Oppdragsnummer	5205614	Sjaktnummer	ENFL-BØF1-SJ18
Oppdragsnavn	Supplerende undersøkelser Avinor	Koordinater (WGS84 UTM sone 32N)	X: 288279,7
			Y: 6834153,2
Prøvetaker(e)	Annelene Pengerud	Dyp til grunnvann	-
		Dyp til fjell	2,0 m
Dato	26/10-2020	Ant. prøver	2
Beskrivelse: Grov sprengstein/fyllmasse i hele profilet (grus, stein, blokk). Antatt fjell ved 2 m dybde.			Prøver: 1: 0-100 cm 2: 100-200 cm
			

Oppdragsinformasjon		Sjaktinformasjon	
Oppdragsnummer	5205614	Sjaktnummer	ENFL-BØF1-SJ19
Oppdragsnavn	Supplerende undersøkelser Avinor	Koordinater (WGS84 UTM sone 32N)	X: 288298,8
			Y: 6834157,6
Prøvetaker(e)	Annelene Pengerud	Dyp til grunnvann	-
		Dyp til fjell	2,4 m
Dato	27/10-2020	Ant. prøver	2
Beskrivelse: Grov sprengstein/fyllmasse i hele profilet (grus, stein, blokk). Antatt fjell ved 2,4 m dybde. Sjakt plassert like i ytterkant av membran ved øvingsplate.			Prøver: 1: 0-100 cm 2: 100-170 cm
			

Oppdragsinformasjon		Sjaktinformasjon	
Oppdragsnummer	5205614	Sjaktnummer	ENFL-BØF1-SJ20
Oppdragsnavn	Supplerende undersøkelser Avinor	Koordinater (WGS84 UTM sone 32N)	X: 288312,5
			Y: 6834173,6
Prøvetaker(e)	Annelene Pengerud	Dyp til grunnvann	-
		Dyp til fjell	0,9 m
Dato	27/10-2020	Ant. prøver	1
Beskrivelse: Grov sprengstein/fyllmasse i hele profilet (grus, stein, blokk). Antatt fjell ved 0,9 m. [BILDE MANGLER]			Prøver: 1: 0-90 cm

Oppdragsinformasjon		Sjaktinformasjon	
Oppdragsnummer	5205614	Sjaktnummer	ENFL-BØF1-SJ21
Oppdragsnavn	Supplerende undersøkelser Avinor	Koordinater (WGS84 UTM sone 32N)	X: 288314,5
			Y: 6834187,9
Prøvetaker(e)	Annelene Pengerud	Dyp til grunnvann	-
		Dyp til fjell	1,1 m
Dato	27/10-2020	Ant. prøver	1

Beskrivelse:

Grov sprengstein/fyllmasse i hele profilet (grus, stein, blokk). Antatt fjell ved 1,1 m.



Prøver:

1: 0-110 cm

Oppdragsinformasjon		Sjaktinformasjon	
Oppdragsnummer	5205614	Sjaktnummer	ENFL-BØF1-SJ22
Oppdragsnavn	Supplerende undersøkelser Avinor	Koordinater (WGS84 UTM sone 32N)	X: 288276,0
			Y: 6834125,2
Prøvetaker(e)	Annelene Pengerud	Dyp til grunnvann	-
		Dyp til fjell	2,1 m
Dato	27/10-2020	Ant. prøver	2

Beskrivelse:

Grov sprengstein/fyllmasse i hele profilet (grus, stein, blokk). Antatt fjell ved 1,7 m.



Prøver:

1: 0-100 cm

2: 100-200 cm

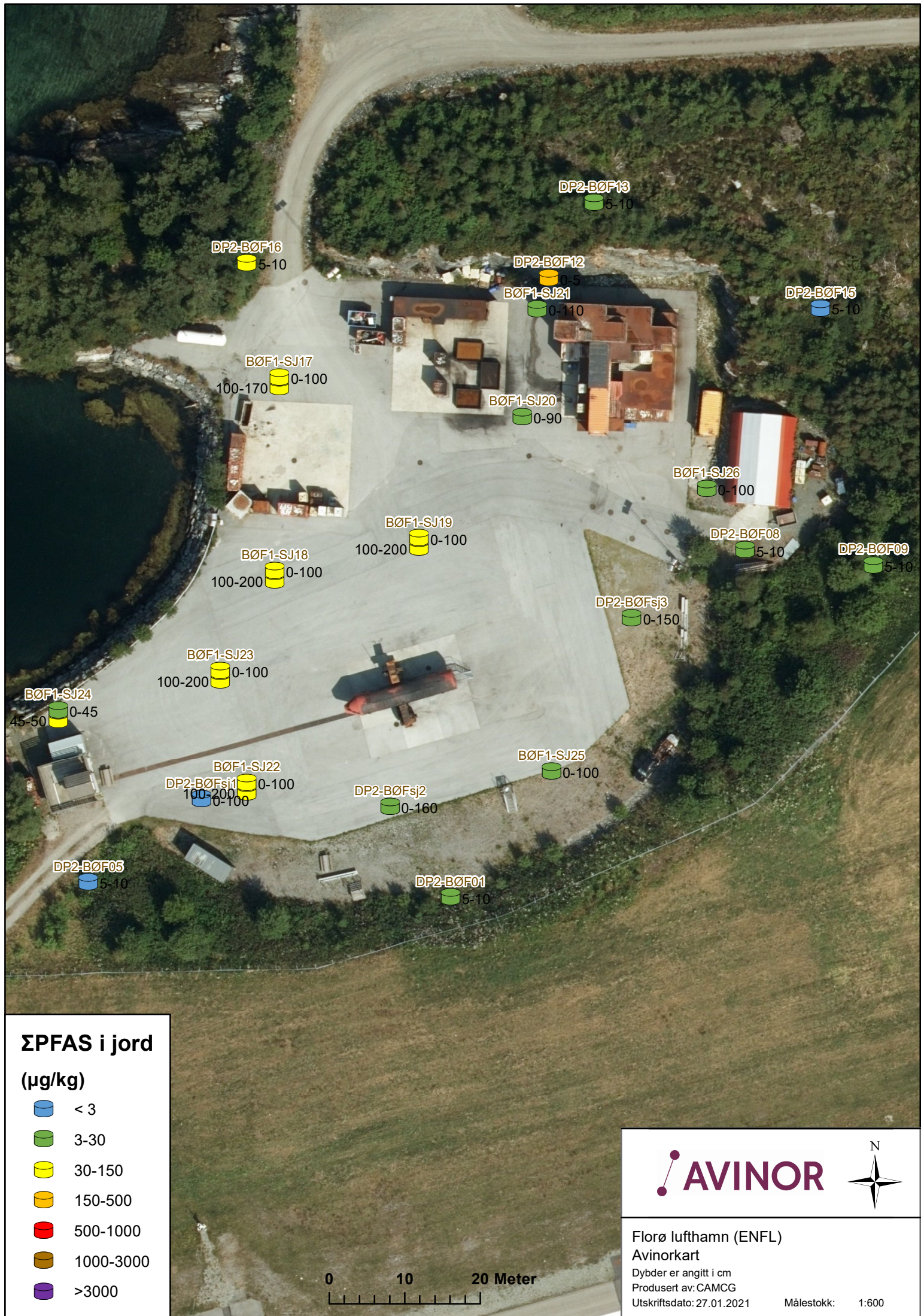
Oppdragsinformasjon		Sjaktinformasjon	
Oppdragsnummer	5205614	Sjaktnummer	ENFL-BØF1-SJ23
Oppdragsnavn	Supplerende undersøkelser Avinor	Koordinater (WGS84 UTM sone 32N)	X: 288272,5
			Y: 6834140,0
Prøvetaker(e)	Annelene Pengerud	Dyp til grunnvann	-
		Dyp til fjell	2,2 m
Dato	26/10-2020	Ant. prøver	3
Beskrivelse: 0-1 m: Grusholdige masser over membran (revet over ytterkant av membran ved sjakting). 1-2 m: Grov sprengstein/fyllmasse (grus, stein, blokk). 2-2,2 m: Grov sprengstein/fyllmasse (grus, stein, blokk), med noe innblanding av stedegegn organisk jord. Antatt fjell ved 2,2 m.			Prøver: 1: 0-100 cm 2: 100-200 cm 3: 200-220 cm
			

Oppdragsinformasjon		Sjaktinformasjon	
Oppdragsnummer	5205614	Sjaktnummer	ENFL-BØF1-SJ24
Oppdragsnavn	Supplerende undersøkelser Avinor	Koordinater (WGS84 UTM sone 32N)	X: 288251,0
			Y: 6834134,8
Prøvetaker(e)	Annelene Pengerud	Dyp til grunnvann	-
		Dyp til fjell	0,5 m
Dato	26/10-2020	Ant. prøver	2
Beskrivelse: Grov sprengstein/fyllmasse i hele profilet (grus, stein, blokk). Tynt organisk sjikt i overgangen til fjell. Antatt fjell ved 0,5 m.			Prøver: 1: 0-45 cm 2: 45-50 cm
			

Oppdragsinformasjon		Sjaktinformasjon	
Oppdragsnummer	5205614	Sjaktnummer	ENFL-BØF1-SJ25
Oppdragsnavn	Supplerende undersøkelser Avinor	Koordinater (WGS84 UTM sone 32N)	X: 288316,4
			Y: 6834126,7
Prøvetaker(e)	Annelene Pengerud	Dyp til grunnvann	-
		Dyp til fjell	2,5 m
Dato	26/10-2020	Ant. prøver	1
Beskrivelse: Grov sprengstein/fyllmasse i hele profilet (grus, stein, blokk). Antatt fjell ved 2,5 m. Innsig av vann over fjell. Kun tatt prøve fra øvre 0-1 m. Ikke noe finstoff i dypere liggende masser. 			Prøver: 1: 0-100 cm

Oppdragsinformasjon		Sjaktinformasjon	
Oppdragsnummer	5205614	Sjaktnummer	ENFL-BØF1-SJ26
Oppdragsnavn	Supplerende undersøkelser Avinor	Koordinater (WGS84 UTM sone 32N)	X: 288336,9
			Y: 6834164,1
Prøvetaker(e)	Annelene Pengerud	Dyp til grunnvann	-
		Dyp til fjell	>1,5 m
Dato	26/10-2020	Ant. prøver	1
Beskrivelse: Grov sprengstein/fyllmasse i hele profilet (grus, stein, blokk). Stoppet graving da det ble påtruffet singel ved om lag 1,5 m dybde (antatt rørtrase).			Prøver: 1: 0-100 cm
			

Vedlegg 3 – Resultatkart





Florø lufthavn (ENFL), BØF1

ΣPFAS i jord
(µg/kg)

- <3
- 3-30
- 30-150
- 150-500
- 500-1000
- 1000-3000
- >3000

PFOS i jord
(µg/kg)

- <3
- 3-30
- 30-150
- 150-500
- 500-1000
- 1000-3000
- >3000

Eldre prøver som kun er analysert for PFOS og PFOA er i kartet symbolisert etter konsentrasjon av PFOS. Øvrige prøver er symbolisert etter konsentrasjon av ΣPFAS.

Resultatene er symbolisert etter høyeste påviste konsentrasjon i hvert punkt.

Vedlegg 4 – Analyserapporter

Avinor AS
Postboks 150
Edvard Munchs vei
2061 GARDEMOEN
Attn: Asbjørn Rasdal

AR-20-MM-098054-01
EUNOMO-00276313

Prøvemottak: 29.10.2020
Temperatur:
Analyseperiode: 29.10.2020-06.11.2020

Referanse: PFAS-prosjekt Florø
lufthavn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: 439-2020-10290378	Prøvetakingsdato: 27.10.2020				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: Annelene Pengerud				
Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ17	Analysedato: 29.10.2020				
1: 0-100					
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.17	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	0.14	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.22	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.25	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.8	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorononansyre (PFNA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.40	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	69	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.67	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.28	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	74	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	93.6	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a):

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.

			2001-02
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	0.2 % TS	0.1
			DIN EN 15936: 2012-11
<u>Merknader:</u> PFAS: Måleusikkerheten for tørrstoff er 5%, og er inkludert i måleusikkerheten analysen.			

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.: **439-2020-10290379**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ17
 2: 100-170

Prøvetakingsdato: 27.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.19	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.36	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.11	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.22	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.16	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.2	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorononansyre (PFNA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.21	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	46	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.29	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	50	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrestoff	93.9	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Merknader:

PFAS: Målesikkerheten for tørrestoff er 5%, og er inkludert i målesikkerheten analysen.

Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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.: **439-2020-10290380**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ18
 1: 0-100

Prøvetakingsdato: 26.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	12	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	32	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	1.2	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.23	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.73	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.11	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.24	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.11	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.47	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.67	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	0.31	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.54	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	15	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.25	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.86	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.19	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.49	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	67	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrestoff	95.0	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Merknader:

PFAS: Målesikkerheten for tørrestoff er 5%, og er inkludert i målesikkerheten analysen.

Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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.: **439-2020-10290381**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ18
 2: 100-200

Prøvetakingsdato: 26.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	22	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	27	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	1.2	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.45	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.56	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.50	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.15	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.98	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.7	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	0.46	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.94	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	27	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.33	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	1.7	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.11	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.52	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	87	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrestoff	94.7	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Merknader:

PFAS: Målesikkerheten for tørrestoff er 5%, og er inkludert i målesikkerheten analysen.

Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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.: **439-2020-10290382**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ19
 1: 0-100

Prøvetakingsdato: 27.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	9.3	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	42	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	1.4	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.79	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.12	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.26	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.24	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.76	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	0.24	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.41	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	38	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.44	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.19	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.21	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.63	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	96	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	94.7	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Merknader:

PFAS: Målesikkerheten for tørrstoff er 5%, og er inkludert i målesikkerheten analysen.

Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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.: **439-2020-10290383**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ19
 2: 100-200

Prøvetakingsdato: 27.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	19	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	32	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.99	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.21	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.42	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.19	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.21	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.22	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.48	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.7	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	0.37	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.64	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	36	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.50	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.62	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.55	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	95	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrestoff	94.2	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Merknader:

PFAS: Målesikkerheten for tørrestoff er 5%, og er inkludert i målesikkerheten analysen.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Målesikkerhet

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

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

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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.: **439-2020-10290384**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ20
 1: 0-90

Prøvetakingsdato: 27.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.13	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.35	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.22	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.21	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.96	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.25	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	2.8	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	0.11	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.36	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	19	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.83	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	27	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	89.3	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Merknader:

PFAS: Målesikkerheten for tørrstoff er 5%, og er inkludert i målesikkerheten analysen.

Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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.: **439-2020-10290385**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ21
 1: 0-110

Prøvetakingsdato: 27.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.16	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.22	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.10	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.9	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorononansyre (PFNA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.45	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	13	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	18	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	95.5	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Merknader:

PFAS: Målesikkerheten for tørrstoff er 5%, og er inkludert i målesikkerheten analysen.

Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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.: **439-2020-10290386**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ22
 1: 0-100

Prøvetakingsdato: 27.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	6.7	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	37	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	1.4	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.17	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.76	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.18	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.12	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.48	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.32	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	0.50	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.42	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	32	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.27	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.64	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.16	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.55	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	83	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrestoff	94.6	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Totalt organisk karbon (TOC)	0.2	% TS	0.1		DIN EN 15936: 2012-11

Merknader:

PFAS: Måleusikkerheten for tørrestoff er 5%, og er inkludert i måleusikkerheten analysen.

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.: **439-2020-10290387**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ22
 2: 100-200

Prøvetakingsdato: 27.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	14	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	22	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	1.1	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.46	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.44	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.44	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.92	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.70	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	0.50	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.84	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	16	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.17	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	1.8	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.34	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	61	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrestoff	93.4	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Totalt organisk karbon (TOC)	0.4	% TS	0.1		DIN EN 15936: 2012-11

Merknader:

PFAS: Måleusikkerheten for tørrestoff er 5%, og er inkludert i måleusikkerheten analysen.

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.: **439-2020-10290388**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ23
 1: 0-100

Prøvetakingsdato: 26.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	5.4	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	46	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.97	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.48	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.11	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.15	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.43	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	0.19	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.21	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	20	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.44	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.15	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.58	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	76	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	94.9	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Merknader:

PFAS: Målesikkerheten for tørrstoff er 5%, og er inkludert i målesikkerheten analysen.

Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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.: **439-2020-10290389**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ23
 2: 100-200

Prøvetakingsdato: 26.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	9.8	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	16	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.57	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.17	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.16	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.17	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.38	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.87	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	0.32	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.46	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	9.2	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.13	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.63	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.21	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	40	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	94.3	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Merknader:

PFAS: Målesikkerheten for tørrstoff er 5%, og er inkludert i målesikkerheten analysen.

Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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.: **439-2020-10290390**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ23
 2: 200-220

Prøvetakingsdato: 26.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	10	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	20	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.87	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	4.9	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.25	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.29	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	4.9	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.18	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	8.6	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	3.9	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	0.99	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	1.5	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	20	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.27	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	31	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.40	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	110	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrestoff	84.1	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Merknader:

PFAS: Målesikkerheten for tørrestoff er 5%, og er inkludert i målesikkerheten analysen.

Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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.: **439-2020-10290391**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ24
 1: 0-45

Prøvetakingsdato: 26.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	1.8	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	11	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxPA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	1.2	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	3.3	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.43	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.20	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	0.15	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.27	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.23	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.19	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.69	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	2.4	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	23	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørstoff	88.8	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Totalt organisk karbon (TOC)	0.6	% TS	0.1		DIN EN 15936: 2012-11

Merknader:

PFAS: Målesikkerheten for tørstoff er 5%, og er inkludert i målesikkerheten analysen.

Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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.: **439-2020-10290392**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ24
 2: 45-50

Prøvetakingsdato: 26.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.26	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	6.9	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	6.0	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHxPA)	<0.26	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.3	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	21	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	2.3	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.26	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	6.5	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.95	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.26	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	2.1	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.26	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	3.1	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.3	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.26	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	4.1	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	3.0	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.43	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	2.2	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	7.8	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.69	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.42	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.52	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.26	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.26	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.26	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.26	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.52	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.26	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	71	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørstoff	23.2	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Totalt organisk karbon (TOC)	27	% TS	0.1		DIN EN 15936: 2012-11

Merknader:

PFAS: Måleusikkerheten for tørstoff er 5%, og er inkludert i måleusikkerheten analysen.

PFAS: Forhøyet LOQ pga. lavt tørstoffinnhold i prøven.

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.: **439-2020-10290393**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ25
 1: 0-100

Prøvetakingsdato: 26.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.75	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	1.4	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.31	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	1.1	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.24	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorononansyre (PFNA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.087	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.22	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.37	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.34	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	6.4	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	91.8	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Merknader:

PFAS: Målesikkerheten for tørrstoff er 5%, og er inkludert i målesikkerheten analysen.

Tegnforklaring:

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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.: **439-2020-10290394**
 Prøvetype: Jord
 Prøvemerkning: ENFL-BØF1-SJ26
 1: 0-100

Prøvetakingsdato: 26.10.2020
 Prøvetaker: Annelene Pengerud
 Analysestartdato: 29.10.2020

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.64	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.73	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.34	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.38	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.32	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.11	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.50	µg/kg TS	0.5		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluornonansyre (PFNA)	0.13	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.10	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.46	µg/kg TS	0.05	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.34	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.32	µg/kg TS	0.1	23%	DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
b) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
b) Sum PFAS	5.1	µg/kg TS			DIN 38414-14 mod.
b) Tørrestoff	89.5	%	0.25	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02

Merknader:

PFAS: Måleusikkerheten for tørrestoff er 5%, og er inkludert i måleusikkerheten analysen.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Umwelt Ost GmbH (Freiberg), Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, D-09627, Bobritzsch-Hilbersdorf DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00,
 b) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 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)
Annelene Pengerud (annelene.pengerud@norconsult.com)
Bente Wejden (bente.wejden@avinor.no)
Ingvild Helland (ingvild.helland@avinor.no)
Johnny Kleppenes (johnny.kleppenes@avinor.no)
Siv Merete Stadheim (Siv.merete.stadheim@avinor.no)
Trine Reistad (Trine.reistad@avinor.no)

Moss 06.11.2020-----
Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

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.