



RAPPORT

PFAS-forurensning ved utvalgte brannøvingslokaliteter

VURDERING AV RISIKO FOR PFAS-
FORURENSNING VED SEKS UTVALGTE
BRANNØVINGSPLASSER

DOK.NR. 20180691-01-R
REV.NR. 0 / 2019-04-01

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentsiteteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemann uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGI.

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGI.



Prosjekt

Prosjekttittel: PFAS-forurensning ved utvalgte brannøvingslokaliteter
Dokumenttittel: Vurdering av risiko for PFAS-forurensning ved seks utvalgte brannøvingsplasser
Dokumentnr.: 20180691-01-R
Dato: 2019-04-01
Rev.nr. / Rev.dato: 0 /

Oppdragsgiver

Oppdragsgiver: Miljødirektoratet
Kontaktperson: Helle Marie Fagerli
Kontraktreferanse: Avtale 18088022

for NGI

Prosjektleder: Mona C. Hansen
Utarbeidet av: Mona C. Hansen, Heidi Knutsen og Gøril Aasen Slinde
Kontrollert av: Åse Høisæter

Sammendrag

Miljødirektoratet gjennomførte i 2017 en kartlegging av aktive og nedlagte brannøvingsplasser for å få oversikt over lokaliteter med mulig PFAS-forurensing. Kartleggingen resulterte i 247 aktive og nedlagte lokaliteter hvorav flere av dem har benyttet PFAS-holdig brannslukningsskum gjennom mange år. Seks av lokalitetene ble valgt ut for ytterligere kartlegging, for å verifisere informasjonen som ble innhentet i 2017.

Norges Geotekniske Institutt (NGI) har på oppdrag fra Miljødirektoratet utført befaringskjennetegn for å kartlegge bruken av brannskum, samt miljøteknisk prøvetaking av overflatejord, vann, sediment og skumkonsentrat på de seks brannøvingsplassene. Lokalitetene er presentert i tabell under. Hensikt med oppdraget var å kartlegge eventuell PFAS-forurensning.

Det er påvist PFAS på alle lokalitetene, både i løsmasser, vannførende infrastruktur (kummer) og i resipient. En viktig spredningsvei for PFAS forbindelsene er via vann fra øvingsområdet gjennom kummer til resipient eller til løsmasser. Sammendrag av påvist $\Sigma 30$ PFAS i løsmasser, samt vannfasen i kummer og i resipient er presentert i tabell under.

Tabell Oppsummering av påvist konsentrasjoner av $\Sigma 30$ PFAS i løsmasser og vannfasen i kummer og resipient ved de seks lokalitetene.

Lokalitet	$\Sigma 30$ PFAS påvist i løsmasser	$\Sigma 30$ PFAS påvist i kummer (vann)	$\Sigma 30$ PFAS påvist i resipient (vann)
Benevning	$\mu\text{g/kg TS}$	ng/l	ng/l
Lahaugmoen	0,31-193	6,4-158	0-689
Lindum Drammen	6-39	114-731	18-43
Oppegård Driftsstasjon	5,8-213	0-642	90-256
Lagunen	0,3 – 40	Ingen kummer	Ikke påvist i vannfasen
Bahusvegen 26	0,27-9	118-384	0-1222
Torp	0,6-526	Ingen vannprøve i kummer	15-3655

Det er totalt prøvetatt åtte skum-konsentrater, hvorav to av typene var AFFF skum. Dette var Sthamex AFFF og Moussol AFFF, hvorav sistnevnte ikke er i bruk lengre. Generelt er det påvist PFAS i flere av prøvene av skum-konsentratene, hvor 6:2 FTS er hovedandelen. Det er de to AFFF skummene som inneholder mest PFAS.

Skum-konsentratet med minst påvist PFAS av de åtte prøvetatte var One Seven Class A 0,3 %, som benyttes på Lahaugmoen av Nedre Romerike Brann og redning.

På alle de aktive brannøvingsplassene, Lahaugmoen, Oppegård, Lindum Drammen, samt Bahusvegen 26, er hovedandelen av påvist PFAS i spredning fra øvings-områdene 6:2 FTS. Dette kommer trolig av spredning fra skum-konsentrat som benyttes på områdene i dag.

Innhold

1	Innledning	7
1.1	Gjeldende grenseverdier	7
2	Områdebeskrivelser og prøvetakingsstrategi	8
2.1	Lahaugmoen	8
2.2	Lindum Drammen	17
2.3	Driftsstasjon Oppegård	24
2.4	Lagunen	32
2.5	Torp flyplass	37
2.6	Bahusvegen	44
3	Kjemiske analyser	51
4	Analyseresultater og vurdering av forurensningssituasjon	52
4.1	Lahaugmoen	52
4.2	Lindum Drammen	63
4.3	Driftsstasjon Oppegård	71
4.4	Lagunen	78
4.5	Torp flyplass	80
4.6	Bahusvegen	87
5	Konklusjon	94
5.1	Skum	95
5.2	Spredning gjennom vannførende infrastruktur	96
5.3	Andre kilder til PFAS-forurensning ved lokalitetene	97
6	Referanser	98

Vedlegg

Vedlegg A	VA-kart
Vedlegg B	Tabeller med analyseresultater
Vedlegg C	Datablader skumkonsentrater
Vedlegg D	Analyseoriginaler fra Eurofins

Kontroll- og referanseside

1 Innledning

Miljødirektoratet gjennomførte i 2017 en kartlegging av aktive og nedlagte brannøvingsplasser (BØP) for å få oversikt over lokaliteter med mulig PFAS-forurensning. Kartleggingen resulterte i 247 aktive og nedlagte lokaliteter hvorav flere av dem har benyttet PFAS-holdig brannslukningsskum gjennom mange år. Seks av disse ble valgt ut for å verifisere informasjonen som ble innhentet i kartleggingen.

Det har vært stort fokus på PFAS-forbindelser i brannskum i flere år. I 2007 ble det forbudt med PFOS i brannskum. I nyere tid har det vært vanlig å bruke brannskum med andre PFAS-er som 6:2 FTS og deres derivater (Miljøstatus, 2017). Noen av skummene kan likevel inneholde små mengder PFOS, da det i produktforskriften er gitt forbud over 0,001 vektprosent av PFOS. Men det er ikke lov å bruke eller slippe ut PFOS uten utslippstillatelse og derfor ikke lov å bruke skum med små mengder.

Norges Geotekniske Institutt (NGI) har på oppdrag fra Miljødirektoratet utført befaringskjøring med kjentmann for å kartlegge bruken av brannskum, samt miljøteknisk prøvetaking av overflatejord, vann, sediment og skumkonsentrat på de seks brannøvingsplassene som ble valgt ut av Miljødirektoratet som følge av kartleggingen i 2017. Hensikt med oppdraget var å kartlegge eventuell PFAS-forurensning.

Denne rapporten inkluderer beskrivelse av de seks lokalitetene med informasjon innhentet ved befaringskjøring. Videre er prøvetakingsstrategi beskrevet iht. informasjon om bruk av brannskum og spredning av dette ved hver lokalitet. Tilslutt er analyseresultatene og vurdering rapportert per lokalitet.

1.1 Gjeldende grenseverdier

Det foreligger få etablerte grenseverdier for PFAS i veiledningsmateriell. Det er utarbeidet Miljøkvalitetsstandarder (EQS) for PFOS og PFOA som representerer grenseverdier for vannforekomster for prioriterte stoffer, henholdsvis for et årlig gjennomsnitt (AA) og maksgrense (MAC), se Tabell 1. Prøvene tatt i resipienter i dette prosjektet er sammenlignet med AA-EQS for PFOS og PFOA (Miljødirektoratet, 2016). Det er også utarbeidet normverdi for PFOS i jord på 100 µg/kg. Normverdien er under revisjon, og blir trolig senket.

Tabell 1. Gjeldende AA-EQS og MAC-EQS for PFOS og PFOA for ferskvann, hentet fra veileder M-608 (Miljødirektoratet, 2016).

Medium	Forbindelse	Klasse II	Klasse III
VANN		AA-EQS	MAC-EQS
Ferskvann	PFOA	9100 ng/L	
	PFOS	0,65 ng/L	36000 ng/L
SEDIMENT		QS_{sed}	QS_{sed}, akutt
Sediment, ferskvann	PFOA	713 µg/kg	
	PFOS	2,3 µg/kg	360 µg/kg

2 Områdebeskrivelser og prøvetakingsstrategi

I de følgende kapitler beskrives de seks brannøvingslokalitetene hvor det ble utført prøvetaking, både det som er blitt framskaffet av historisk informasjon, samt det NGI har blitt fortalt og observert ved gjennomført befarings og prøvetaking på lokalitetene.

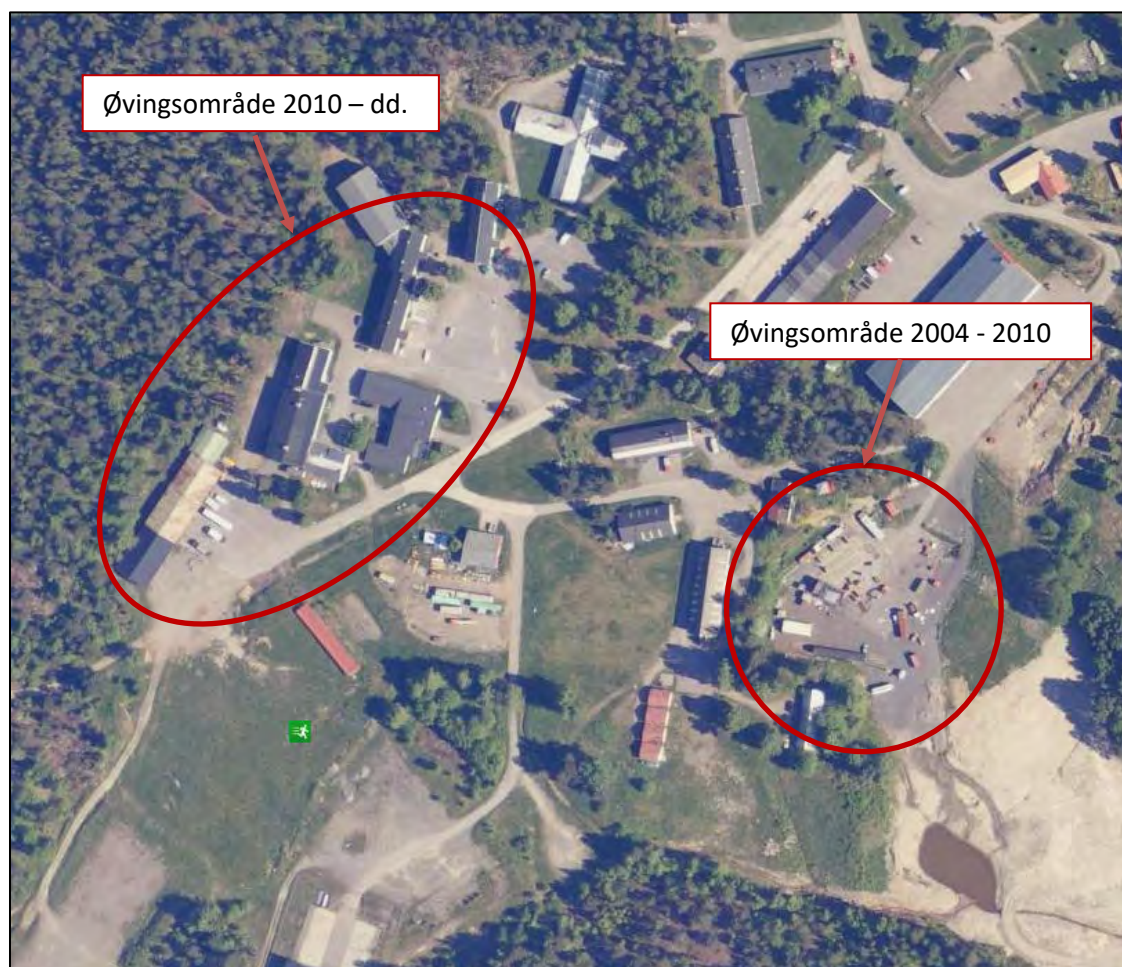
2.1 Lahaugmoen

2.1.1 Historikk og dagens bruk

Lahaugmoen kurs- og kompetansesenter har et aktivt brannøvingsfelt som benyttes som kurssenter for nærliggende brannvesen. Det blir driftet av Oslo Brann og Redning (OBRE), men det er også andre brannvesen som benytter seg av fasilitetene, blant annet Nedre Romerike Brannvesen. OBRE leier området av Anthon B. Nielsen Eiendom, og har gjort det siden 2010. I tidsperioden mellom 2004 og 2010 ble det også gjennomført øvelser i området, men da var øvingsfeltet lokalisert noe lenger sør, som vist i Figur 2. Før 2004 øvde OBRE på Nedre Rommen. Således har det prøvetatte øvingsfeltet kun vært benyttet til brannøvelser i åtte år. Området der øvingsfeltet ligger i dag har tidligere vært eid av Forsvaret, og ble kjøpt av Anthon B. Nielsen i 2004.



Figur 1. Lahaugmoen kurs- og kompetansesenter (innenfor den røde avmerkingen).



Figur 2. Lahaugmoen i 2006 med avmerking av både dagens øvingsområde (2010 – dd.) og øvingsområdet som ble benyttet den gangen (2004 – 2010). Kilde til historisk kart: www.kart.finn.no

2.1.2 Befaring

NGI gjennomførte befaring og prøvetaking på området 13. november 2018. Nicklas Helgstrand og Øyvind Greging fra OBRE deltok på befaringen. Fokuset for befaringen var å få avdekket i hvor stor grad det blir benyttet skum under øving, og hvilke spredningsveier en eventuelt har for skummet under og etter øving.

Det er høyt fokus på miljø på Lahaugmoen kurs og kompetansesenter, noe som gjør at det er svært lite skum som blir benyttet under øvelser der per i dag. Når mannskap skal øve med B-skum (skum som slukker branner i brennbare væsker, det er dette skummet som eventuelt inneholder PFAS), vil dette primært foregå på lokaliteter utenfor Lahaugmoen kurs- og kompetansesenter.

2.1.3 Prøvetakingsstrategi

Det er flere mulige spredningsveier fra Lahaugmoen. Brannskum kan gå som overflateavrenning og havne i overflatejord. Det er derimot asfaltert flate på hele området som benyttes som øvingsområde, og løsmasser rett utenfor den asfalterte platen som eventuelt har mottatt avrenning. Mulige spredningsveier fra den asfalterte platen er vist i Figur 3. Det er relativt flatt på området som ligger mellom bygningsmassen på øvingsområdet. Spredning i nord-vestlig retning kommer trolig av øvingsaktivitet nærme asfaltkant, eventuelt overkast utenfor området under øving. I nord-vestlig retning er det en relativt bratt skråning oppover mot skogkanten. Det ble derfor tatt ut prøver både rett utenfor asfaltkanten, men også oppe i skråningen. Mulig spredning i sør-østlig retning vil være grunnet helning på terreng, som går nedover mot området med gress rett nedenfor. Det er derfor tatt ut noen prøver også i dette området. Det ble gravd med håndholdt utstyr i alle punkter, ned til en gjennomsnittlig dybde på ca. 0,2 m.



Figur 3. Oversiktsbilde over Lahaugmoen med inntegnet område for brannøving (rød skravur), samt piler som viser trolige spredningsveier for brannskum.

Punkter for prøvetaking av løsmasser er vist i Figur 4.



Figur 4. Punkter for prøvetaking av løsmasser utenfor den asfalterte platen på Lahaugmoen.

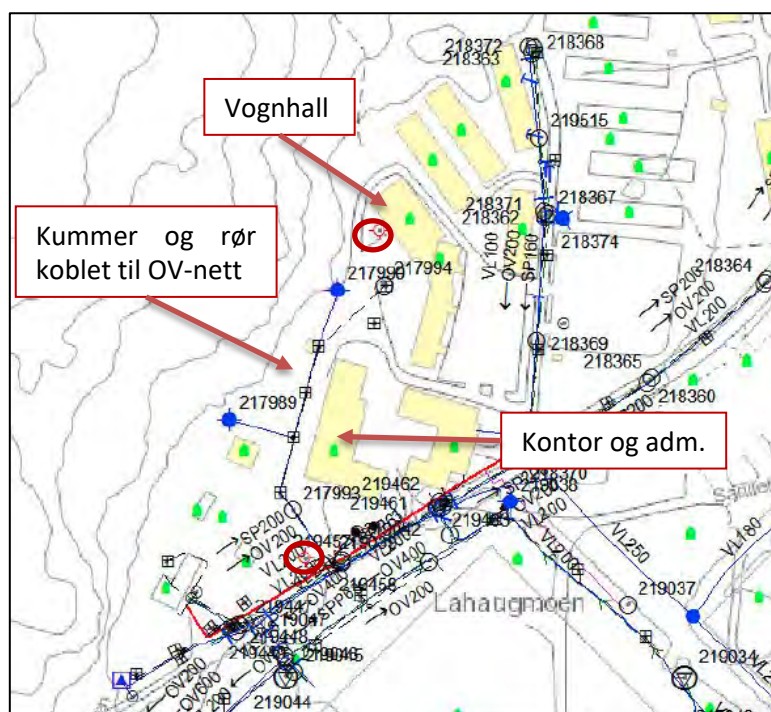
Følgende prøver av løsmasser ble sendt til analyse:

- Lah-J2: I skråningen bak nytt bygg (varmesentral), mye stein i området. Mye organisk i prøve. Skrale trær i området.
- Lah-J5: Grus med litt finstoff.
- Lah-J6a: Grus med litt finstoff. Rett ved asfalkant bak slangetårn (det ble tatt ut to prøver fra samme punkt, men prøve Lah-J6b inneholdt mer organisk materiale og egnet seg trolig dårligere for analyse)
- Lah-J7: Rett etter skjæring, ved slangetårn. Mye grovt materiale, litt finstoff. Sjøppel og utbrent treverk i og rundt punkt.
- Lah-J8: På toppen av skråning. Jord, mye organisk.
- Lah-J10: På toppen av skråning. Jord, mye organisk.

- Lah-J11: Overflatejord i skjæring bak røykdykkerhus. Brun sand.
- Lah-J12: Overflatejord i skjæring bak røykdykkerhus. Brun sand.
- Lah-J13: Leire, sand.
- Lah-J14: Sand, litt grus.

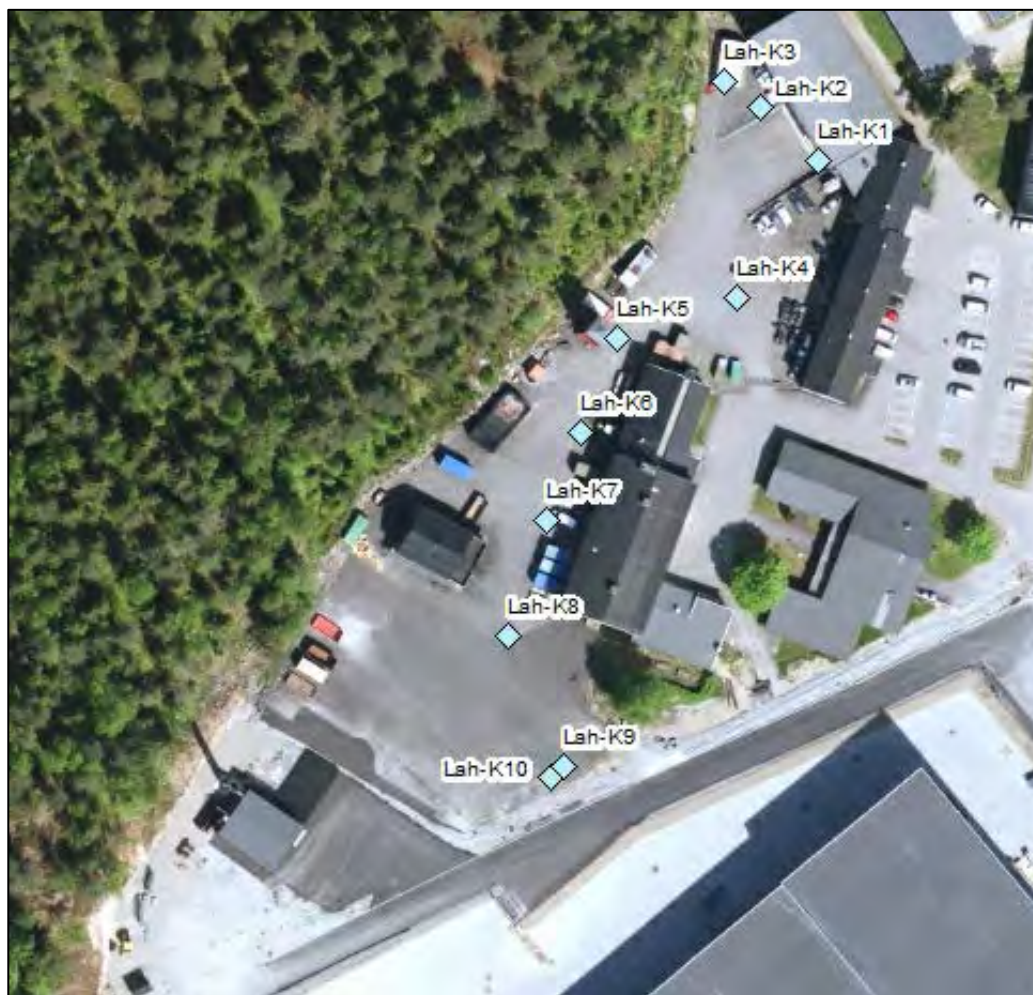
Innenfor området på Lahaugmoen er det også en del vannførende infrastruktur der spredning av PFAS kan forekomme. Kommunikasjon med OBRE før besøket avdekket at det er to oljeutskillere på området, der utskilleren ved vognhallen ble etablert i 2010 og den andre oljeutskilleren (rett ved utkjøringen fra området) ble etablert i 2015-2016. Oljeutskilleren ved vognhallen håndterer vann med opphav inni og rett utenfor vognhallen. Oljeutskillerne, samt sandfangsystemet ved vognhallen, blir prøvetatt av Miljøvakta to ganger i året, og tømt av samme firma en gang i året. Tømming var nettopp gjennomført ved NGIs besøk. Det blir opplyst at oljeutskillerne primært er for eventuelle uhell med biler og utstyr, mer enn å håndtere olje fra øvingsaktivitet, da det primært ikke brukes olje eller andre alifatiske produkter til øving.

Øvrig vannførende infrastruktur på området består av sluk som håndterer overvann som renner av på den asfalterte plata. Vannet fra disse går til den andre oljeutskilleren før det går videre på kommunalt overvannsnett og slippes til resipient et stykke nedstrøms (Figur 8). Det er ikke etablert system for prøvetaking og/eller tømming av disse slukene.



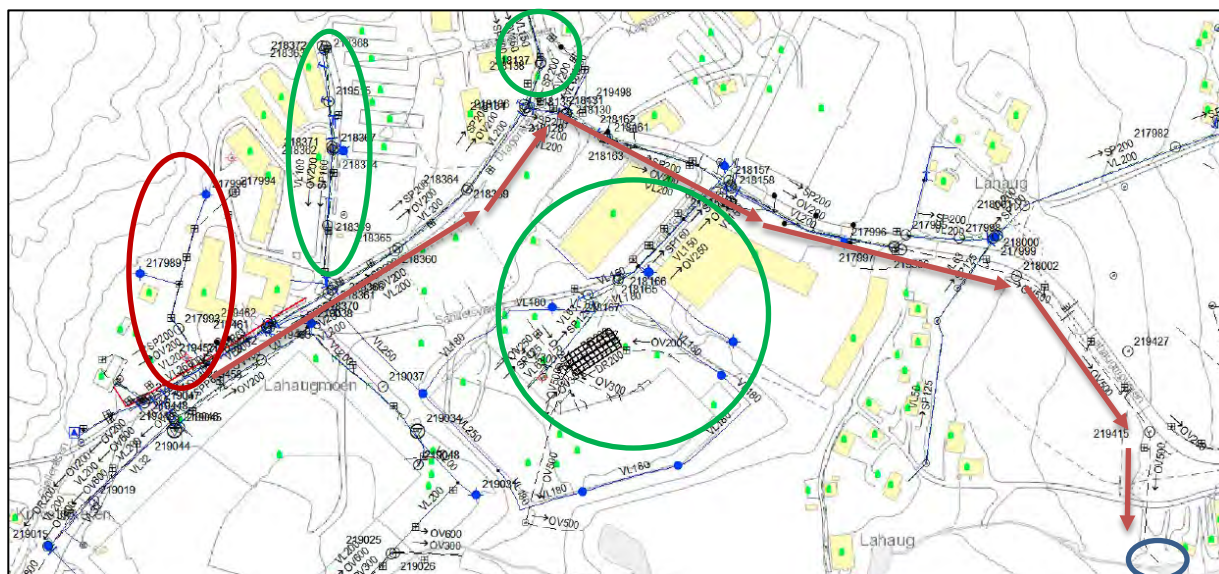
Figur 5. Utsnitt av kart over infrastruktur i bakken på Lahaugmoen. Kilde til kart: Skedsmo kommune. Oljeutskillere på området er avmerket med røde sirkel.

Det ble utført prøvetaking i begge oljeutskillerene og alle kummer inne på området. Prøvetatte kummer er vist i Figur 6. Det er tatt prøver av både vann og slam.



Figur 6. Prøvetatte oljeutskillere og sluk på Lahaugmoen. Oljeutskillere er Lah-K2 og Lah-K10, mens øvrige prøver er fra sluk. Lah-K1 er sluk rett utenfor vognhallen, og vann herifra pumpes til oljeutskilleren (Lah-K2). Lah-K4 til Lah-K9 er koblet til oljeutskilleren Lah-K10.

Overflatevann som går i kummer som er koblet til overvannsnett, går videre til det kommunale overvannsnett. Her blir vannet ført i en overvannsledning, til vannet blir sluppet til Lukebekken nedstrøms (se Figur 7). Oversiktskartet over vannførende infrastruktur tyder på at det ikke bare er vann fra brannøvingfeltet på Lahaugmoen som går til dette utslippet. Det betyr at dersom det er andre kilder til PFAS oppstrøms vil dette også påvirke vannkvaliteten i utslippsvannet.



Figur 7. Utsnitt av kart over infrastruktur i bakken i området Lahaugmoen. Kilde til kart: Skedsmo kommune. Rød sirkel viser den prøvetatte infrastrukturen på Lahaugmoen brannøvingsfelt, og pilene viser hvordan vann fra området går før utslippspunktet i bekken, vist med blå sirkel. Grønne sirkler viser andre områder overvann trolig går inn på samme overvannsledningen som avrenningen omkring øvingsfeltet på Lahaugmoen.

Fra vannførende infrastruktur ble følgende prøver sendt til analyse:

- Lah-K2V og Lah-K2S: Vann og slam fra oljeutskiller ved vognhall
- Lah-K4V og Lah-K4S: Vann og slam fra sluk på åpen plass
- Lah-K6V og Lah-K6S: Vann og slam fra sluk langs bygg
- Lah-K8V og Lah-K8S: Vann og slam fra sluk. Siste kum før vann går til oljeutskiller og deretter til OV-nett.
- Lah-K9V: Vann fra sluk, får overvann fra stort asfaltert område. Kum etter oljeutskiller.

Det er tatt prøver av resipienten i fire punkter (se kart i Figur 8). Det er prøvetatt både vann og sediment i alle fire punkter. Lah-V1 er lengst nedstrøms i resipienten, før den møter en annen bekk. Lah-V2 er ved utslippet til overvannssystemet som leder vann fra Lahaugmoen. Vann er prøvetatt rett fra utløpet, mens sediment er prøvetatt rett utenfor. Lah-V3 og Lah-V4 er vann som tilsynelatende stammer fra andre overvannssystemer i området. Sedimenter er prøvetatt i dammen som en ser på kartet. Avrenning fra det gamle brannøvingsfeltet (2004-2010) har trolig endt opp i denne dammen.

Fra resipienten/utslipp til resipienten ble følgende prøver sendt til analyse:

- Lah-V1: Vann nedstrøms utløpet fra overvannsledning.
- Lah-V2, Lah-S2 og Lah-P2: Vann, sediment og porevannsprøve fra/rett ved utløp fra overvannsledning

- Lah-V3 og Lah-S3: Vann og sediment fra bekk som fører ned til dam som videre mater vann til Lukebekken
- Lah-V4 og Lah-S4: Vann fra utløp av rør, sediment fra dam som videre mater vann til Lukebekken



Figur 8. Prøvetaking av resipienter nedstrøms Lahaugmoen brannøvingsområde. Det er ca. 350 m avstand fra Lah-V4 og opp til dagens brannøvingsområde. Figuren viser også omtrentlig plassering av øvingsområdet som ble benyttet i tidsperioden 2004-2010.

2.1.4 Endelig prøveantall

Oppsummert er antall prøver som er sendt til analyse fra Lahaugmoen vist i Tabell 2.

Tabell 2. Prøvetaking ved Lahaugmoen kurs og kompetansesenter.

Prøvetaking	Matriks	Prøver til analyse
Toppmasser rundt øvingsfelt	Jord	10
Oljeutskiller	Slam	1
	Vann	1
Kummer eller annen vannførende infrastruktur	Slam	3
	Vann	4
Bekk	Sediment	3
	Vann	4
	Porevann	1
Skumvæske	Skumkonsentrat	4
Totalt antall prøver		31

2.2 Lindum Drammen

2.2.1 Historikk og dagens bruk

På Lindum Drammens deponiområde (gnr./bnr. 38/2) i Drammen kommune, er det et aktivt brannøvingsfelt som driftes av Drammensregions Brannvesen IKS (se Figur 9). I henhold til historiske flyfoto fra kartdatabasen til finn.no, ble området asfaltert da øvelsesfeltet ble etablert, og det er kun foregått øvelser på den asfalterte platen (i overkant av 100 m²). Brannøvingsfeltet har vært i drift siden 2004, og det er oppgitt at det er benyttet skumvæsker og at det forekommer øvelser 12 ganger årlig. Estimert mengde skum brukt per år er 100 kg. Drammensregionens Brannvesen IKS har opplyst om at Sthamex F15 universalskum har blitt brukt de siste 4-5 årene. Tidligere ble Moussol-FF brukt en del, men dette er nå faset ut grunnet for høy viskositet.



Figur 9. Oversiktskart som viser plassering av aktivt brannøvingsfelt på Lindum Drammen (innenfor rød markering). Rød pil innenfor øvelsesfeltet viser helningsretning (fra nord mot sør).

2.2.2 Befaring

NGI gjennomførte befaring og prøvetaking på området 5. november 2018. Aud Helene Rosenvinge fra Lindum AS deltok på befaringen. I forkant av befaringen var NGI innom brannstasjonen til Drammensregions Brannvesen IKS (i Drammen sentrum) for prøvetaking av brannslukningsskum. Både Sthamex F15 (brukes i dag) og Moussol-FF (brukt tidligere, ble faset ut av Sthamex F15 for 4-5 år siden) ble prøvetatt. Det ble av brannvesenet bekreftet at det foregår 12 øvelser årlig, og at det er fall ned mot sluk på øvelsesområdet. Under slukkeøvelser antennes en container i søndre del av øvelsesfeltet (se Figur 9), og skumvæsker tilføres både fra bil og med håndholdt apparat. I nordre del av brannøvingsfeltet er det en røykdykkecontainer (se Figur 9). Her har det ikke vært brukt brannslukningsskum.

2.2.3 Prøvetakingsstrategi

Det finnes flere avrenningsveier for slukkevann og –skum fra øvelsesfeltet. Blant annet kan det gå som overflateavrenning fra den asfalterte platen og havne i sluk. I forkant av feltarbeidet var det informert om at det var avløp på området, og det ble dermed planlagt prøvetaking i disse. To sluk ble under befaringen observert i søndre del av brannøvingsfeltet (se Figur 9). Disse ligger på feltets laveste terreng, og slukkevannet fra brannøvelser vil dermed føres til disse. Like sør for slukene var det i tillegg en kum. Vann- og slamprøver fra disse ble prøvetatt. Det var to rør i kummen, men det er usikkert hvorvidt disse kommer fra slukene eller ikke, ettersom hverken sluk eller kum var tegnet inn på Lindums oversiktstegning over VA-anlegg på deponiområdet (se Vedlegg A). Det er også usikkert om overflatevannet fra øvingsområdet ledes i rør mot Lindums hovedopp-samling, eller filtreres direkte til grunnen.



Figur 10. Oversiktsbilde over aktivt brannøvingfelt på Lindum Drammen (rød skravur), samt piler som viser trolige spredningsveier for brannskum.

I tillegg til avrenning til sluk, er spredning til grøntarealene rundt asfalten en mulighet. Ettersom det var sterk helning fra nord til sør, ble det under feltarbeidet ansett som relevant med prøvetaking i søndre del av øvingsfeltet (mulige spredningsveier fra den asfalterte platen er vist i Figur 10). Det er viktig å nevne at jordprøver fra området like sør for øvingsfeltet ikke nødvendigvis er representative i forhold til eventuell PFAS-spredning som følge av bruk av brannslukningsskum på øvingsområdet, ettersom det av Lindum ble informert om at dette området er benyttet som snølager. Løsmassene fra dette området representerer derfor sannsynligvis masser fra fjorårets måking. I Figur 11 er løsmassene avbildet. For å minimere denne feilkilden ble det lagt vekt på å prøveta løsmasser så nær den asfalterte platen som mulig, men det kan ikke utelukkes at jordprøvene fra den sørlige delen av feltet hovedsakelig representerer masser fra snølagring. Dermed ble det i tillegg utført prøvetaking på vestsiden, i et smalt belte av grøntareal. Det ble gravd med håndholdt utstyr i alle punkter, ned til en gjennomsnittlig dybde på ca. 0,2 m. Supplerende prøvetaking med rigg kan være aktuelt for å få prøvetatt dypere-liggende masser.



Figur 11. Fotografi som viser løsmasser fra snølagring like sør for den asfalterte øvelsesplassen. Det var relativt store mengder plastavfall i massene.

Prøvepunkter for jordprøver, samt vann- og slamprøver fra vannførende infrastruktur er vist i Figur 12. Følgende prøver ble sendt til analyse:

- Drammen J2: 0-0,35 m: sand, litt grus, stein, plastavfall (fra snølager), tegl, noe organisk.
- Drammen J4: 0-0,2 m: leirete masser med grus og stein, litt organisk.
- Drammen J6: 0-0,25 m: leirete masser blandet med grus. Litt organisk, mye grovt. Prøvetatt like sør for container brukt til slukkeøvelser.
- Drammen J9: 0-0,1 m: mye avfall (plast, isopor) og stein. En del organisk. Prøve av løsmasser fra toppdekket. Prøvetatt i grøftekant vest for container brukt til slukkeøvelser.
- Drammen J10: 0-0,25 m: prøve av matjord under vekstlag av gress. Noe leire i bunn av gravehull.
- Drammen K1V og K1S: henholdsvis vann- og sedimentprøve fra sluk (prøvepunkt Drammen K1). Sterk oljelukt. Sandig sediment. Sør for røykdykke-container, nordøst for container brukt til slukkeøvelser. Store mengder sediment kan indikere at det er lenge siden tømning.
- Drammen K2V og K2S: henholdsvis vann- og sedimentprøve fra sluk (prøvepunkt Drammen K2). Sterk oljelukt. Sandig sediment. Like nord for container

brukt til slukkeøvelser. Store mengder sediment kan indikere at det er lenge siden tømming.

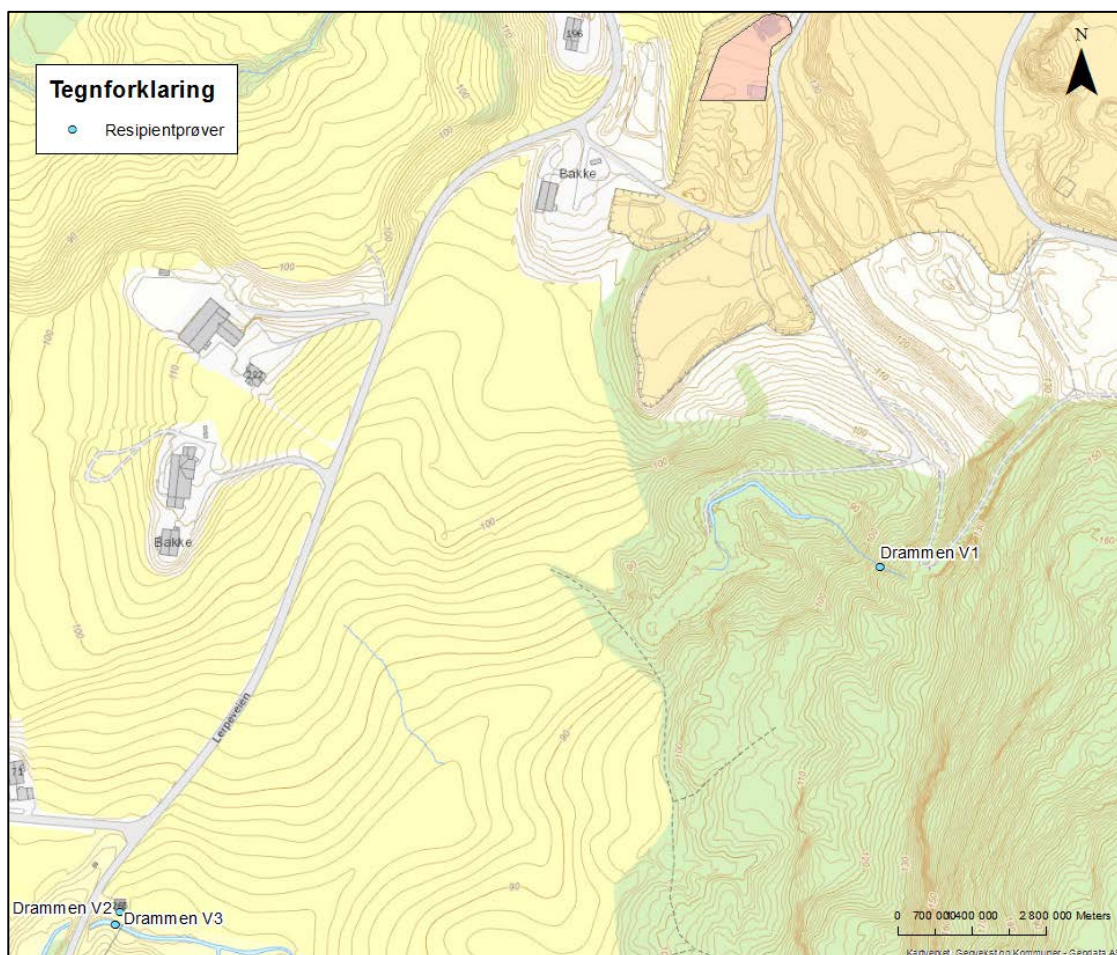
- Drammen K3V og K3S: henholdsvis vann- og sedimentprøve fra kum (prøvepunkt Drammen K3). Sterk oljelukt. Grove masser av grus og stein. Tett kum før for K1 og K2. To rør i kummen – kan være innløp fra K1 og K2.



Figur 12. Prøvetakingspunkter for overflatejord (firkanter) og vannførende infrastruktur (sirkler – drammen K1 og K2 = sluk, drammen K4 = kum) på det aktive brannøvingsfeltet på Lindum Drammen.

Ca. 600 m sørvest for øvingsplassen er den kommunale pumpestasjonen Bakke lokalisert. Sigevannet fra Lindum samles opp og ledes til pumpestasjonen før påslipp til renseanlegg (prøvepunkt Drammen V2 i Figur 13 representerer sigevannsprøve som er prøvetatt inne i pumpestasjonen). Ved driftsstans eller store vannmengder vil sigevann fra Lindum kunne bli presset ut i overløp direkte til Lerpebekken som er lokalisert like ved pumpestasjonen (se prøvepunkt Drammen V3 i Figur 13). Lerpebekken munner ut i Leirelva som er en sårbar resipient. Oppstrøms Lerpebekken (Leirelva) var det en bekk (prøvepunkt V1 i Figur 13), ca. 300 meter nedstrøms brannøvingsfeltet. Representant fra Lindum informerte om at vannet som renner i denne bekken representerer overflatevann fra avrenning fra østsiden av deponiområdet, og at det er påvirket av tidligere

deponi. Det var nylig observert rødskjær i vannet, noe som kan skyldes jernutfelling som følge av påvirkning fra sigevann.



Figur 13. Prøvetakingspunkter for resipientprøver (i tillegg ble det utført prøvetaking i Leirelva (Drammen V4), nedstrøms lerpebekken (Drammen V3), men dette punktet er ikke vist på kartet ettersom prøvene ikke ble sendt til analyse, da de vil representere fortykning fra Lerpebekken).

Fra resipient ble følgende prøver sendt til analyse:

- Drammen V1 og V1S: henholdsvis sigevann og sediment fra prøvepunkt i bekk nærmest brannøvingsfeltet, oppstrøms Lerpebekken (Leirelva) (se Figur 14). Overflatevann fra avrenning fra østsiden, påvirket av gammelt deponi. Rødskjær i vannet. Luktet råttent. Vann prøvetatt fra utløpsrør. Sediment var rødfarget og sandig, og det ble observert olje/bakteriefilm på vannet over sediment (se Figur 14).
- Drammen V3 og V3S: henholdsvis vann- og sedimentprøve fra Lerpebekken, like ved Bakke pumpestasjon. Sandig sediment, noe organisk.



Figur 14. Fotografier som viser prøvepunkt Drammen V1. Vann prøvetatt fra utløpsrør (til venstre), sediment prøvetatt like nedstrøms røret (t.h.), rødsjær på vann og sediment.

2.2.4 Endelig prøveantall

Oppsummert er antall prøver som er sendt til analyse fra Lindum Drammen er vist i Tabell 3.

Tabell 3. Prøvetaking ved aktivt brannøvingsfelt på Lindum Drammens deponiområde.

Prøvetaking	Matriks	Prøver til analyse
Toppmasser rundt øvingsfelt	Jord	5
Kummer eller annen vannførende infrastruktur	Slam*	3
	Vann	3
Resipient	Sediment	2
	Vann	2
Skumvæske**	Skumkonsentrat	2
Totalt antall prøver		17

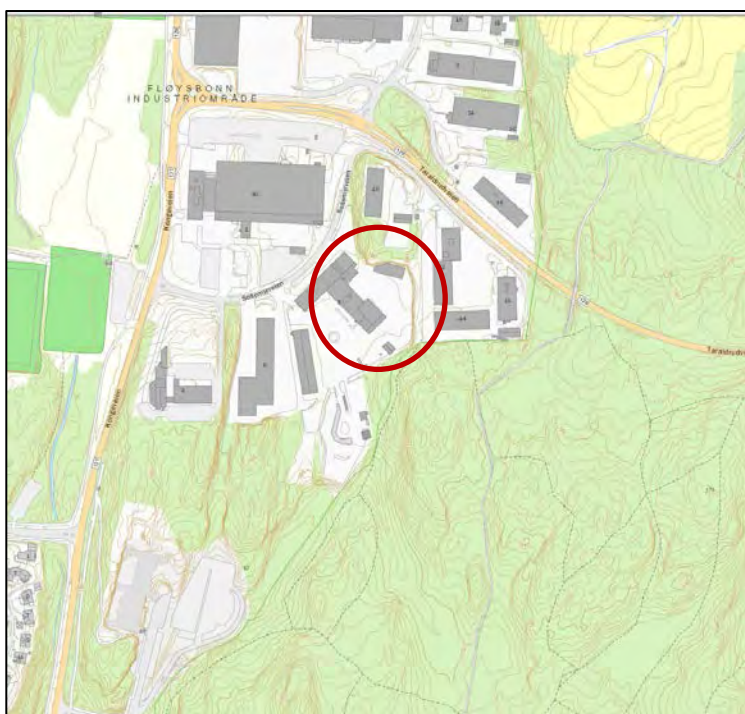
*Kummene var tydelig oljeforurensset og det er sannsynlig at vannet fra kummene går rett i fyllmassene uten oljeutskiller, ettersom det ikke ble funnet oljeutskiller på området, samt at eventuelle rør fra kummene ikke var tegnet inn på VAV-kart. Sediment fra kummene ble derfor analysert for olje og BTEX i tillegg til PFAS.

**Sthamex F15 (blitt brukt de siste 4-5 år) og Moussol-FF (benyttet tidligere)

2.3 Driftsstasjon Oppegård

2.3.1 Historikk og dagens bruk

Driftsstasjon Oppegård er brannøvingssted i Oppegård kommune. Det er aktivt i dag og har vært i drift siden 1979. Det er oppgitt at det er 12 øvelser i året, og at det øves med skum.



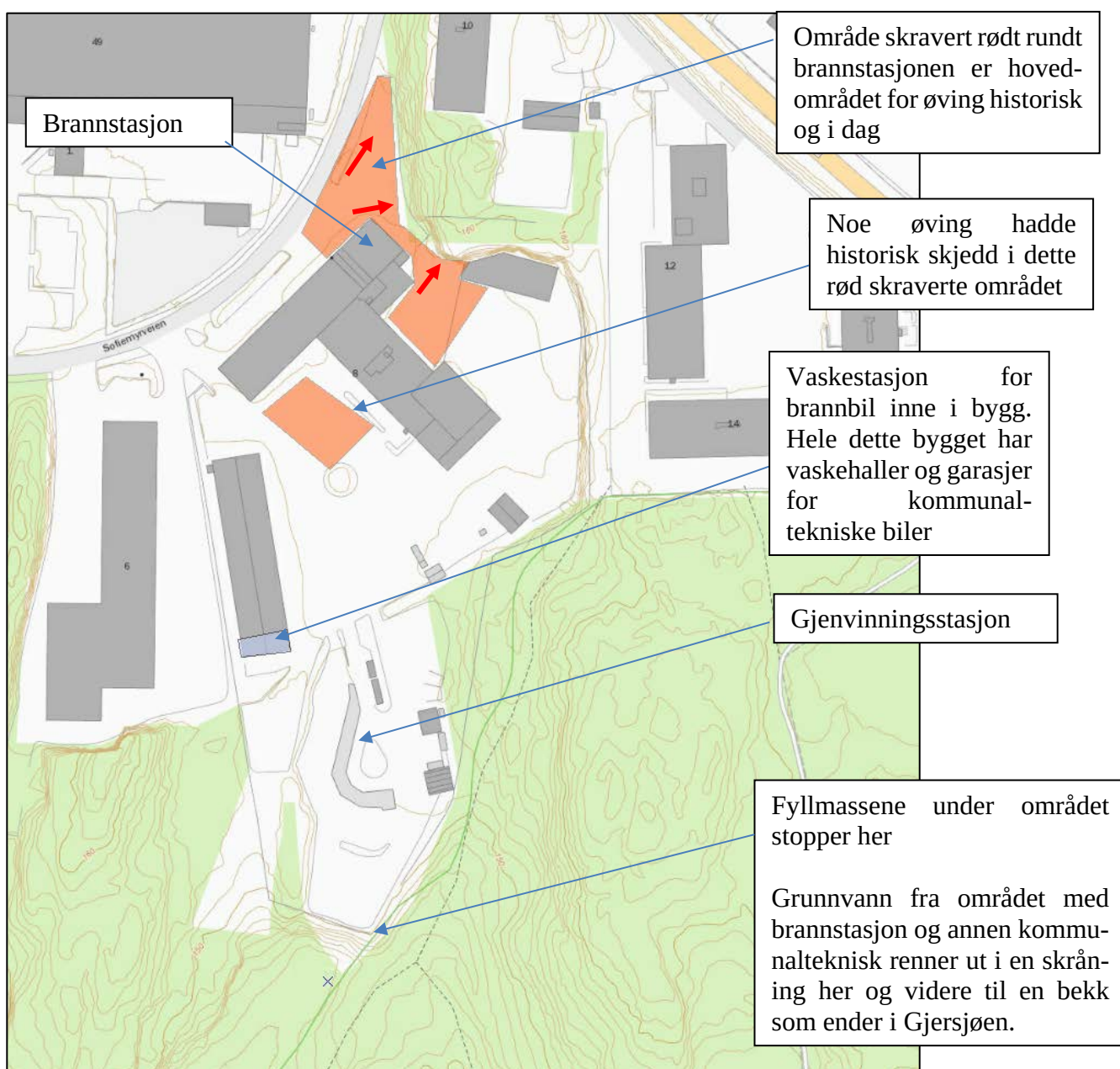
Figur 15. Oversiktskart plassering av Oppegård driftsstasjon

2.3.2 Befaring

Det ble gjennomført befaring 30. oktober 2018 med NGI og kontaktperson på lokaliteten Leif Hoffshagen fra Oppegård kommune. Han hadde jobbet for Oppegård Brannstasjon fra ca. 1984 til 2004, og fortsatte etter det i kommunen på avdeling for eiendom, som er ansvarlig for bygningene på lokaliteten. Det var i tillegg representanter fra Oppegård Brannstasjon og UTE seksjonen i Oppegård kommune ved VAV tilstede under befaringen. VA kart ligger i vedlegg A. Ifølge Hoffshagen har øvingsområdet hovedsakelig vært like utenfor brannstasjonen, som skravert med rødt på Figur 16.

Øvingsområdet utenfor brannstasjonen er flatt og avgrenset av flere meter høy bergskrent mot øst. På deler av lokaliteten er det et smalt grøntareal mellom asfaltkant og berg. Mot vest er området flatt og blir avgrenset av Sofiemyrveien, med et smalt grøntareal mellom. Pga. trafikk på veien er skum hovedsakelig brukt andre retningen, inn mot bergskråning. Området ved brannøviplassene har ifølge Hoffshagen vært asfaltert hele perioden han har jobbet der, men det har vært utført reasfalteringer.

Øvingene har bestått av å fyre på diesel i oljefat, på flere ulike steder innenfor dette arealet. Brannen har vært slukket med både bil og apparat. Brannbilene har hovedsakelig stått slik at skummet kastes fra brannstasjonen og mot bergskråningen (se foto i Figur 17). Med håndholdt slukkeutstyr har kasteretningen på vann og skum variert mer. Det er også vært gjennomført enkelte øvinger på andre siden av bygget, som i dag er parkering for UTE seksjonen i kommunen. Dette området er også markert rødt i Figur 16. Brannbilene vaskes hovedsakelig på en vaskestasjon inne i et garasjebygg. Her er det rist i gulvet og vannet går ifølge VAV til oljeutskiller før resipient.



Figur 16. Beskrivelse av lokaliteten. Rød skravur viser områder det har vært gjennomført brannøvinger. Røde piler viser trolig hovedspredningsveier for brannskum

2.3.3 Prøvetakingsstrategi

Vann og skum fra øvelser har trolig hovedsakelig rent til kummer. Det var to sentrale kummer i øvingsområdet (Oppe K1 og Oppe K4). Kun en av disse var tegnet inn på VA-kartet fra kommunen. Kummene ligger litt lavere i asfalten og vann fra store deler av øvingsområdene renner til disse to kummene. Plassering av de prøvetatte kummene er vist på Figur 18, bilder av kummene på Figur 17.

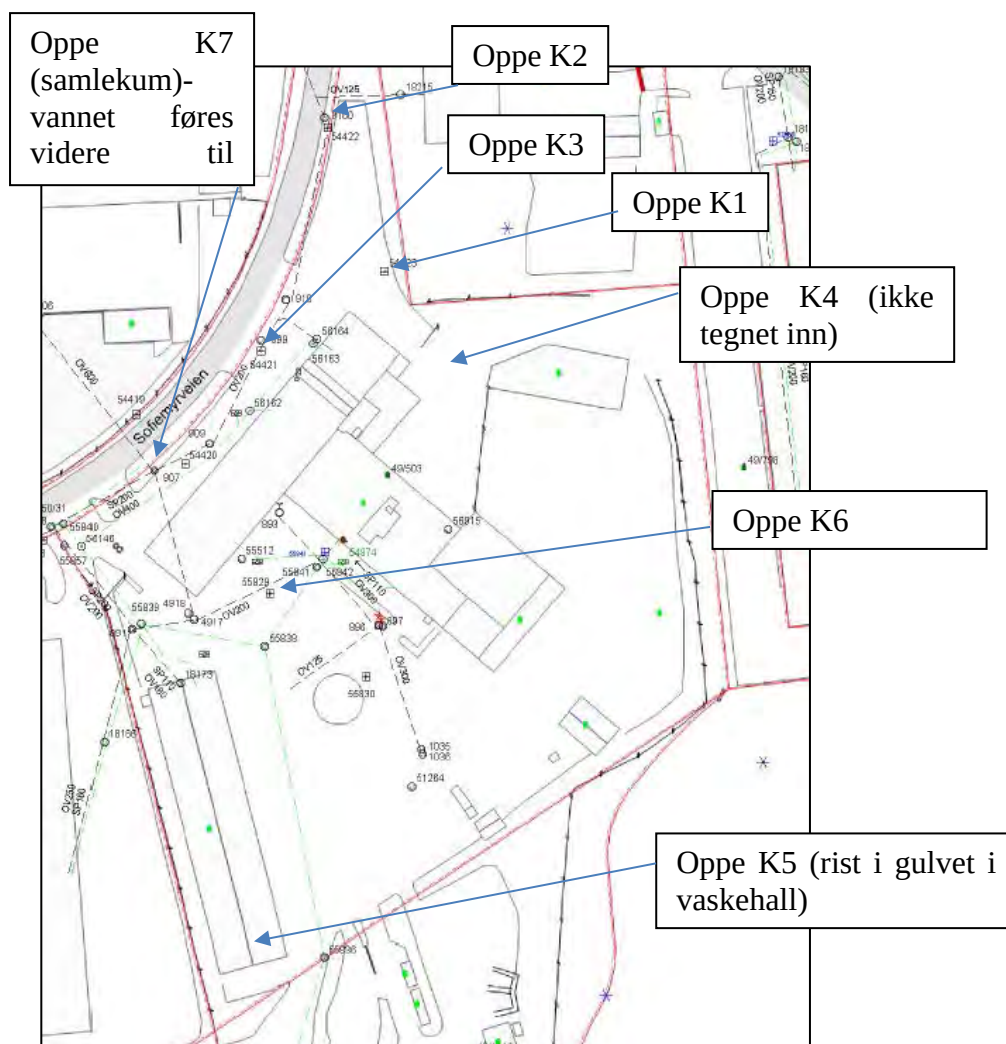


Figur 17. Bilder fra området høst 2018

Fra VA-kart kan man se at kum Oppe K1 er tegnet inn som sandfangskum uten videre rør. Kum Oppe K4 er ikke tegnet inn på VA-kartet i det hele tatt. Informasjon fra VA er at vannet fra disse kummene føres ned i fyllmasser i terreng. I tillegg til disse to sentrale kummene er det flere andre overvannskummer rundt brannøvingsplassen hvor brannskum kan ha spredd seg til og det er prøvetatt i noen utvalgte av disse. Overvannskummene (med unntak av Oppe K1 og K4) ledes til kum 907 på VAV-kartet (Oppe K7) hvor vannet fra området så ledes samlet under Sofiemyrveien og videre ned til resipienten Kolbotnvannet (ca. 1,5 km).

Følgende prøver fra vannførende infrastruktur/kummer er sendt til analyse:

- Oppe K1: Vann og slam. Slammet var tydelig oljeforurensset, og det ble analysert for olje og BTEX i tillegg til PFAS.
- Oppe K2: Vann. Avrenning fra brannøvingsområder. Det var ikke mulig å prøveta slam da kumlokket satt fast. (Kum 54422 på VA-kart)
- Oppe K3: Slam. Avrenning fra området foran portene på brannstasjonen. Det var ikke vann i kummen.
- Oppe K4: Vann og slam. Slammet var tydelig oljeforurensset, og det ble analysert for olje og BTEX i tillegg til PFAS. (Kum 84421 på VA kart):
- Oppe K5: Slam fra oppsamlingsrist i gulvet i vaskehall hvor det er både tidligere og i dag vaskes brannbiler. I tillegg til brannbiler vaskes det også andre kommunaltekniske biler i garasjen.
- Oppe K6: Vann. Avrenning fra parkeringsareal for UTE seksjonen til kommunen. Historisk har vært noe øving i dette området. (Kum 55929 på VA-kart).
- Oppe K7: Vann. (Kum 907 i VA-kart). Samlekum for overvannet på området (bl.a. Oppe K2, K4, K5 og K6) og vannet går her videre og ender tilslutt opp i Kolbotnvannet. Det var ikke mulig å prøveta slam i kummen pga. dybde og installasjoner.

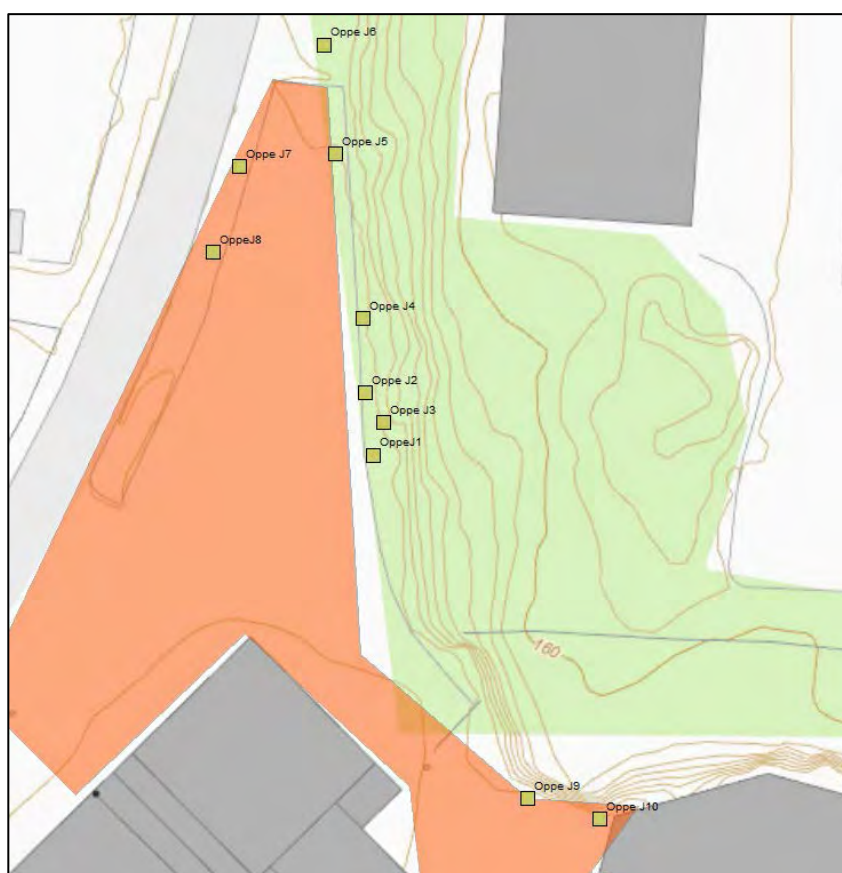


Figur 18. Utsnitt av VA-tegning fra Oppegård kommune. Tegning ligger i sin helhet i vedlegg A.

I tillegg til avrenning til kummer er spredning av slukkevann med brannskum til grøntarealene rundt asfalten en mulighet. Det er kun smale belter av grøntareal (Figur 17). Det er tatt ut prøver av toppmassen (0-0,3 m) rundt øvingsområdet, se Figur 19.

Følgende prøver av løsmasser ble sendt til analyse:

- Oppe J3: Grusig sand og større steiner. Punkt mellom asfaltkant og bergskrent.
- Oppe J4: Grusig sand og større steiner. Punkt mellom asfaltkant og bergskrent.
- Oppe J5: Grusig sand. Punkt mellom asfaltkant og bergskrent.
- Oppe J8: Grusig sand. Punkt i grøntareal mellom asfaltkant og Sofiemyrveien.
- Oppe J9: Grusig sand. Punkt mellom asfaltkant og bergskrent.
- Oppe J10: Grusig sand. Punkt mellom asfaltkant og bergskrent.



Figur 19. Prøvetakingspunkter for overflatejord (gule firkanter) og kummer (grønne firkanter) på Oppegård Driftssentral.

Hele området med brannstasjon, kommunens driftsstasjon og gjenvinningsstasjon ligger på fyllmasser. Ifølge VA-avdelingen i kommunen skal grunnvannet fra området komme ut der utfyllingen som bygger opp hele området ender, like syd for gjenvinningsstasjonen (Figur 16). Dette stemmer godt med gradienten på terrenget i området. Der utfyllingen ender er det en flere meter høy skråning. Det er flere utspring av vann i skråningen, samt noen vannførende rør. Dette vannet ender opp i en sidebekk til Grytetjernbekken,

hvor vannet fra det kommunale området gir et betydelig bidrag til vannføringa i bekken. Sidebekken renner videre til Greverudbekken gjennom frilufts- og bebygde områder ned til Gjersjøen (ca. 3,5 km nedstrøms).



Figur 20. Vann renner ut av skråningen med fyllmasser bestående av stor stein som ligger under lokaliteten. Øverst på bildet kan man se containere fra gjenvinningsstasjonen til kommunen.

Det er tatt prøver i resipient i tre punkter Figur 21. Fra resipienten/utslipp til resipienten ble følgende prøver sendt til analyse:

- Oppe V1/S1. Vann og sedimentprøve i et av utspringene av vann i skråning.
- Oppe V2/S2. Vann og sedimentprøve i et av utspringene av vann i skråning. Oljeskimmer kom til overflaten ved omrøring i sedimentene. Bobler på vannet.
- Oppe V3/S3 + P3. Vann, sediment og porevannsprøve i sedimentene. Punkt 10-15 m nedstrøms skråning hvor vannet hadde samlet seg.



Figur 21. Punkter for resipientprøver

Det er også sendt inn prøve av skumkonsentratet som benyttes ved brannøving på lokaliteten i dag.

2.3.4 Endelig prøveantall

Det er totalt sendt 23 prøver til kjemisk analyse fra lokaliteten, se Tabell 4.

Tabell 4. Prøvetaking ved Driftsstasjonen Oppegård

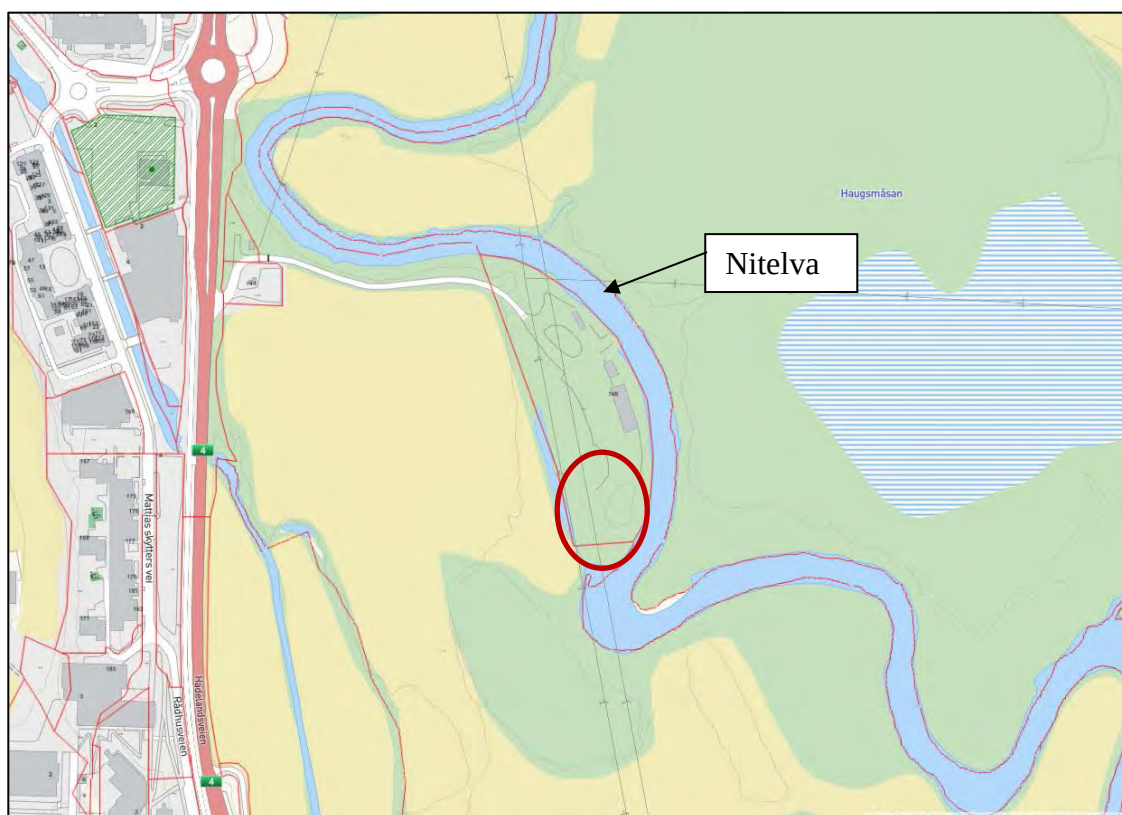
Prøvetaking	Matriks	Antall
Toppmasser på og rundt øvingsfelt	Jord	6
Kummer eller annen vannførende infrastruktur	Slam*	3
	Vann	6
Sediment i Greverudbekken	Sediment	3
	Vann	3
	Porevann	1
Skumvæske	Skumkonsentrat	1
Totalt antall prøver		23

* to av prøvene ble også analysert for olje og BTEX.

2.4 Lagunen

2.4.1 Historikk og dagens bruk

Lagunen er et nedlagt brannøvingsfelt i Nittedal kommune. Den ligger langs Nitelva, se Figur 22. Nedre Romerike Brann- og redningsvesen benyttet området i perioden 2000-2006. Det er oppgitt i kartleggingen i 2017 at det ble benyttet skum ved øvelser og det er gjennomført 52 øvelser per år. Det er oppgitt at det er kun et område brannen startes under øvelser.



Figur 22. Lagunen øvingsområde avmerket med rødt. Området ligger langs Nitelva i Nittedal kommune.

2.4.2 Befaring

Det ble gjennomført befaring 29. oktober 2018 med NGI og kontaktperson på lokaliteten Arild Baarlid fra Nedre Romerike brann- og redningsvesen IKS. Han kunne informere at brannøvelsene som har foregått her de seks årene området var aktivt, var hovedsakelig øvelse med røykutvikling i container på lokaliteten. Det har vært minimal bruk av skum. Plassering av brannøvingsområdet og containeren som ble brukt i øvelsene er vist på Figur 25. Ved slukking i containeren stod bilene med kast fra nord mot syd, og vann og eventuelt skum har da havnet syd, samt noe øst og vest for containeren. Det har ikke foregått vasking av brannbiler på området.

Det har ikke vært tett dekke på området og det er ikke kjent at det har skjedd noe masseutskifting i området. Men ifølge Baarlid er øvingsområdet blitt betydelig fylt opp, med minimum 2 meter mektighet, siden øvelsene ble avsluttet. Dette bekreftes også av historiske flyfoto. Bilde tatt (Figur 23) viser øvingsområdet i dag fra nord mot syd, med en tydelig bakke med fylte masser. Dette området var helt flatt under øvelsene. Det er i dag teknisk etat i kommunen som bruker området til mellomlagring av rene masser.



Figur 23. Foto tatt ved befaring 29.oktober 2018. Bildet viser dagens mellomlagring av masser på tidligere brannøvingsområdet.

I forbindelse med planer om å etablere turvei i området har Nittedal kommune gjennomført en miljøteknisk kartlegging av Lagunen i 2015-2016 (COWI, 2016). Det ble analysert for PFAS i fem punkter i området hvor det var foregått brannøving. Jordprøvene ble tatt fra 0-1 m dybde, og det ble ikke påvist PFAS i noen av de fem punktene. Plassering av punktene er vist i Figur 25. Det er beskrevet i rapporten at man ikke har kommet ned i naturlig grunn og det er stor sannsynlighet for at det kun er de mellomlagrede rene massene som er prøvetatt.

Vannkartet som er mottatt fra kommunen viser kun en vannledning inn på området lengre nord. Det er ingen registrerte overvannskummer eller oljeutskillere. Baarlid bekreftet også at det ikke var kummer for avrenning under øvelsene eller oljeutskillere.

2.4.3 Prøvetakingsstrategi

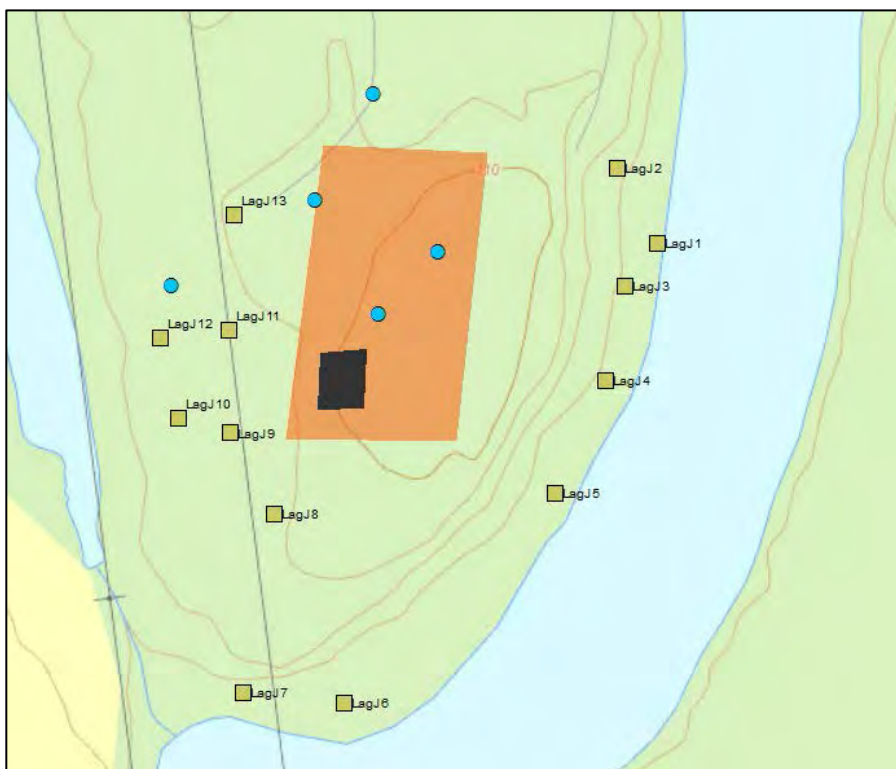
Det har vært minimalt med bruk av brannskum på lokaliteten. Det lille som er blitt benyttet har trolig forsvunnet ned i grunnen like rundt øvingscontaineren eller spredd ned mot elvekanten. Pga. helning i terreng mot Nitelva og mot grøft er det sannsynlig at brannskummet kan ha spredd seg ned til elva enten fra kast eller gjennom grunnvannet. Pga. stor mektighet av tilførte masser siden øvingsaktiviteten ble stoppet, er det ikke tatt prøver midt i øvingsområdet. Det ble gjort en vurdering på hvor de tilførte massene stoppet og tatt prøver utenfor dette (Figur 24 og Figur 25).



Figur 24. Foto fra vurdering ved prøvetaking jord. Punktene for prøvetaking ble plassert utenfor oppfylte masser. Venstre bilde: punkt Lag J5, høyre bilde: fra fylling ned mot punkt Lag J9.

Det ble tatt ut prøver fra ca. 0-0,3 m dybde. Følgende prøver av løsmasser ble sendt til analyse:

- Lag J1: Punkt for kartlegging av spredning østlig retning. Punkt tatt nær Nitelva i elvekanten. Sand og silt. Veldig fuktig nederst i grop, pga. graving under grunnvannstand/elvevannstand.
- Lag J2: Punkt for kartlegging av spredning østlig retning. Brun sand med røtter og skogbunn på toppen. Mye høye trær rundt og terrenget var trolig ikke hevet med rene masser.
- Lag J4: Punkt for kartlegging av spredning østlig retning. Grusig sand. Punkt mellom asfaltkant og bergskrent.
- Lag J8: Punkt for kartlegging av spredning vestlig retning. Gress med grusig sand. Leire ved ca. 0,2 m.
- Lag J9: Punkt for kartlegging av spredning vestlig retning. Grusig sand med mye røtter.
- Lag J11: Punkt for kartlegging av spredning vestlig retning. 0,1-0,3 m. Sand med mye røtter. Øverste 0-0,1 m var rød sand, trolig tilført i senere tid.



Figur 25. Punkter for prøvetaking av løsmasser rundt øvingsområdet på Lagunen. Rød skravur er øvingsområdet og sort skravur er plassering av øvingscontainer. De blå rundingene viser ca. plassering av sjakter (0-1 m dybde) ved kartlegging gjennomført av COWI i 2006.

Avrenning og grunnvann fra lokaliteten går til grøft vest for lokaliteten eller direkte ut i Nitelva. I Nitelva er det så stor vannføring at det som er spredd dit er det vanskelig å detektere 12 år etter området var i bruk. I grøfta mot vest er det stillestående vann, og utskiftingsraten er lav.

Fra resipienten/utslipp til resipienten ble følgende prøver sendt til analyse:

- Lag V1/S1. Vann- og sedimentprøve i grøften mot vest.
- Lag V2/S2 + P2. Vann-, sediment og porevannsprøve i grøft mot vest.
- Lag V4/S4. Vann- og sedimentprøve i Nitelva øst for øvingsområdet: Lag V4/S4.

Plassering av punktene er vist i Figur 26.



Figur 26. Punkter for prøvetaking av resipient i grøft vest for og i Nitelva øst for Lagunen

2.4.4 Endelig prøveantall

Oppsummert er antall prøver som er sendt til analyse fra Lagunen i Nittedal er vist i Tabell 5.

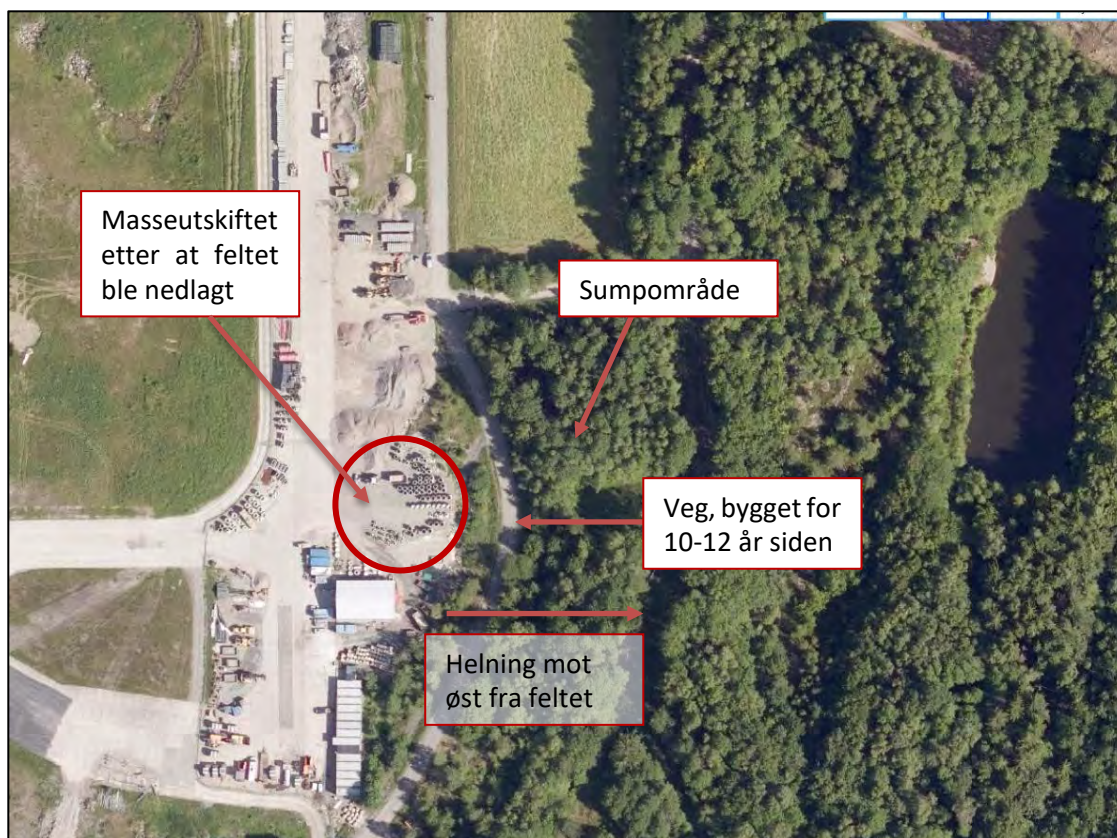
Tabell 5. Prøvetaking ved Lagunen.

Prøvetaking	Matriks	Antall
Toppmasser på og rundt øvingsfelt	Jord	6
Oljeutskiller	Slam	0
	Vann	0
Kummer eller annen vannførende infrastruktur	Slam	0
	Vann	0
Sediment i Nitelva	Sediment	3
	Vann	3
	Porevann	1
Totalt antall prøver		13

2.5 Torp flyplass

2.5.1 Historikk og dagens bruk

Ved Torp Flystasjon i Sandefjord kommune er det et nedlagt brannøvingsfelt på med et areal på ca. 1000 m² (se Figur 27) som ifølge miljødirektoratets kartlegging var i drift fra år 1956 til 2000. Tidligere var området eid av Forsvaret, før salg til Sandefjord kommune som videre solgte til Sandefjord Lufthavn AS. Frem til ca. 1988 øvde Forsvaret direkte på terreng ved at flyvrak ble oversprøytet med diesel og tent på, ca. 30 ganger årlig (se Figur 28). Det er av Skifte Eiendom ved Forsvarsbygg opplyst om at kastetretningen var mot øst, og at det ble brukt både bil- og håndholdte apparater med både skum og vann. Det er usikkert hvor store mengder skum som er brukt. Det er sannsynlig at det ble benyttet PFOS-holdig brannskum, da det er kjent at Forsvaret generelt benyttet PFOS-holdig brannskum fram til 2007 (Miljødirektoratet, 2015). Etter at brannøvingsfeltet ble sanert i 2006, er det ikke benyttet til brannøvelser.



Figur 27. Flyfoto fra 2017 (finn.no/kart) med omtrentlig plassering av nedlagt brannøvingsfelt på Torp flystasjon (innenfor den røde avmerkingen).

Fra 1989 til 2001 ble feltet også brukt til sivile øvelser. I forbindelse med den sivile bruken, ble det bygd et øvingskar i betong med tappekran. Fra tappekranen ble vannet ledet direkte til terreng på utsiden av karet. Ved øvingene ble det brukt flybensin og noe bensin til antenning. Jetfuelen ble lagt på en pute av vann i øvingskaret og gjenværende jetfuel ble som regel antent etter slukking for å brenne ut. Betongkaret og diverse øvingsobjekter ble fjernet i 2001. Året etter ble det i forbindelse med en befaring gravd 5 sjakter på området for analyse av totalt oljeinnhold (THC). Området var sterkt oljeforurensset. Markvann ble generelt påtruffet 0,4-0,5 m under terreng, hvilket er noe høyere enn vannspeilet i våtmarks/sumpområdet rett øst for området (se Figur 27). Ifølge Forsvarsbyggs dokumentasjon ble det opplyst at det ikke var noe definert avløp fra området. Slukkevann vil dermed ha infiltrert i grunn, samt avrenning på overflaten.



Figur 28. Flyfoto fra 1997 (finn.no/kart) med omtrentlig plassering av nedlagt brannøvingsfelt på Torp flystasjon (innenfor den røde avmerkingen), fotografert året før etablering av betongdekke.

I 2006 fikk Forsvarsbygg pålegg av SFT om opprydning av forurensset grunn i tilknytning til brannøvelsesfeltet. Brannøvingsfeltet ble derfor sanert i 2006, med Asplan Viak som oppdragsgiver. Saneringen oppsummeres i det følgende.

Ved saneringen av brannøvingsfeltet ble et område på 30 x 35 m gravd ut ned til fjell. Det ble gravd prøvesjakter langs kantene av området for å finne naturlig avgrensning

mot omkringliggende områder. Fjell ble påtruffet mot øst, sør og nord, med helning inn mot midten av området. Mot vest steg terrenget opp mot rullebanen.

De finere massene ble kjørt ut og levert til deponi. 12 billass á 30 m³ forurensede masser ble levert til Nett Grinda AS. Grov stein og pukk ble skilt fra de forurensede massene og tilbakefylt i gravegropen. Analyseresultater for gjenværende løsmasser er vist i tabellen nedenfor (hentet fra Asplan Viak rapport av 05.07.2007):

Tabell 6. Gjenværende konsentrasjoner av PFOS og PFOA etter sanering av brannøvingsfelt på Torp Flyplass, Sandefjord. Konsentrasjoner er antatt å være oppgitt i mg/kg (framkommer ikke av Asplan Viak-rapporten av 05.07.2007).

Parameter	Brannfelt 2	Brannfelt 3	Akseptkriterier SFT*
PFOS	0,77	2,0	1
PFOA	< 0,011	< 0,011	1

**Akseptkriterier gitt i brev fra SFT av 27.10.2006*

Ifølge Asplan Viak rapporten (2007), representerte konsentrasjonsnivået av PFOS i blandprøve Brannfelt 3 anslagsvis 10 % av de totalt utskilte massene. De resterende 90 % besto av pukk og grov stein, og det ble dermed ansett at det påviste PFOS-nivået i grunnen var uproblematisk.

2.5.2 Befaring

NGI gjennomførte befaring og prøvetaking på området 1. november 2018. Miljøvernssjef Lars Guren fra Torp Sandefjord lufthavn og representant fra brannvesenet på lufthavnen deltok på befaringen. Det ble opplyst om at det var en kum like nord for det nedlagte øvingsfeltet, der eventuelt overvann etter tidligere brannøvelser kan ha gått via rør. Videre ble det informert om at området er masseutskiftet og at det ble lagt freseasfalt for omtrent 2 år siden, da feltet skulle brukes som riggområde, og at eksisterende veg mellom feltet og sumpområdet øst for feltet ble bygget for om lag 10-12 år siden. Prøvetaking av løsmasser i grøntareal mellom vegen og øvingsplassen (nærmest brannøvingsfeltet), samt i sumpområdet øst for vegen ble derfor ansett som hensiktsmessig for å avdekke eventuell PFAS-spredning fra tiden området ble brukt som brannøvingsfelt.

2.5.3 Prøvetakingsstrategi

Ettersom brannøvingsfeltet tidligere er sanert og masseutskiftet, samt at det hovedsakelig er pukk og grov stein innenfor det tidligere øvingsområdet, ble det vurdert som mest hensiktsmessig med supplerende prøvetaking av toppjord i området rundt brannøvingsfeltet for å kartlegge eventuell spredning / avgrensning av PFAS, til fordel for prøvetaking innenfor det definerte brannøvingsfeltet på 30 x 35 m. Prøvetaking av løsmasser på østsiden av feltet ble ansett som mest relevant ettersom dette var kasteretningen for skum som er brukt på området, samt at terrenget heller fra feltet mot sumpområdet i øst. Forsvarsbygg har informert at det ofte ble skummet mot en gruve i nordøstlig del av

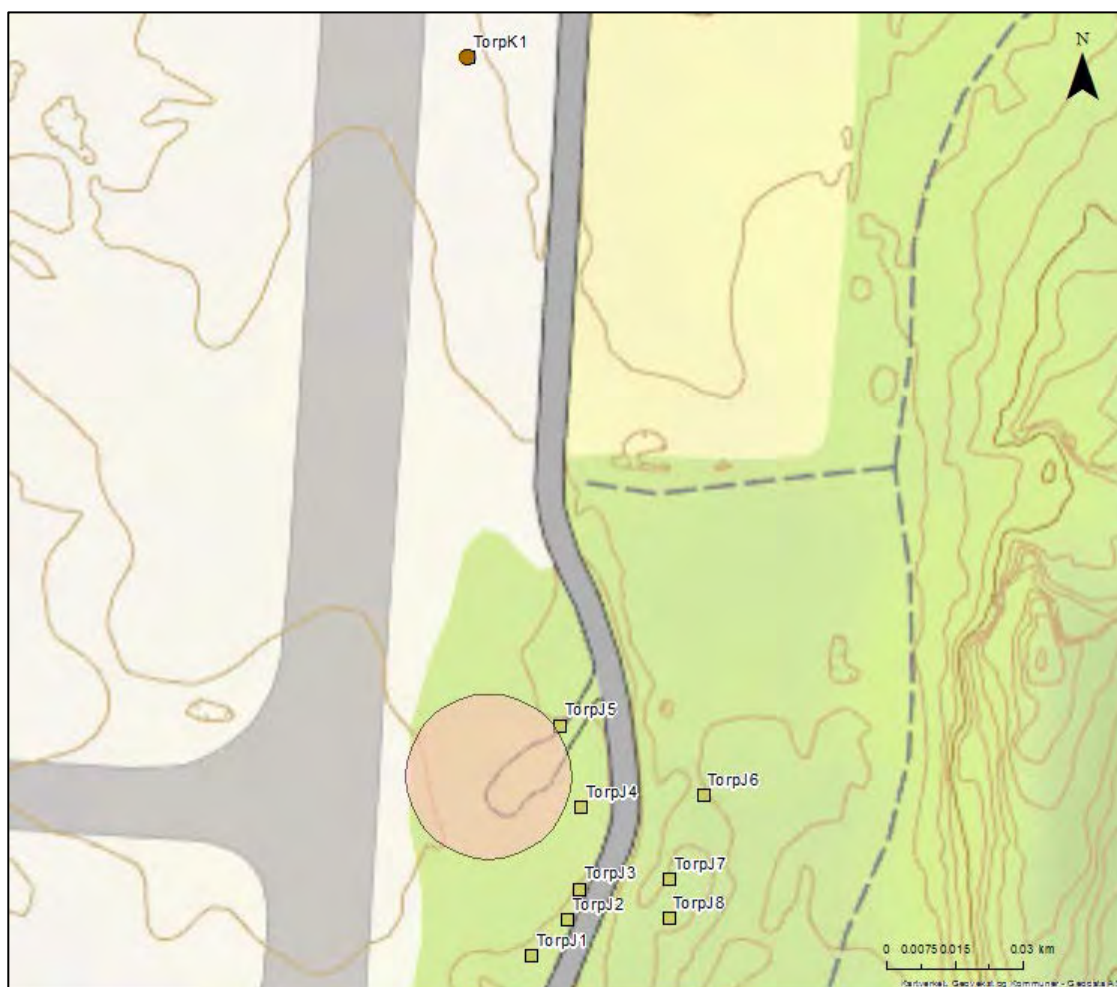
feltet (like ved prøvepunkt Torp J5 i Figur 30). I Figur 29 er de mest sannsynlige spredningsveier for brannskum fra det nedlagte brannøvingsfeltet vist.



Figur 29. Kart som viser nedlagt brannøvingsfelt på Torp Sandefjord Lufthavn (rød skraver), samt piler som viser trolige spredningsveier for brannskum.

Prøvepunkter for jordprøver og slam i kum nord for øvingsfeltet er vist i Figur 30. Følgende prøver ble sendt til analyse:

- Torp J1: 0-0,1 m: grov sand og grus, stein ved ca. 0,1 m. Mye organisk.
- Torp J3: 0-0,5 m: gråblå leire, mørk sand og grus.
- Torp J4: 0-0,35 m: sandig, våt prøve grunnet innsig av (myr)vann i bunn av sjakt. Ca. 3 m øst for brannøvingsfeltet.
- Torp J5: 0-0,2 m: matjord med gressdekke på toppen. Prøvetatt like utenfor feltet ved en bunkers som det ofte ble sprøytet mot under brannøvelser (det var ikke tillatt med prøvetaking lenger nord og vest enn dette punktet av sikkerhetsmessige årsaker på lufthavnen).
- Torp J6: 0-0,3 m. prøvetatt i skråning ned mot myrområdet. Dekke med organisk skogbunn, jord og litt grus og stein. Noe organisk.
- Torp J8: 0-0,15 m: prøvetatt i skråning ned mot myrområdet. Jordprøve med en del organisk (røtter). Litt stein/grus. Stopp i stein ved 0,15 m.
- Torp K1: sedimentprøve fra kum. Sandig med noe grus. Ikke nok vann til vannprøve.



Figur 30. Prøvetakingspunkter for jord ved nedlagt brannøvingsfelt på Torp Sandefjord Lufthavn (rød skravor).

Etter å ha undersøkt kotekart og befart i terrenget, ble det vurdert som mest sannsynlig at eventuell overflateavrenning fra brannøvingsfeltet går mot sump-/myrområdet like øst for feltet. Dette skyldes at terrenget skråner fra feltet og ned mot sumpområdet, at kasteretning for vann- og skum under øvelser primært har foregått mot øst, samt at det ved sjakting ble observert innsig av markvann ved ca. 0,3 m under terreng like ved brannøvingsfeltet, hvilket var noe høyere enn vannspeilet i sumpområdet. Derfor ble vann fra sumpområdet prøvetatt (prøvepunkt TorpV1 og Torp V2 i Figur 31).

Ca. 50 m nordøst for brannøvingsfeltet var det en grøft/bekk som kan ha vært utsatt for overflateavrenning fra brannøvingsfeltet. Denne drenerer mot Rovebekken bekkefelt som er lokalisert ca. 350 meter fra brannøvingsfeltet. Det ble derfor prøvetatt vann og slam fra bekken nærmest brannøvingsfeltet (Torp V4) og fra Rovebekken, før samløp med Løken (Torp V5). Rovebekken er den mest belastede og sårbare resipienten ved lufthavnen (Bioforsk, 2006), og er et viktig gyte- og oppvekstområde for sjørrett (Naturplan, 2014). Bekken mottar overvann og grunnvann som drenerer fra lufthavnen

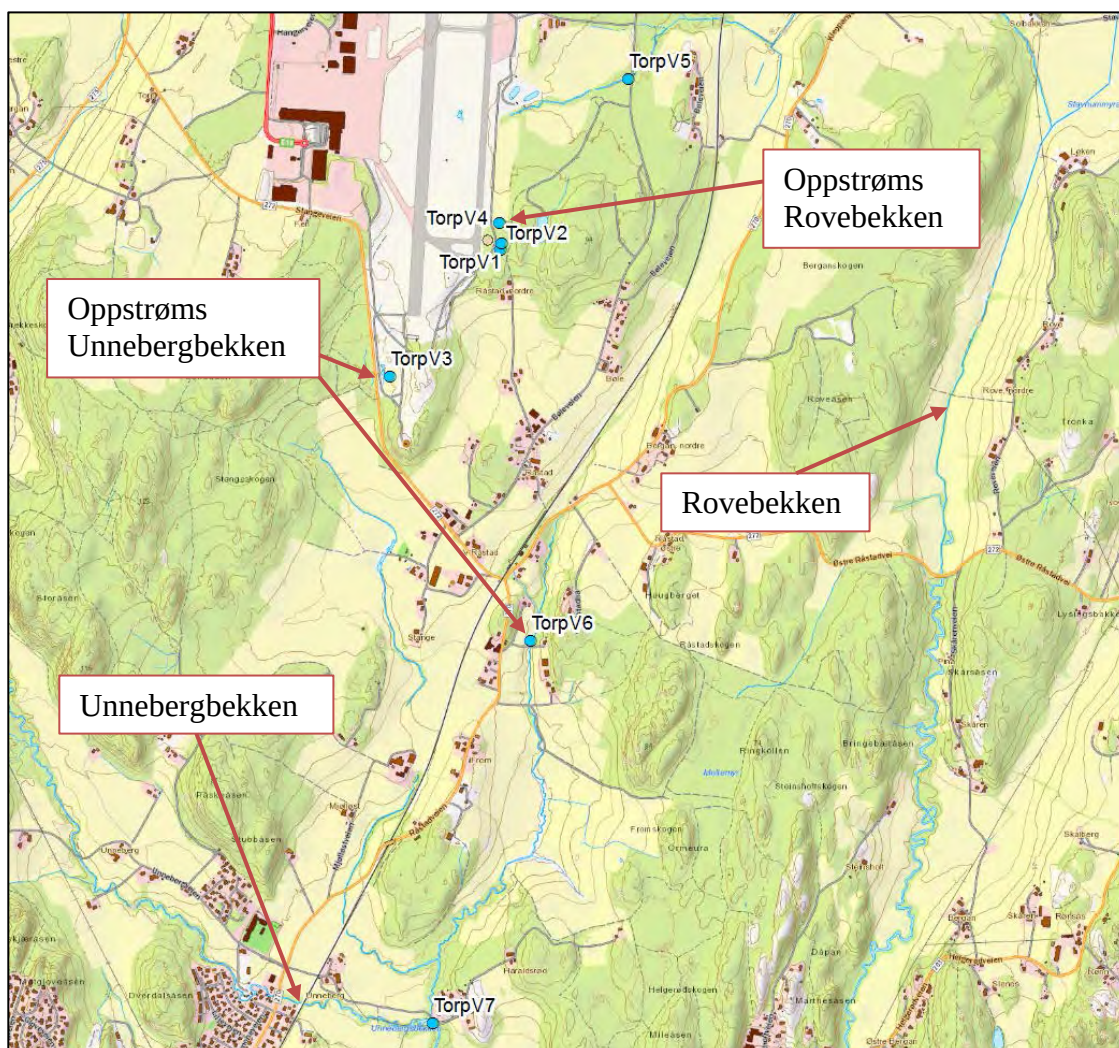
(som kan inneholde fly- og baneavsningskemikalier). Omtrent 80 % av overvannssystemet langs rullebanen drenerer til Rovebekken (Bioforsk, 2006).

Den sørlige delen av rullebanen (anslagsvis 10 %) drenerer mot Unnebergbekken i sør. Sør for brannøvingsfeltet går det en bekk som munner ut i Unnebergbekken lenger sør. Det ble prøvetatt i bekken oppstrøms Unnebergbekken (Torp V6), samt i Unnebergbekken lenger nedstrøms (Torp V7). I tillegg ble det tatt prøver i en bekk ca. 600 m sørvest for brannøvingsfeltet (Torp V3). Dette prøvepunktet er ikke ansett som like relevant for PFAS-spredning, men ble prøvetatt likevel ettersom vindretningen ifølge brannvesenet på lufthavnen ofte er mot sørvest. Ved sterk vind kan dermed skum ha spredd seg mot denne retningen. Også denne bekken munner ut i Unnebergbekken ved prøvepunkt Torp V7. Prøvepunkter for resipientprøver er vist i Figur 31.

Både Unnebergbekken og Rovebekken renner videre ut i Lahellefjorden, som sommertid er et viktig rekreasjons- og badeområde i Sandefjord. Ifølge Bioforsk (2006) antas Lahellefjorden å ha relativt god vannutskifting og bra resipientkvalitet.

Følgende resipientprøver ble sendt til analyse:

- Torp V1: vannprøve fra myr ca. 30 m øst for brannøvingsfeltet. Mye organisk i bunnen => ikke sedimentprøve.
- Torp V3 og V3P: henholdsvis vann- og porevannsprøve fra prøvepunkt Torp V3 (sørvest for øvingsfeltet, oppstrøms Unnebergbekken). Sandig sediment.
- Torp V4 og V4S: henholdsvis vann- og sedimentprøve fra prøvepunkt Torp V4 (grøft/bekk ca. 50 m fra brannøvingsfeltet). Leirete sedimentprøve. Mye organisk (løv) i bekken.
- Torp V5, V5S og V5P: henholdsvis vann-, sediment- og porevannsprøve fra prøvepunkt Torp V5 (Rovebekken, før samløp med Løken). Litt grumsete vann, høy vannføring. Sandig sediment.
- Torp V6 og V6S: henholdsvis vann- og sedimentprøve fra prøvepunkt Torp V6 (bekk sør for brannøvingsfeltet, oppstrøms Unnebergbekken). Høy vannføring. Sandig sediment med noe grus.



Figur 31. Prøvepunkter for resipient ved det nedlagte brannøvingsfeltet på Torp Sandefjord Lufthavn.

2.5.4 Endelig prøveantall

Antall prøver som er sendt til analyse fra Torp Flystasjon vist i tabellen nedenfor.

Tabell 7. Prøvetaking ved Torp flyplass, Sandefjord.

Prøvetaking	Matriks	Antall prøver til analyse
Toppmasser rundt tidligere øvingsfelt	Jord	6
Kummer eller annen vannførende infrastruktur	Slam	1
	Vann	0
Resipient	Sediment	3
	Vann	5
	Porevann	2
Totalt antall prøver		17

2.6 Bahusvegen

2.6.1 Historikk og dagens bruk

Bahusvegen 26 er ifølge kartleggingen gjennomført i 2017 et nedlagt brannøvingsfelt. Feltet var i aktivt fra 1977 til 2005 og ble brukt av Øvre Romerike Brann- og redning. I kartleggingen gjennomført i 2017 var det oppgitt at det ble gjennomført 12 øvinger årlig og at det ble brukt skumvæsker under øvingene. Øvingsfeltet ligger i forbindelse med Nannestad brannstasjon i Nannestad kommune. Det ble oppgitt at det er delvis tett dekke av asfalt på området, men at det ikke er noe avløp på det som tidligere ble benyttet som øvingsplass. Det er oppgitt at slukkevannet har gått til grunnen rundt.

På flyfoto fra 2003 og i dag kan man se at området har blitt asfaltert og noe masseutskifting siden 2003.

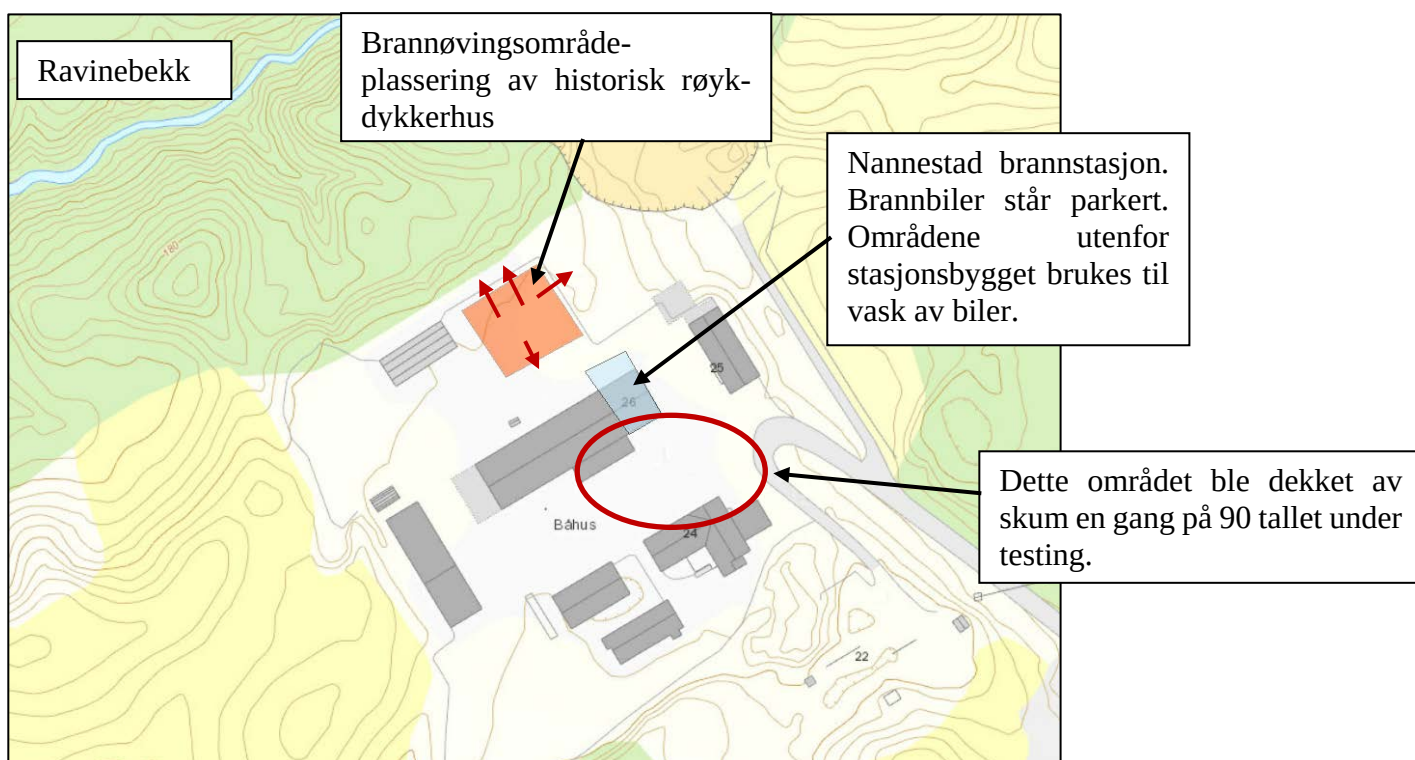


Figur 32. Flyfoto 2003

Flyfoto i dag

2.6.2 Befaring

NGI gjennomførte befaring og kartlegging 29. oktober 2018. Tidligere brannmester på Nannestad brannstasjon Arvid Ludvigsen var med på befaring. Han var på stasjonen fra 1983-2005. Ifølge Ludvigsen har det vært øvd svært lite med skum på brannøvingsplassen på Bahusvegen. Nannestad brannstasjon benyttet brannøvingsfeltet på Gardermoen flyplass som ligger få kilometer unna. Det var et røykdykkerhus som stod nord for brannstasjonen hvor det ble gjennomført øvelser (Figur 33).



Figur 33. Beskrivelse av lokaliteten Bahusvegen 26. Røde piler viser trolig spredning av vann med

Det ble fortalt at hele plassen mellom husene ble skumlagt en gang i en test på 90-tallet.

Det ble også gjennomført en befaring med Terje Svoren som jobber på Nannestad brannstasjon i dag. Han ble ansatt i 1994. Ifølge han gjennomføres det i dag øvelser med klipping av bil, samt enkelte øvelser med skum. Øvelsene med skum anslås til to ganger i året og på samme område som røykdykkerøvelser ble gjennomført tidligere (se Figur 33). Under øvelsene står de hovedsakelig med bil ved brannstasjonsbygget og slukker i retning mot øvingsplassen.

Brannbilene vaskes i dag i hovedsakelig før de kjøres inn i garasjen, dette er nord for garasjen hvor det ligger flere sandfangskummer.

Det er en oljeutskiller på området som er ny i 2017. Denne samler opp vann fra innendørs fra hele garasjeanlegget som huser både fra brannstasjonen og andre kommunaltekniske biler.

2.6.3 Prøvetakingsstrategi

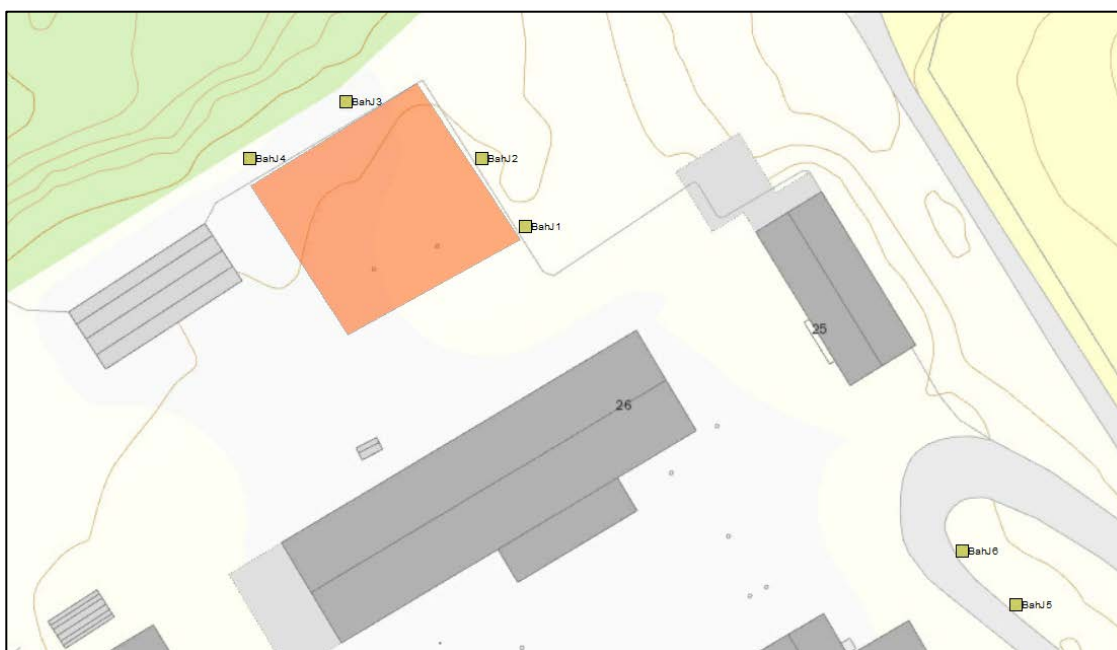
Det ble oppgitt at det har vært noe historisk bruk av skum ved brannøvingsområdet, og det er også her det brukes skum et par ganger i året i dag. Dette området er delvis helt tett dekke, og delvis tett pakket grus. Asfalten lå der i 2003 (Figur 32), men det finnes ikke flyfoto fra før den tid så det er usikkert når det ble asfaltert. I 2003 var det grøntareal

mellom øvingsområdet og brannstasjonen hvor det kan ha vært spredning til. Selve øvingsarealet er flatt, men pga. retning på øvelsene er det størst mulighet for spredning mot nord (retning ravinedalen). Noen meter bak øvingsplassen går det en meget bratt skråning ned til en ravinedal og ravinebekk. Det ble tatt prøver av løsmasser rundt øvingsplassen, hovedsakelig i toppmasse 0-0,2 m i nordlig og østlig retning. Det var ikke mulig å ta jordprøver gjennom det delvis eller helt tette dekket uten gravemaskin. I tillegg ble det tatt en prøve av løsmasse ved mulig avrenningsområde fra området som ble dekket med skum under en test på 90 tallet. Ifølge kjentmannen var det ikke asfalt på dette området på 90-tallet, men tettpakket grus.

Følgende prøver av løsmasser ble sendt til analyse:

- Bah J1 – Punkt like utenfor kant av tett dekke, vest for øvingsområdet. Lys brun sand under vegetasjon.
- Bah J2 – Punkt like utenfor kant av tett dekke, vest for øvingsområdet. Lys brun sand under vegetasjon.
- Bah J3 – Punkt nord for øvingsområde. Det var isopor under det tette dekket, så trakk punktet litt nord for å unngå isopor. Lys brun sand under vegetasjon.
- Bah J4 – Punkt nord for øvingsområde. Det var isopor under det tette dekket, så trakk punktet litt nord for å unngå isopor. Lys brun sand under vegetasjon.
- Bah J6 – Punkt like utenfor tett dekke ved området hvor det var testet brannskum en gang på 90-tallet. Lys brun sand under vegetasjon.

Plassering av punkter er vist på Figur 34.



Figur 34. Prøvepunkter for løsmasse ved Bahusvegen 26

Generelt var det mye slam og sand i overvannskummene på området, noe som tyder på at de ikke er tømt på en stund.

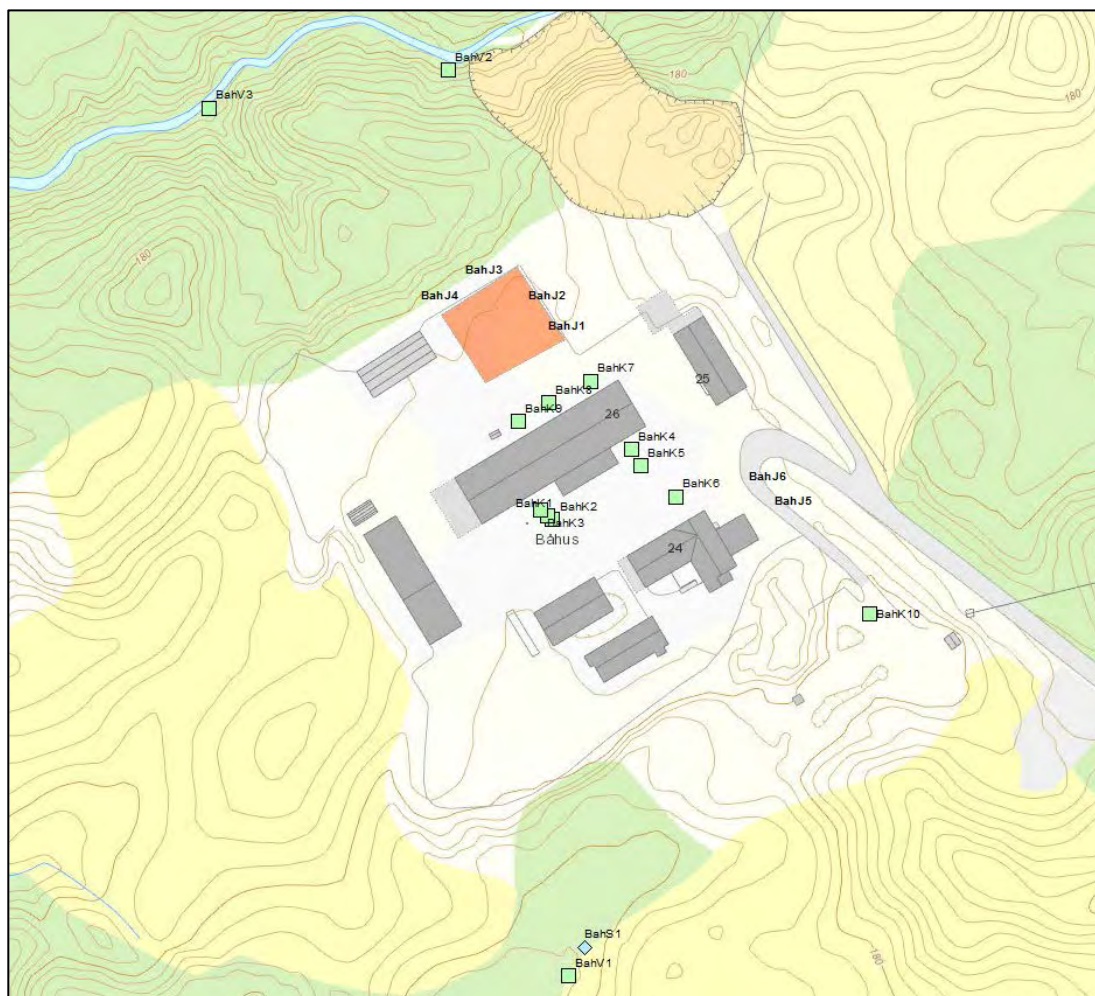


Figur 35. Utsnitt av Nannestad kommune VA kart. Hele tegning er i vedlegg A.

Følgende prøver fra kummer er sendt til analyse:

- Bah K3: Sedimentprøve. Sandfangskum før oljeutskiller.
- Bah K4: Sediment og vannprøve. Åpen overvannskum rett utenfor utkjøringa fra brannstasjonen. Mye slam i kummen. Kum 452 på VA kart.
- Bah K6: Vannprøve. Åpen overvannskum. Mye slam og grus. Kum 450 på VA kart.
- Bah K7: Vann og sedimentprøve. Åpen overvannskum rett utenfor innkjøringa til brannstasjonen. Mye slam i kummen. Ikke tegnet inn på VA kart.
- Bah K8: Vann og sedimentprøve. Åpen overvannskum litt bortenfor innkjøringa til brannstasjonen. Mye slam i kummen. Ikke tegnet inn på VA kart.
- Bah K10: Vann og sedimentprøve. Lukket overvannskum. Det lå et kommunalt mottak av hageavfall like ved kummen. Stor og dyp kum. Vannet fra denne kummen går videre ut i terrenget ved rød pil på VA-kart.

Plassering av prøvene er vist på Figur 36.



Figur 36. Prøvetakingspunkter kum og resipient ved Bahusvegen 26

Vannet fra overvannsnettet kommer ut i et rør i terreng ved den røde pilen vist på VA-kart. Vannet danner en liten bekk, med meget lav vannføring på prøvetakingsdagen. Vannet ble ledet gjennom en kum ca. 20 m nedstrøms utløpet og videre i terreng etter kummen. Det er ca. 380 m fra utslippspunktet til Leira. Det ble tatt ut vannprøve i kummen, og sediment rett ved utslippspunktet.



Figur 37. Bilder fra kum nedstrøms utslippspunktet for overvann fra Bahusvegen 26. Det var noe bevegelse i vannet i kummen og vannprøven ble tatt her.

Grunnvannet under øvingsområdet og de andre arealene som kommunalteknisk avdeling disponerer vil ha gradient ut i ravinedalen nord for området og ned til ravinebekken som er sidebekk til Leira. Det er ca. 75-100 m fra øvingsområdet til sidebekken, som videre renner ut i Leira etter ca. 250 m. Det ble observert en vannstrøm som kom fra skråningen rett bak Bahusvegen 26, ut i sidebekken ved punkt Bah V3.

Følgende resipientprøver ble sendt til analyse:

- Bah V1 og S1: Vann og sedimentprøve. Vannprøven ble tatt ut i nedsatt kum i bekken vist på Figur 37. Det var litt sig i vannet som gikk i kummen. Sedimentprøven ble tatt utenfor kummen i den lille bekken, like nedstrøms utslippspunktet fra overvannsrøret.
- Bah V2 og S2: Vann og sedimentprøve fra sidebekken til Leira.
- Bah V3, S3 og P3. Vann, sediment og porevannsprøve i sedimentet fra sidebekk til Leira. Det ble observert en vannstrøm fra ravinedalen like bak Bahusvegen 26 som kom ut i sidebekken ved dette prøvepunktet.

Plassering av prøvene er vist på Figur 36.

2.6.4 Endelig prøveantall

Oppsummert er antall prøver som er sendt til analyse fra Bahusvegen er vist i Tabell 8.

Tabell 8. Prøvetaking ved Bahusvegen 26.

Prøvetaking	Matriks	Antall
Toppmasser rundt øvingsfelt	Jord	5
Kummer eller annen vannførende infrastruktur	Slam	5
	Vann	5
Sedimenter i bekk	Sediment	3
	Vann	3
	Porevann	1
Skumvæske	Skumkonsentrat	1
Totalt antall prøver		23

3 Kjemiske analyser

Kjemiske analyser ble utført av det akkrediterte laboratoriet Eurofins Environment Testing AS. Samtlige prøver ble analysert for 30 PFAS-forbindelser, vist i Tabell 9.

Tabell 9. Oversikt over PFAS-forbindelser

PFAS parameter
4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)
6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)
8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)
7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)
Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)
Perfluordekansyre (PFDeA)
Perfluorbutansyre (PFBA)
Perfluorbutansulfonat (PFBS)
Perfluordodekansyre (PFDoA)
Perfluortridekansyre (PFTrA)
Perfluordekansulfonsyre (PFDS)
Perfluorheptansyre (PFHpA)
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)
Perfluorheksansyre (PFHxA)
Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)
Perfluorheksansulfonat (PFHxS)
Perfluornonansyre (PFNA)
Perfluoroktansyre (PFOA)
Perfluoroktylsulfonat (PFOS)
Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)
Perfluorpentansyre (PFPeA)
Perfluortetradekansyre (PFTA)
Perfluorundekansyre (PFUnA)
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)
N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)
N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)
Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)
Sum PFAS (30)

I tillegg ble utvalgte sedimentprøver fra kummer analysert for olje (alifater C5-C35 og aromater C8-C35) og BTEX (benzen, toluen, etylbenzen og xylene).

Merk at prøvene som analyseres av skum-konsentrater har relativt høye rapporteringsgrenser. Dette kommer av at konsentratene er komplekse væsker, der det må gjøres en del fortykning for å klare å gjennomføre analysene. Analyserapporter fra Eurofins er gitt

i Vedlegg D. Resultatene oppsummeres og vurderes for hver undersøkte lokalitet i det etterfølgende.

4 Analyseresultater og vurdering av forurensningssituasjon

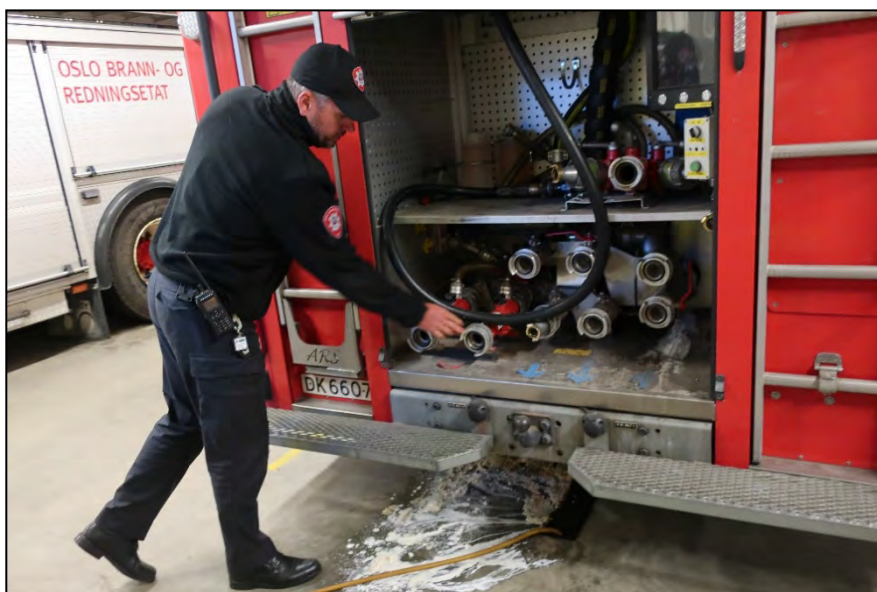
Resultat og vurderinger må ses i sammenheng med beskrivelser og kart med prøveplassering i kap. 3. Påviste PFAS forbindelser over rapporteringsgrensene er presentert i figurer. Analyseresultater og rapporteringsgrenser er presentert i tabeller i vedlegg B. Analyseoriginaler fra Eurofins er i vedlegg D.

4.1 Lahaugmoen

4.1.1 Prøver av skum

Det er prøvetatt og sendt inn prøver av fire ulike skum som benyttes i ulik grad under øving på Lahaugmoen. Lah-skum 1 er skummet som Nedre Romerike Brann og Redning benytter på sine biler. Dette er One Seven class A 0,3 %. Det gjennomføres ikke lenger øving på Lagunen, og dette brannvesenet gjør derfor sine øvinger på Lahaugmoen.

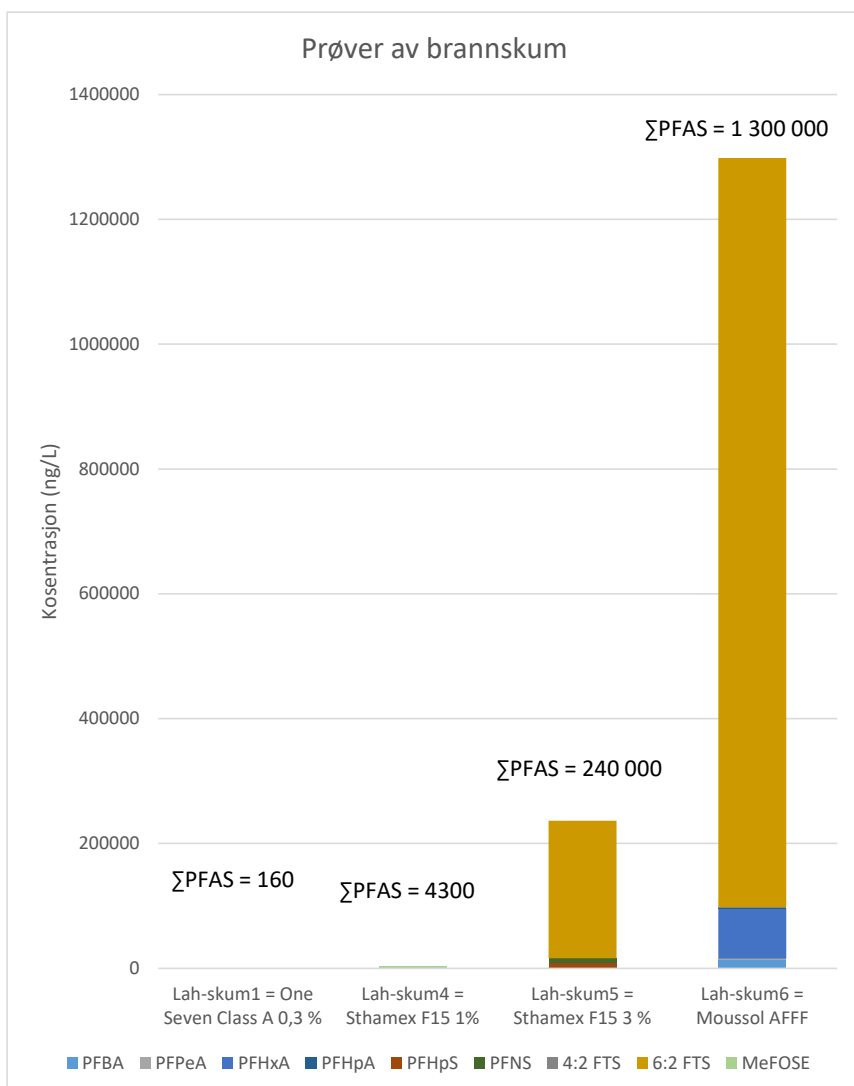
Lah-skum4 er et Stahmex 1% A-skum (benyttes ikke til slukking av branner i hydrokarbonvæsker). Dersom det benyttes skum til øving på Lahaugmoen, er det primært dette skummet som brukes, og det er dette skummet som er fylt på brannbilene som er stasjonert på stedet. Det er derfor en mulighet for at dette skummet har gått til oljeutskilleren, da det ble observert søl av skum under en brannbil i vognhallen (Figur 38). Skummet har gått til sluk inne i vognhallen, hvor det pumpes videre til oljeutskilleren før påslipp på kommunalt nett. Skummet inneholder 4300 ng/L av PFAS-forbindelsen MeFOSE. MeFOSE har primært vært brukt som videre forprodukt i produksjon av PFOS og andre perfluorerte forbindelser (Minnesota Pollution Control Agency, 2008), og det er derfor lite trolig at MeFOSE opptrer som eneste PFAS i et produkt. Denne prøver var utfordrende analytisk sett, og det var ikke mulig å analysere for en hel del PFAS-er grunnet matrikseffekter (PFOA, 6:2FTS, PFHpS, PFNA, P37DMOA, PFDA, 8:2FTS, PFNS, FOSAA, PFuDA, MeFOSA, EtFOSA). Det er derfor trolig at skummet inneholder andre PFAS-forbindelser i tillegg til MeFOSE.



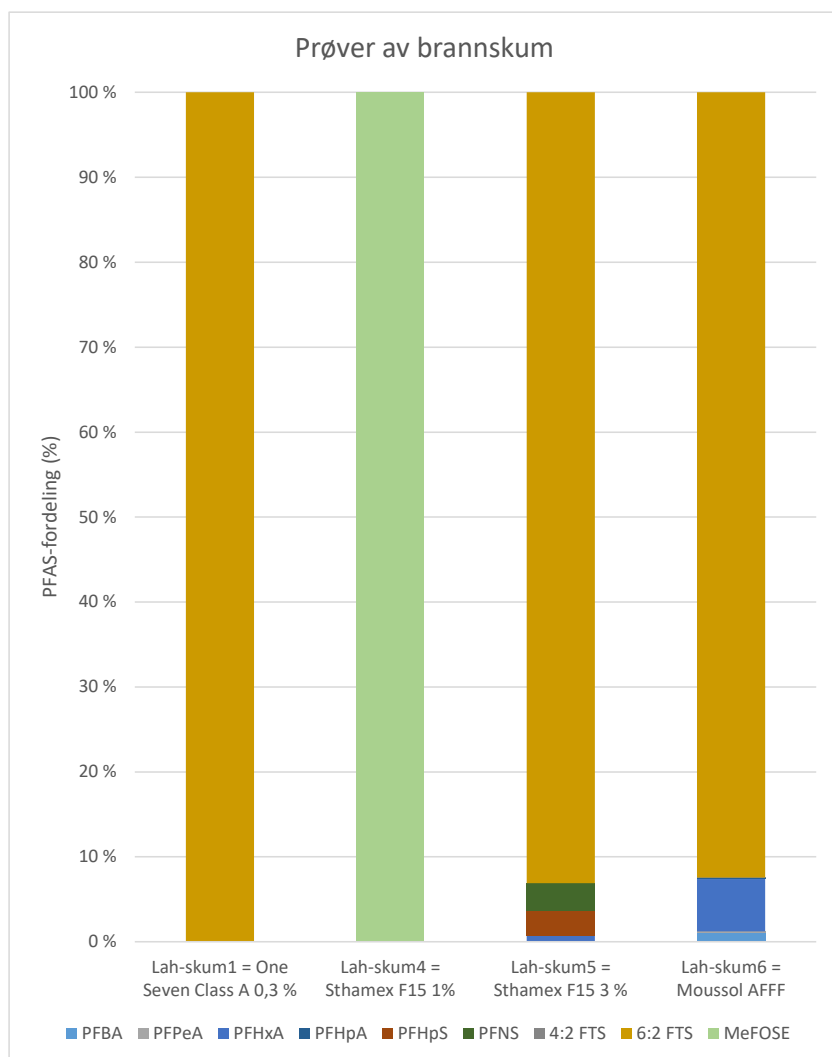
Figur 38. Brannbil stasjonert på Lahaugmoen med søl av skum under brannbil som renner til sluk i vognhallen.

Lah-skum5 er et Stahmex 3% skum mens Lah-skum6 er et Moussol AFFF-skum. Begge disse skummene kan også benyttes til brann i hydrokarbonvæsker. Databladet på AFFF-skummet viser at det inneholder fluorsurfaktanter (i konsentrasjon < 5%). Det er ingen slik informasjon i databladet for Lah-skum5. I Lah-skum5 er det påvist 240000 ng/L PFAS, og det er aller mest 6:2FTS som påvises. I Lah-skum6 er det påvist 1300000 ng/L PFAS, også her det 6:2FTS som påvises i størst mengde.

Hverken Lah-skum5 eller Lah-skum6 benyttes i stor mengde på Lahaugmoen. Det er disse skummene som benyttes på brannbilene i beredskap i Oslo-området, og når disse bilene er på øvelse på Lahaugmoen så kan bruk og/eller søl av skummene forekomme.



Figur 39. Prøver av brannskum som i ulik grad blir benyttet til øvelser på Lahaugmoen. Figuren viser Σ 30-PFAS. Lah-skum4 var vanskelig å analysere for andre PFAS pga. matriksen. Trolig inneholder denne også andre PFAS.

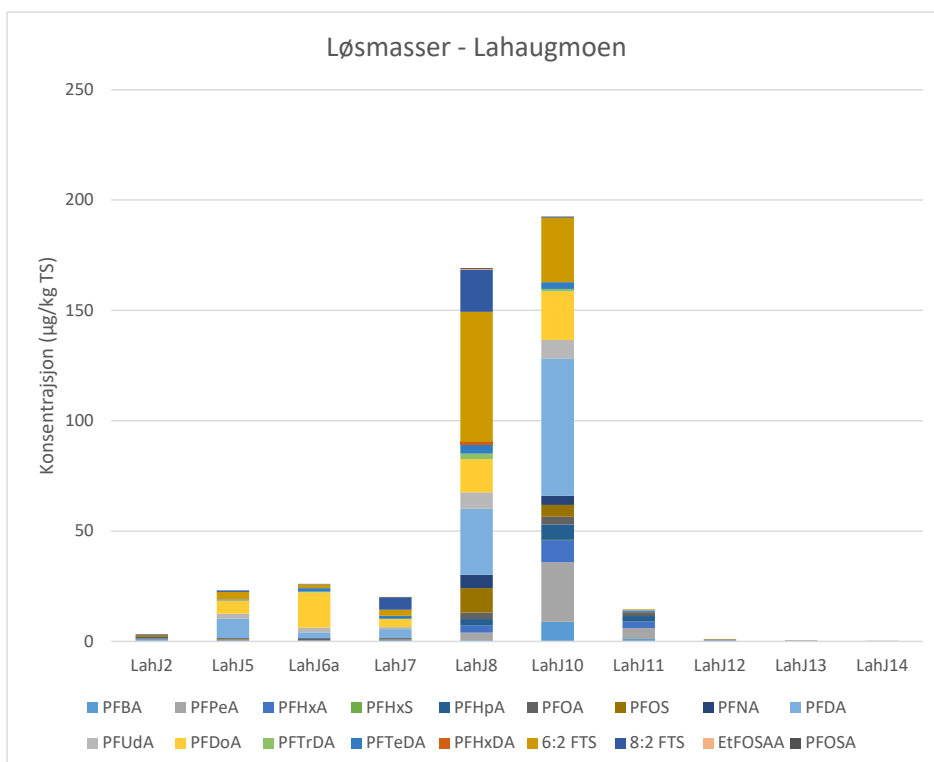


Figur 40. Fordeling (%) av påvist PFAS i brannskum på Lahaugmoen

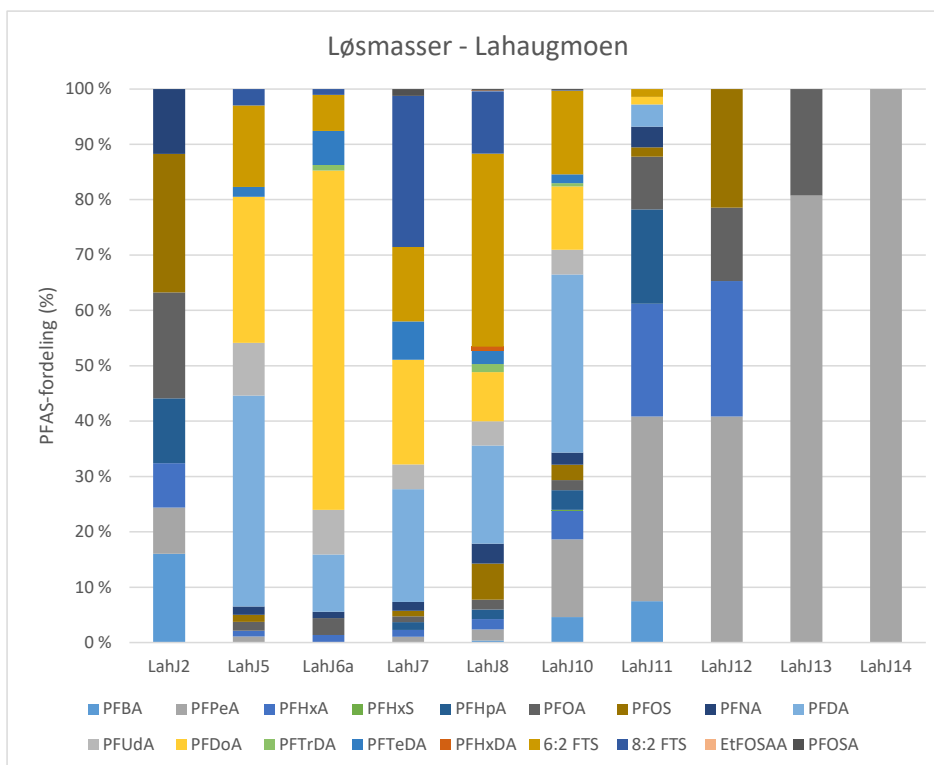
4.1.2 Prøver av løsmasser

Resultater fra analyse av løsmasser omkring øvingsfeltet på Lahaugmoen er vist i Figur 41. Analysene viser at de høyeste konsentrasjonene av PFAS er påvist i skråningen nord-øst for øvingsfeltet. Det påvises også noe PFAS rett utenfor asfalkanten og bak røykdykkerhuset, men i mye lavere konsentrasjoner. Det er påvist en del 6:2FTS i noen av jordprøvene, og det kan stamme fra skummet som benyttes på Lahaugmoen i dag, men det vil trolig også påvises PFAS som stammer fra eldre skum som er benyttet på plassen. Høyeste PFOS-konsentrasjon som er påvist er 11 µg/kg, som er under normverdi.

I det gresslagte området ved innkjøringen er det påvist lite PFAS, og det ser ut til at det er lite spredning av skum i denne retningen.



Figur 41. Påviste PFAS-forbindelser i løsmasser prøvetatt på Lahaugmoen (PFAS-konsentrasjoner er i µg/kg tørrstoff). Plassering av prøvepunkter er vist i Figur 4.



Figur 42. Fordeling av påviste PFAS-forbindelser (%) i prøver av løsmasser fra Lahaugmoen.

4.1.3 Prøver fra vannførende infrastruktur

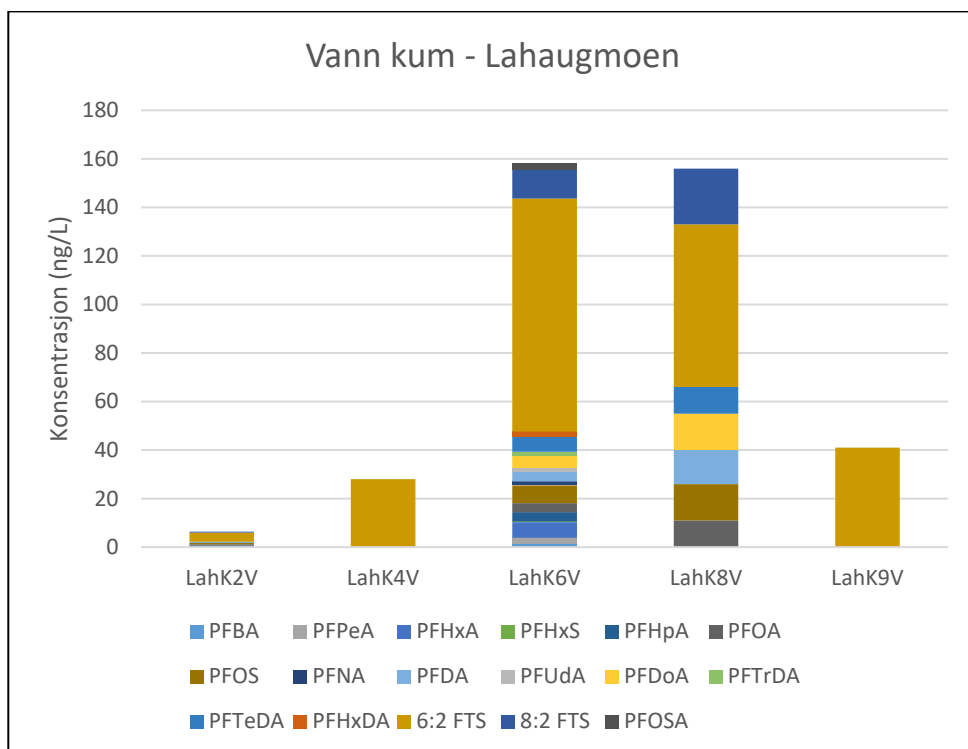
Som nevnt tidligere, er det gjort et utvalg av de prøvetatte kummene der vann og/eller slam er sendt til analyse. K8 er den siste kummen før vannet går til oljeutskiller, mens K9 er kummen etter oljeutskilleren (K10) før vannet går videre i kommunalt overvannsnett.

Resultatene viser at det er påvist høyeste konsentrasjoner av PFAS i vann i K6 og K8. I slam påvises det høyeste konsentrasjoner i K2 (oljeutskiller ved vognhall) og K6. Årsaken til at det trolig er mer PFAS i slam i K2 og K6 er at det trolig er disse kummene som inneholder høyeste konsentrasjoner av oljeforbindelser. K2 er slam fra oljeutskiller, og slammet vil derfor være oljeholdig. I feltnotater fra K6 er det skrevet at det lukter olje ved prøvetaking, og det er oljeskimmer på vannet. Oljeforbindelser vil binde PFAS bedre enn slam bestående kun av mineralske masser.

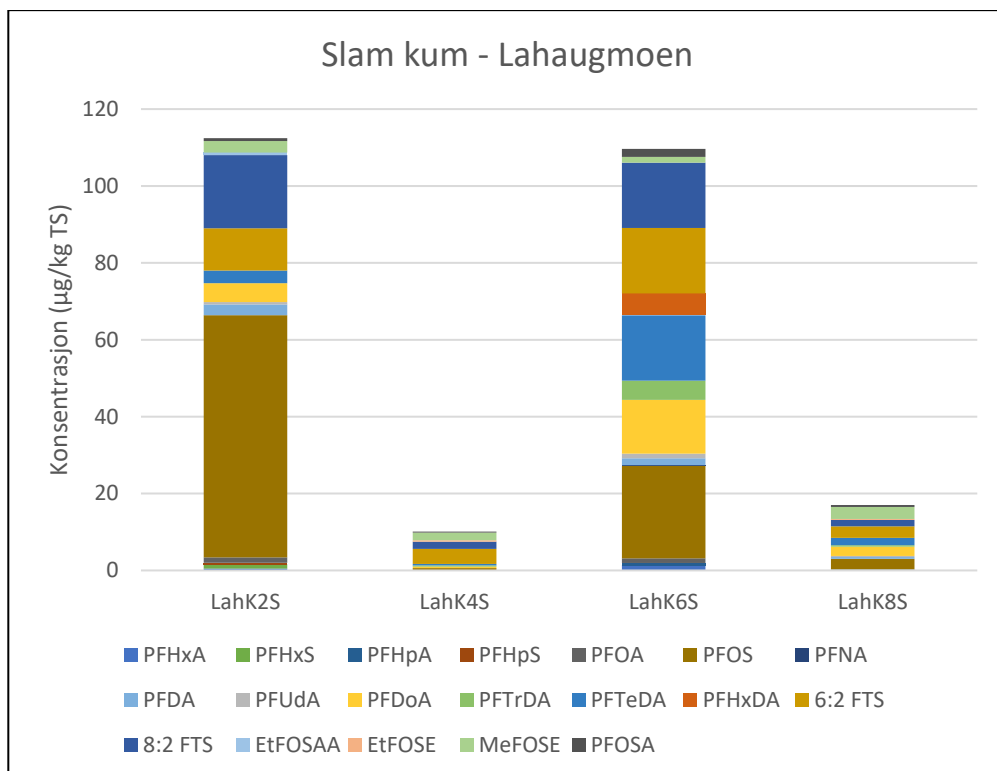
Spredning av PFAS fra vannførende infrastruktur og til nærmeste resipient vil i all hovedsak foregå gjennom vannfasen. Det kan være unntak ved store vannmengder i kombinasjon med kummer som ikke har vært tømt, da det kan forekomme erosjon og transport av PFAS-forurensset partikulært materiale. På Lahaugmoen er avstanden til resipient så stor at det antas at partikulært materiale fra området ikke vil nå resipient. Slam i kummer vil likevel være en kilde til PFAS til miljøet, fordi PFAS i slammet vil lekke til vannet i kummen, og deretter transporteres videre i overvannsnettet.

Påviste vannkonsentrasjoner viser at det er pågående spredning av PFAS fra infrastrukturen på Lahaugmoen. Fra resultatene kan det se ut til at oljeutskilleren fjerner en del av PFAS-forurensningen, men en må også ta med i betraktningen at ved prøvetaking av K9 (første kum etter oljeutskiller) var det store nedbørsmengder, og vannet er derfor for-
tynnet.

Vannet inneholder mest 6:2 FTS (43 til 100 %), noe som trolig kommer av spredning fra skum som benyttes på området i dag. Spesielt K6 inneholder også en rekke andre forbindelser, og det er også slam fra denne kummen som har flest påviste PFAS-forbindelser. Siden det ikke er noen rutine for tømning av sandfangkummer på området, kan disse forbindelsene stamme fra tidligere forurensning, og deretter lekke ut til vannfasen og spres med vannet.



Figur 43. Konsentrasjoner av detekterte PFAS funnet i vann i kummer på Lahaugmoen. Plassering av kummer er vist i Figur 6.



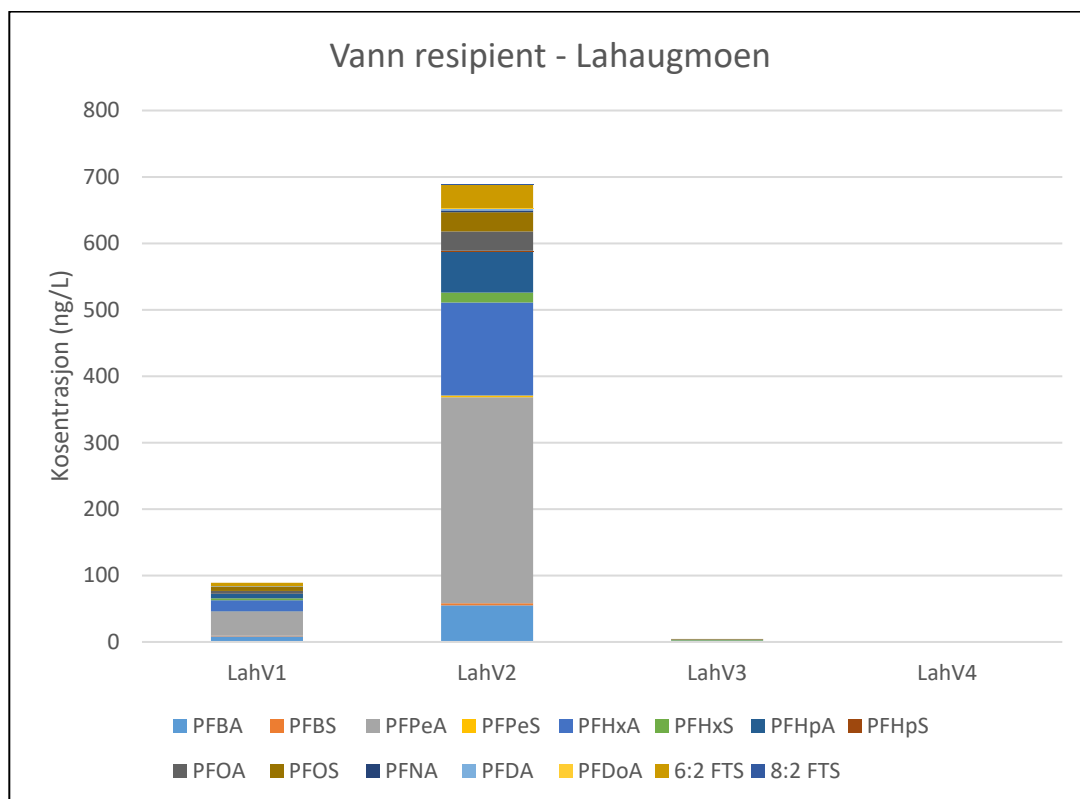
Figur 44. Konsentrasjoner av detekterte PFAS funnet i vann i kummer på Lahaugmoen.

4.1.4 Prøver i resipient

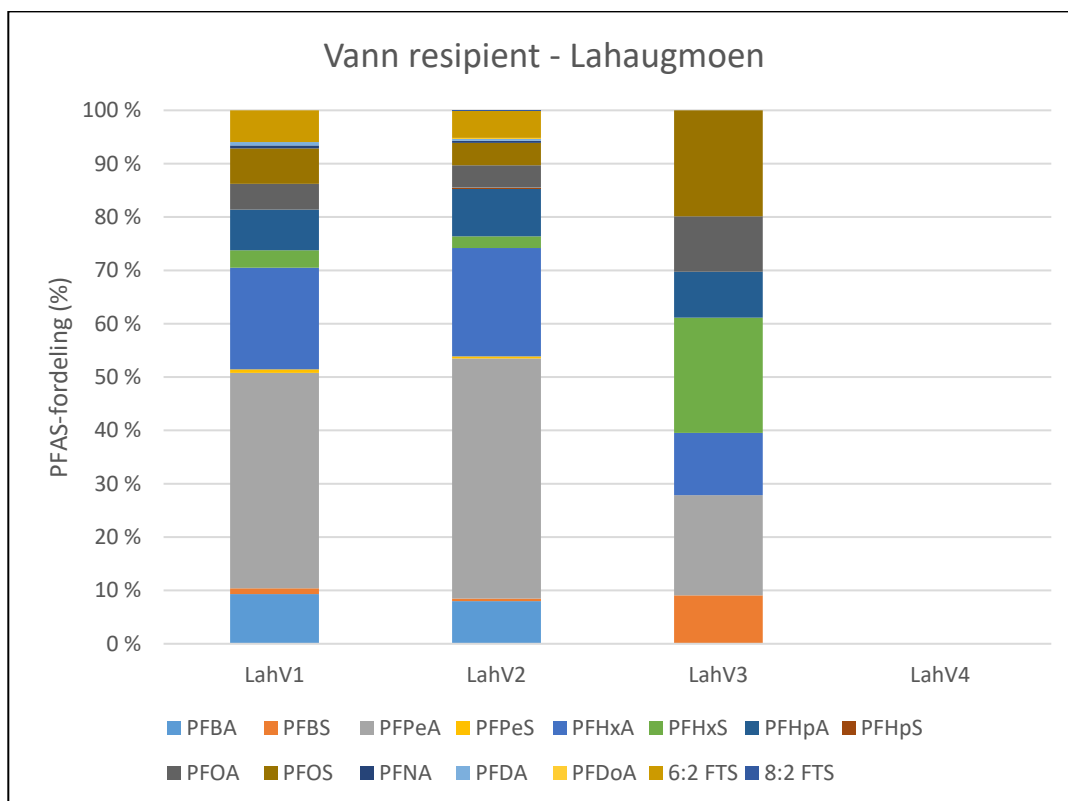
Det er prøvetatt i fire ulike punkter i resipienten nedstrøms, som tidligere beskrevet (Figur 8). Det er sendt vann til analyse fra alle prøvepunkter, mens sediment fra punkt 1 ikke er analysert. Det er også gjort en analyse av porevann som stammer fra punkt 2 i resipienten.

Resultatene viser at det påvises høy konsentrasjon av PFAS i punkt LahV2, som er vann prøvetatt ut av overvannsutløpet nedstrøms.

PFOS konsentrasjonen i LahV2 er på 29 ng/l som er over AA-EQS verdien. LahV1 som er nedstrøms overvannsutløpet, er betraktelig lavere pga. fortynning med bekkevannet. PFOS konsentrasjonen i LahV1 er på 6 ng/l som også er over AA-EQS.



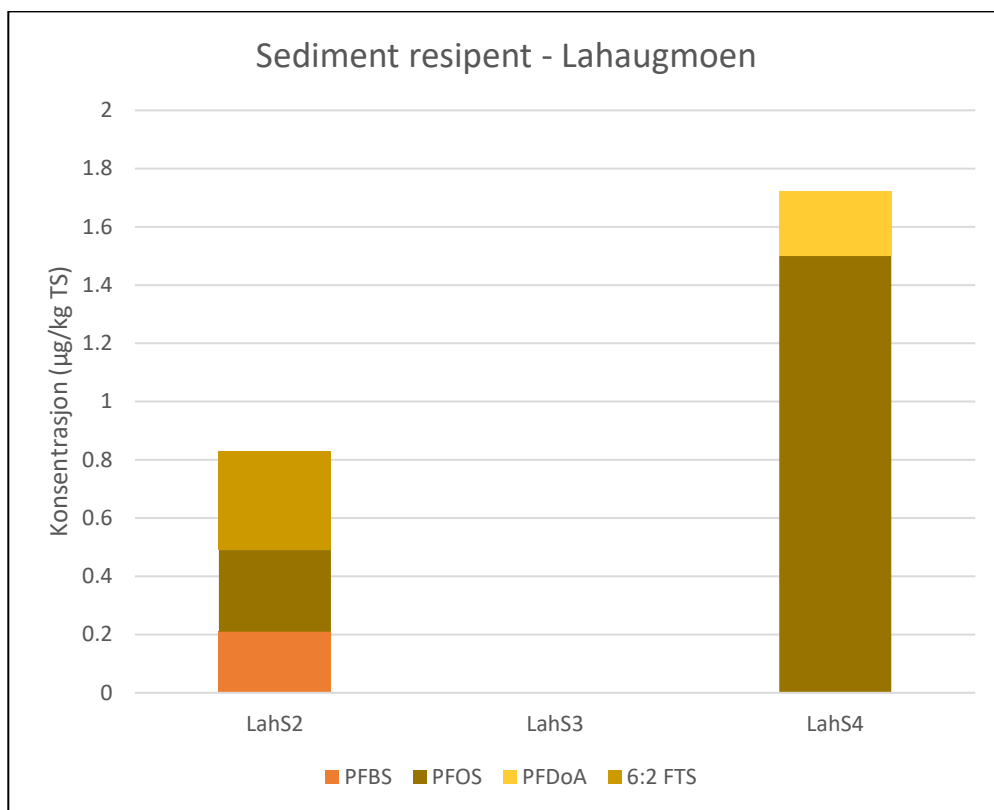
Figur 45. Påviste konsentrasjoner i vann i resipienten nedstrøms Lahaugmoen.



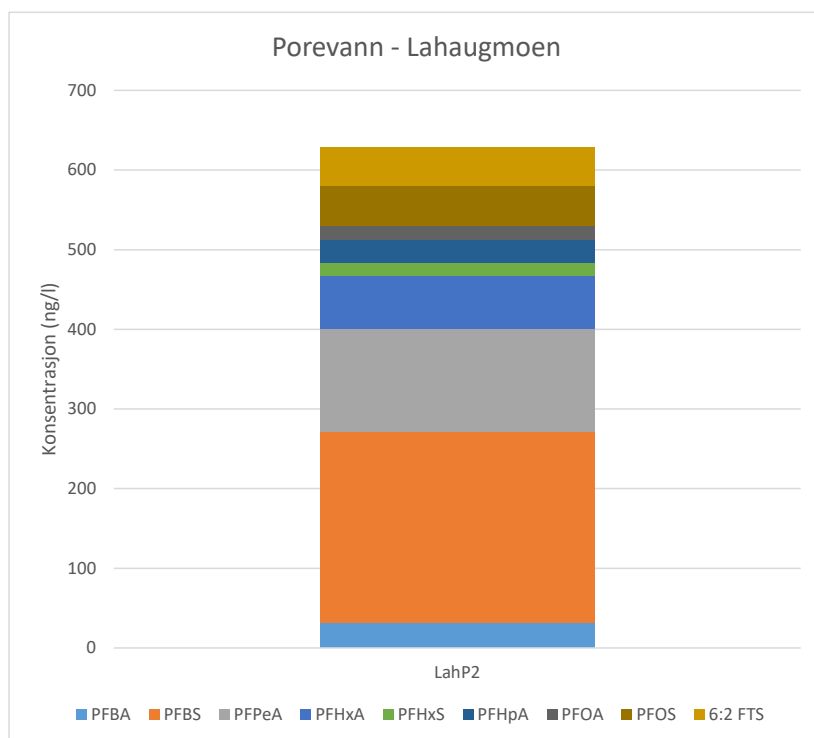
Figur 46. Fordeling av påviste PFAS-forbindelser i vann i resipienten nedstrøms Lahaugmoen.

Figur 47 viser påviste konsentrasjoner av PFAS i sedimenter i resipienten nedstrøms Lahaugmoen. Resultatene viser at det er svært lave konsentrasjoner av noen få PFAS-forbindelser som blir påvist i prøvene. Sedimentene i resipienten er derfor ikke et betydelig synk for PFAS som transporteres med vann fra kilder oppstrøms.

Figur 48 viser konsentrasjonen i porevannet i sedimentet ved punkt V2 i kartet. Det er på nivå med høyeste konsentrasjon i vannfasen i resipienten, men inneholder betydelig større andel PFBS.

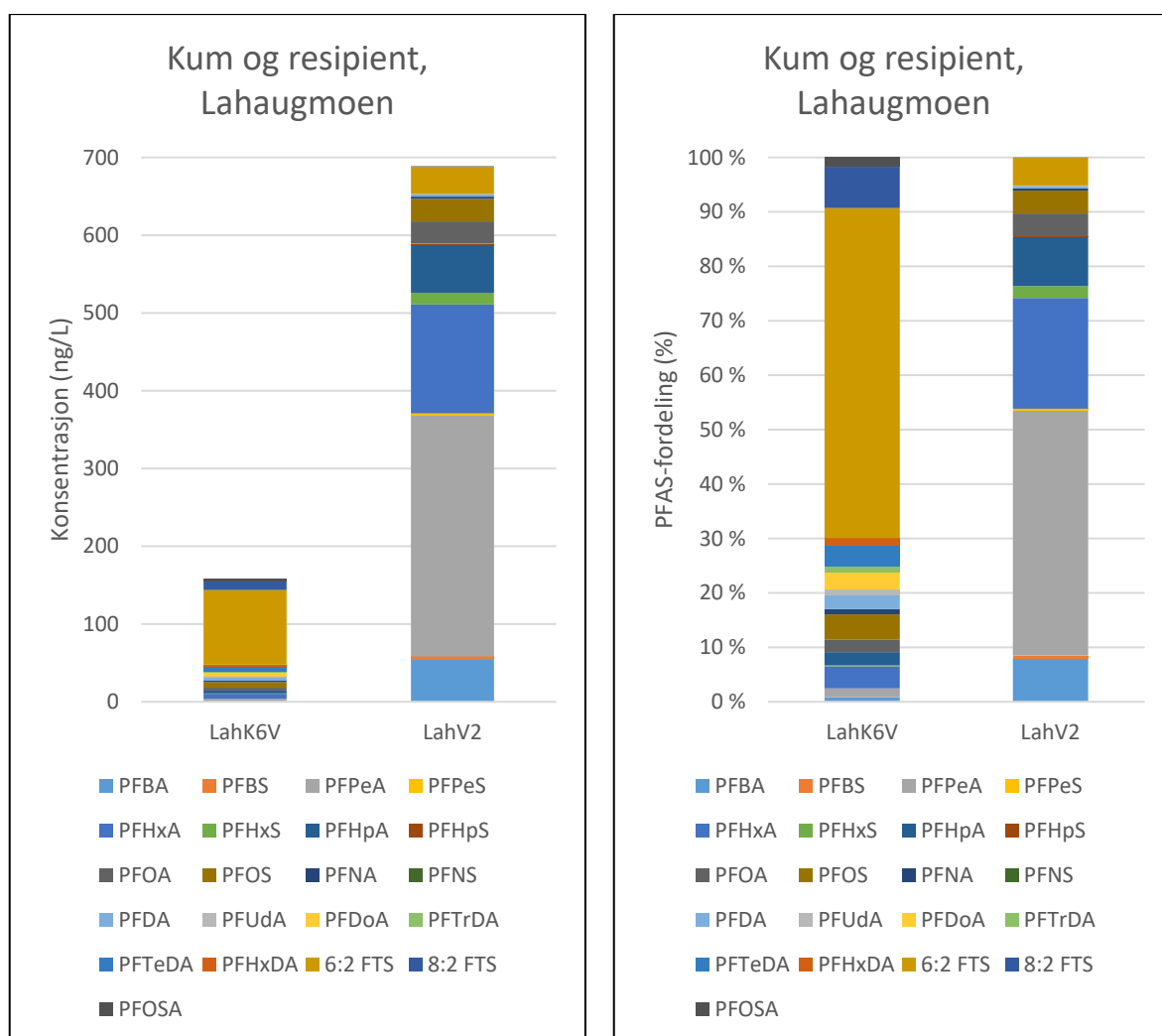


Figur 47. Påviste konsentrasjoner i sediment i resipienten nedstrøms Lahaugmoen.



Figur 48. Påviste PFAS-konsentrasjoner i porevann (P2) fra resipient punkt V2 på kart.

Figur 49 viser en sammenstilling av konsentrasjoner og PFAS-fordeling i LahK6 og utløpet fra overvannsnett (LahV2). Disse prøvene er sammenstilt for å kunne sammenligne vannet i kummene på Lahaugmoen med PFAS-belastningen som en ser ut av overvannsutløpet nedstrøms. Visuelt ser en fra fordelingen at sammensetningen av PFAS-forbindelser er veldig annerledes i de to prøvetatte vannene. For eksempel er de PFAS-forbindelsene som påvises i høyest konsentrasjon i utløpet PFPeA og PFHxA, henholdsvis med konsentrasjoner på 310 og 140 ng/L. Disse forbindelsene påvises, men i svært lave konsentrasjoner i LahK6 (2,6 og 6,4 ng/L). Dette kan komme av at ulike kjemiske egenskaper for PFAS forbindelsene fører til ulik binding til partikler og spredning av forbindelsene. Men man kan ikke utelukke andre kilder til PFAS mellom brannøvingfeltet og utløpet til resipient.

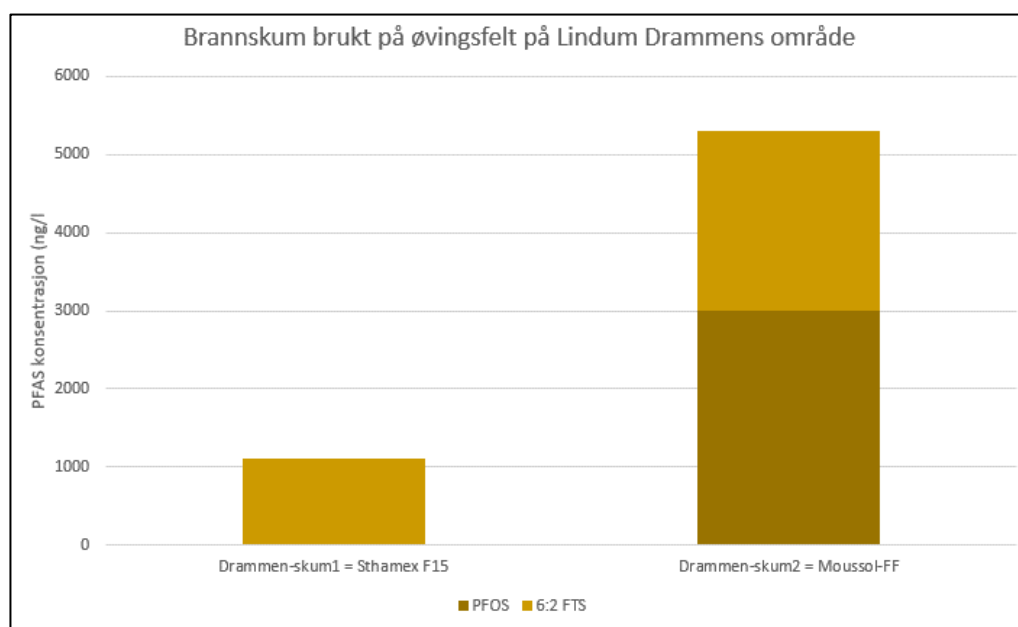


Figur 49. Påviste konsentrasjoner (venstre) og PFAS-fordeling (høyre) i kum LahK6 og utløp fra overvannsledning (LahV2) til Lukebekken.

4.2 Lindum Drammen

4.2.1 Prøver av skum

Som nevnt i kapittel 2.2, har brannøvingsfeltet vært i drift siden 2004, og det er oppgitt at det er benyttet skumvæsker og at det forekommer øvelser 12 ganger årlig. Estimert mengde skum brukt per år er 100 kg. De siste 4-5 årene har Sthamex F15 universalskum vært brukt. Tidligere ble Moussol-FF brukt en del, men dette er nå faset ut. Analyser av begge typer skumkonsentrat er utført, og det ble påvist 1100 ng/l 6:2 FTS i Sthamex-skummet. I Moussol-FF-skummet ble det påvist PFOS og 6:2 FTS. Resultatene viser at det nyeste skummet som benyttes i dag (Sthamex F15) ikke inneholder PFOS.

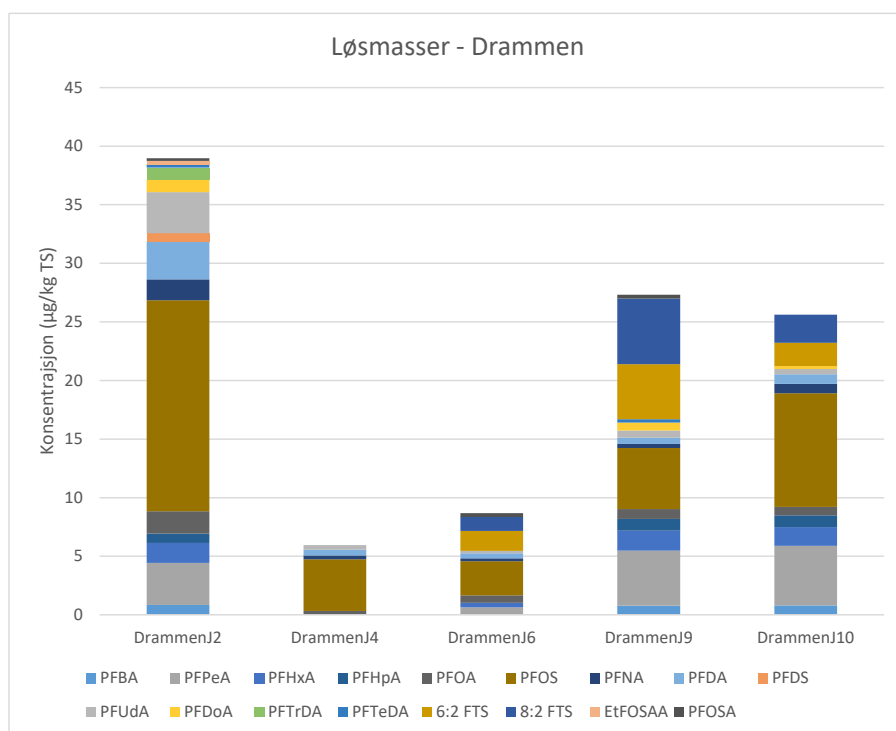


Figur 50. Påvist sum PFAS-konsentrasjon ($\mu\text{g/kg}$) i brannskum som er benyttet på aktivt brannøvingsfelt på Lindum Drammens deponiområde. Sthamex F15 (skum1) har blitt brukt de siste 4-5 årene. Moussol-FF ble benyttet tidligere.

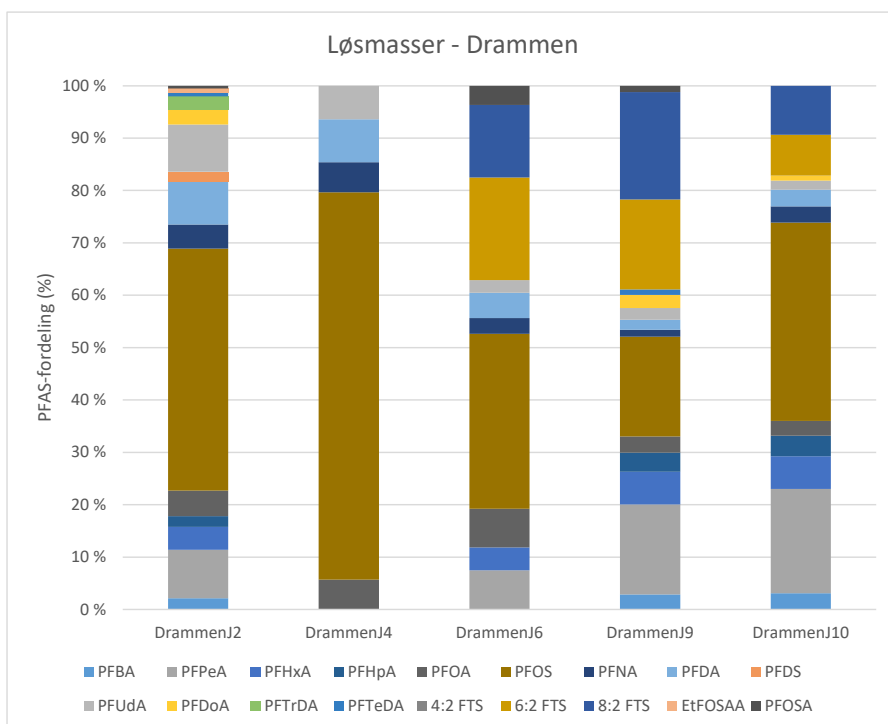
4.2.2 Prøver av løsmasser

I figuren nedenfor er påviste PFAS-forbindelser i jord prøvetatt rundt det asfalterte brannøvingsfeltet på Lindum Drammen vist. PFAS ble påvist i samtlige jordprøver, der PFOS utgjorde den største andelen av påviste PFAS-forbindelser (fra 17 til 48 %). Det var ikke overskridelser av normverdien i noen av prøvene. I jordprøvene som ble tatt langs grøftekanten nærmest containeren som benyttes under slukkeøvelser (prøvepunkt 6, 9 og 10), ble det også påvist en relativt stor prosentandel 6:2 FTS som også ble påvist i skummet. Denne forbindelsen ikke ble påvist i øvrige jordprøver (prøvepunkt 2 og 4), som kan skyldes at skum fra dagens øving ikke spres i like stor grad til dette området. Disse punktene ligger nær dagens snødeponi, og det ble funnet en del plast i punktene

under prøvetaking som typisk stammer fra snødeponering. Det er påvist PFOS i alle jordprøvene. Høyeste påviste konsentrasjon er på 18 µg/kg, som er under normverdi.



Figur 51. Påviste PFAS-forbindelser i løsmasser prøvetatt på Lindum Drammen (µg/kg). Plassering av prøvepunkter er vist i Figur 12.



Figur 52. Fordeling av påviste PFAS-forbindelser (%) i prøver fra Lindum Drammen

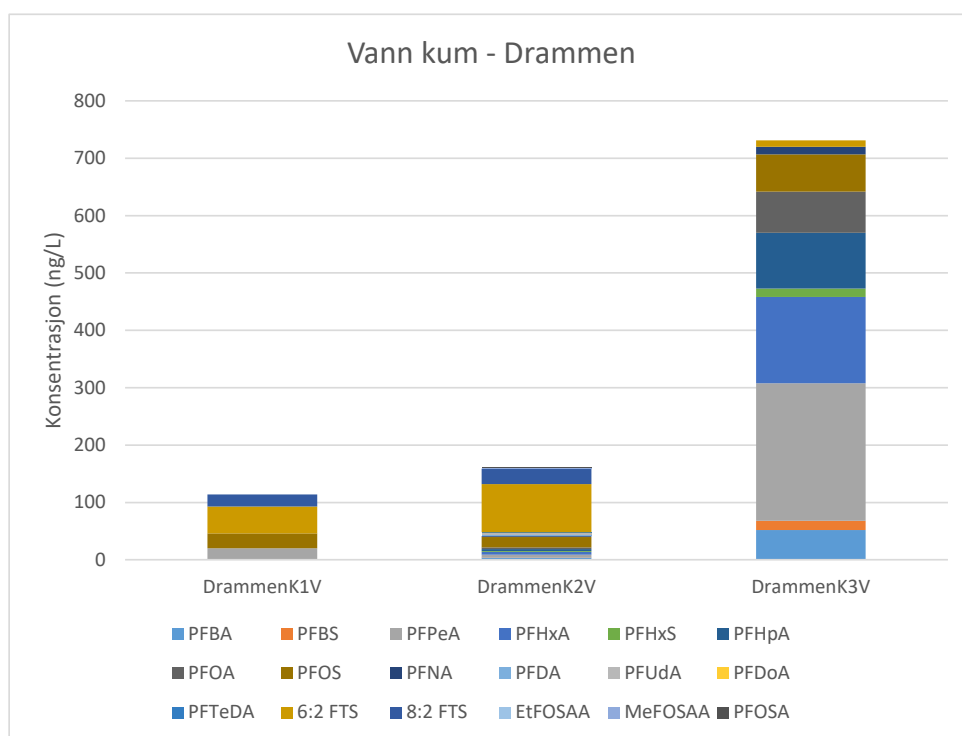
4.2.3 Prøver fra vannførende infrastruktur

Som beskrevet i kapittel 2.2.3, ble det prøvetatt vann og slam i to sluk (prøvepunkt Drammen K1 og Drammen K2) like nordøst for containeren som antennes og brukes under slukkeøvelser, samt i én kum (Drammen K3 Figur 12) sør for slukene. Påviste PFAS-forbindelser i vannprøver fra disse prøvepunktene er vist i Figur 53.

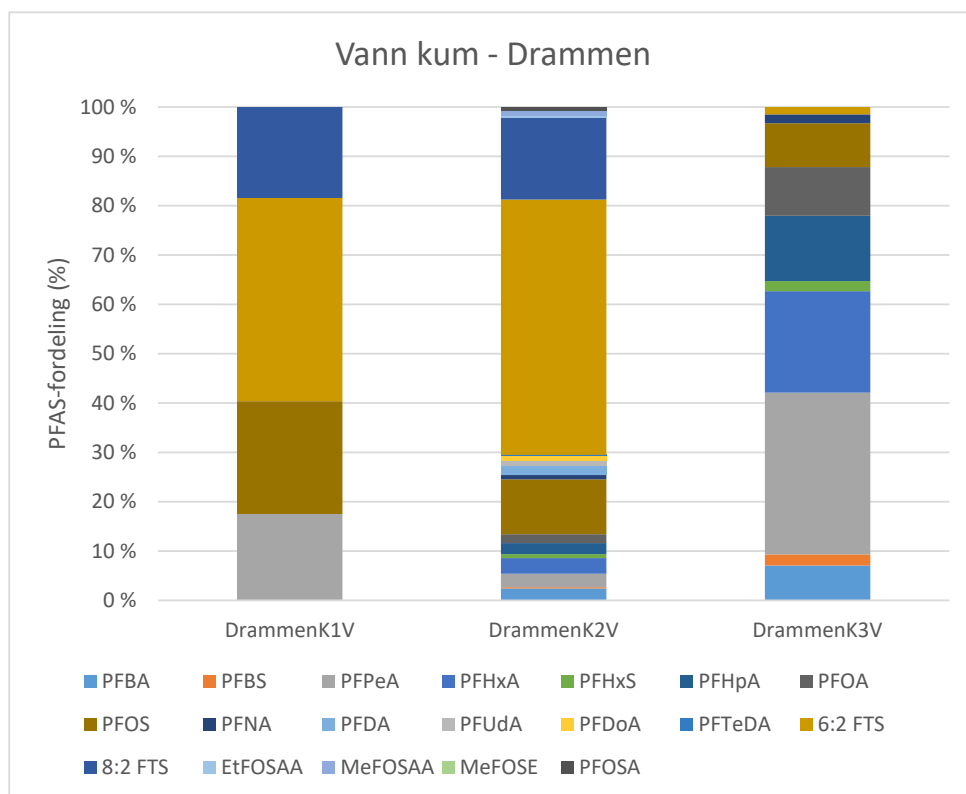
Konsentrasjonsnivået av PFAS i slukene var sammenliknbare, fra 110 til 160 ng/l, der 6:2 FTS utgjorde den største andelen av påviste PFASer (fra 43 % til 53 %), etterfulgt av 8:2 FTS og PFOS. Eventuelt skum og slukkevann etter brannøvelser vil ha rent til disse slukene, da de var lokalisert på et lavt terreng nær containeren som er brukt under brannøvelser. PFAS-konsentrasjonene i vannet fra kummen sør for slukene (Drammen K3V) var imidlertid signifikant høyere enn fra slukene, med PFAS-konsentrasjon på 730 ng/l. I motsetning til slukene som var lokalisert på den asfalterte platen innenfor øvelsesfeltet, var kummen lokalisert i massene som ligger igjen etter snødeponering sør for brannøvingsfeltet, med et tett kumlukk på toppen.

Ettersom slukene og kummen på området ikke var tegnet inn på VA-kartet for området, er det usikkert hvor vannet i kummene kommer fra og går videre. Basert på analyseresultatene for PFAS, kan det se ut til at vannet i denne kummen inneholder andre PFAS (mer karboksylsyrene PFPeA, PFHxA, PFHpA og PFOA), og ikke inneholder 6:2 FTS. Dette kan komme av ulik grad av vannløselighet av de ulike forbindelsene, men man kan ikke utelukke at det er andre kilder til PFAS i kum Drammen K3 enn brannøvingsområdet.

Påviste konsentrasjoner viser at det er pågående spredning av PFAS fra brannøvingsfeltet gjennom vannfasen til slukene. Siden det er ukjent hvor rørene fra slukene går, vet man ikke om spredning går i grunnen eller med rør til en resipient.

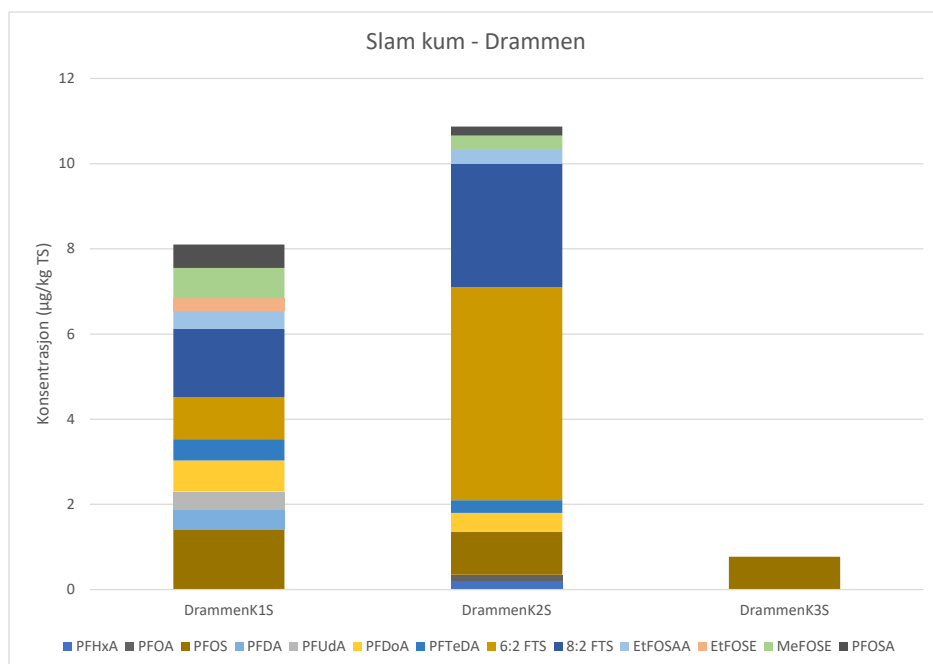


Figur 53. Påviste PFAS-forbindelser (ng/l) i vannprøver fra sluk Drammen K1 og K2, samt fra kum K3 på Lindum Drammen. Plassering av kummene er vist i Figur 12.



Figur 54. Fordeling av påviste PFAS-forbindelser (%) i prøver fra kum Lindum Drammen

I Figur 55 er påviste PFAS-konsentrasjoner i slam fra vannførende infrastruktur vist. Konsentrasjonene var relativt lave sammenlignet med andre lokaliteter. I likhet med resultatene for vannprøvene, var konsentrasjonsnivåene i slamprøvene fra slukene (K1S og K2S) sammenliknbare, mens kummen (K3S) skilte seg ut. I motsetning til vannprøvene var imidlertid PFAS-konsentrasjonen relativt høyere i slam fra slukene enn i kummen. Under feltarbeidet ble det observert at sediment fra slukene besto av sandig finstoff, mens sedimentprøven fra kummen besto av grovere masser. Det er kjent at organiske miljøgifter generelt adsorberer sterkere til finpartikulært materiale.



Figur 55. Påviste PFAS-konsentrasjoner (µg/kg) i sediment fra sluk (K1S og K2S) og kum (K3S) ved det aktive brannøvingsfeltet på Lindum Drammen.

4.2.4 Oljeanalyser i kummer

Det ble observert synlig oljeforurensning i slukene Drammen K1 og K2. Da det ikke er oljeutskiller her, ble sedimentene sendt til analyse av olje. Analyseresultatene er presentert i Tabell 10.

Tabell 10. Analyseresultater på oljeanalyser på sedimenter i kum K1 og K2 (mg/kg TS)

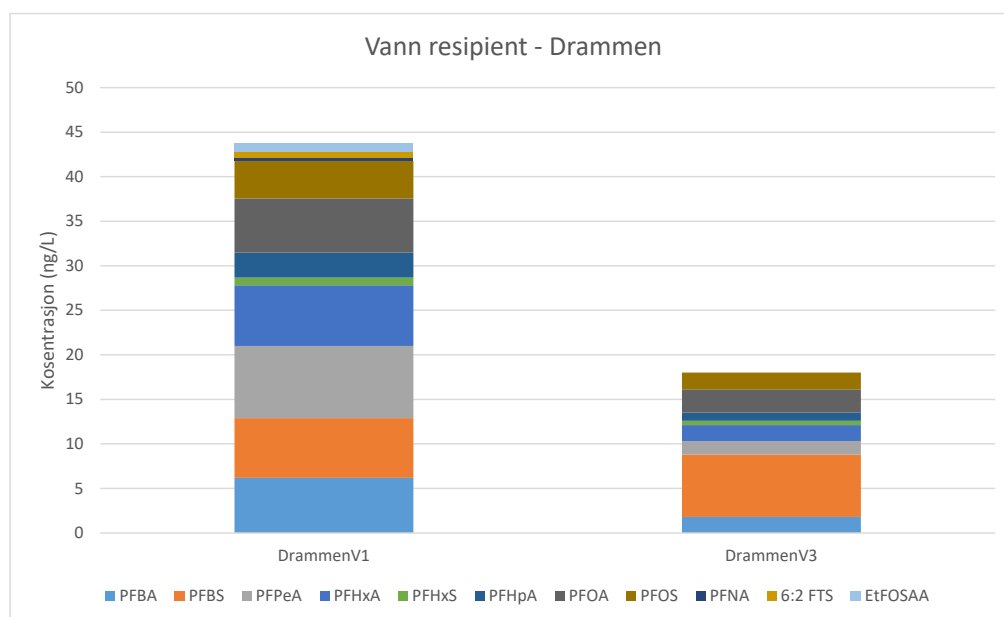
	Aromater C10-C35	Alifater C12-C35	Bensen	Toulen
Drammen K1S	3,7	550	0,0052	1,2
Drammen K2S	2,9	640	0,013	0,96

Det er påvist høye konsentrasjoner av olje i de to kummene på brannøvingsområdet på Lindum. Normverdi på alifater C12-C35 er på 100 mg/kg, hvorav begge prøvene overskrider denne verdien betydelig.

4.2.5 Prøver i resipient

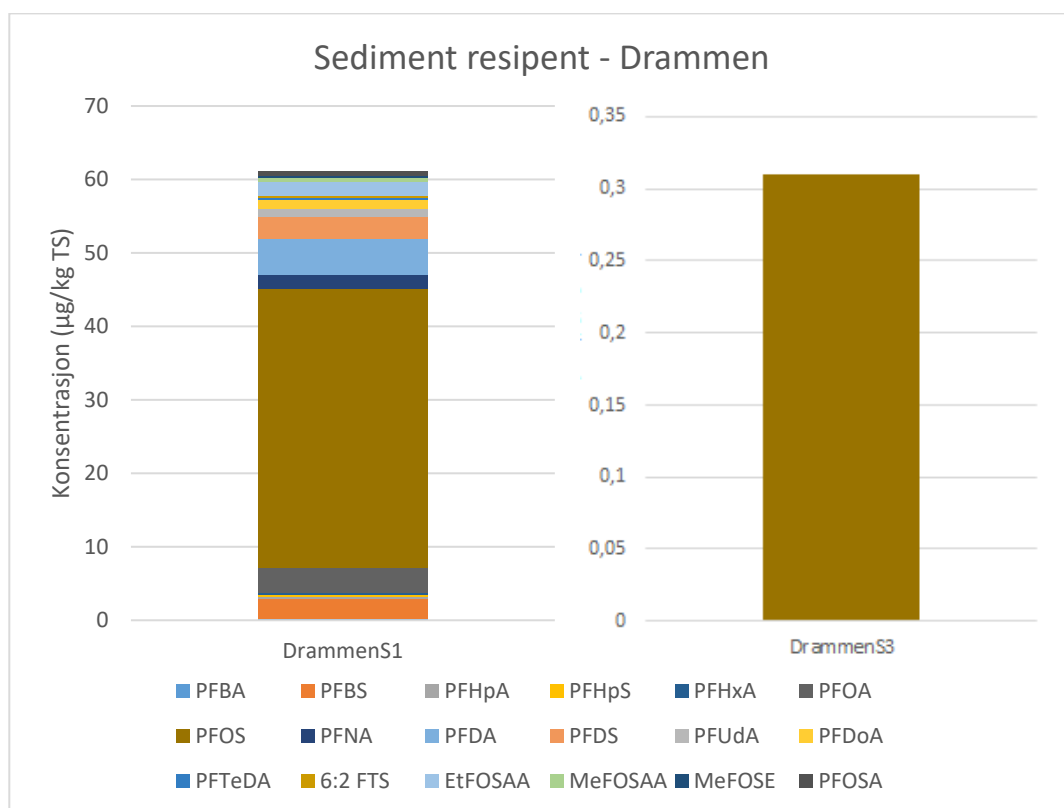
Som beskrevet i kapittel 2.2.3 ble vann- og sediment fra to prøvepunkter i resipient sendt til analyse: Drammen V1 og V3 i Figur 13. Vannprøven fra prøvepunkt V1 ble tatt fra en delvis rørlagt bekk nedstrøms brannøvingsfeltet. Denne besto av overflatevann fra avrenning fra østsiden av deponiet, og kan være påvirket av Lindums tidligere deponi. Det er derfor ikke bare avrenning fra brannøvingsfeltet som kan ha påvirket PFAS-nivåene i resipienten. Prøvepunkt V3 var lokalisert nedstrøms V1, i Lerpebekken før den munner ut i Leirelva. Som vist i Figur 56, ble det påvist høyest PFAS-konsentrasjon i vannprøven fra prøvepunkt V1 sammenliknet med prøvepunkt V3, hvilket kan skyldes en fortynning ved prøvepunkt V3 ettersom dette var lenger nedstrøms og PFAS-profilen i begge vannprøvene var relativt lik. PFOS-konsentrasjonen i begge vannprøvene (henholdsvis 4,2 og 1,9 ng/l for prøvepunkt V1 og V3) overskred AA-EQS på 0,65 ng/l i ferskvann.

Det er lite 6:2FTS i resipientprøvene, som var hovedandelen i skummet som er benyttet de siste årene.



Figur 56. Påviste PFAS-konsentrasjoner (ng/l) i vannprøver fra resipient ved Lindum Drammen. Plassering av prøvepunktene er vist i Figur 13.

Påviste PFAS-konsentrasjoner i sediment fra de samme prøvepunktene som vannprøvene beskrevet ovenfor er vist i Figur 57. Som vist i figuren var det betydelig høyere PFAS-konsentrasjon i prøvepunktet nærmest brannøvingsfeltet og resten av deponiområdet (S1), sammenliknet med lenger nedstrøms. Av konsentrasjonsnivået av PFOS i sediment (henholdsvis 38 og 0,31 µg/kg i S1 og S3) overskrider AA-EQS i punkt S1.

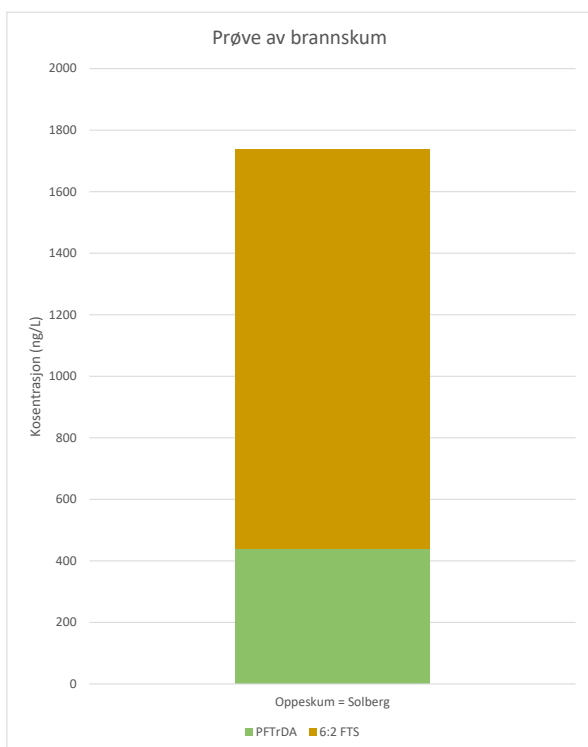


Figur 57. Påviste PFAS-konsentrasjoner i sediment fra resipienter ved Lindum Drammen. NB! Det er ulik skala på aksene for prøvepunkt Drammen S1 og Drammen S3.

4.3 Driftsstasjon Oppegård

4.3.1 Prøver av skum

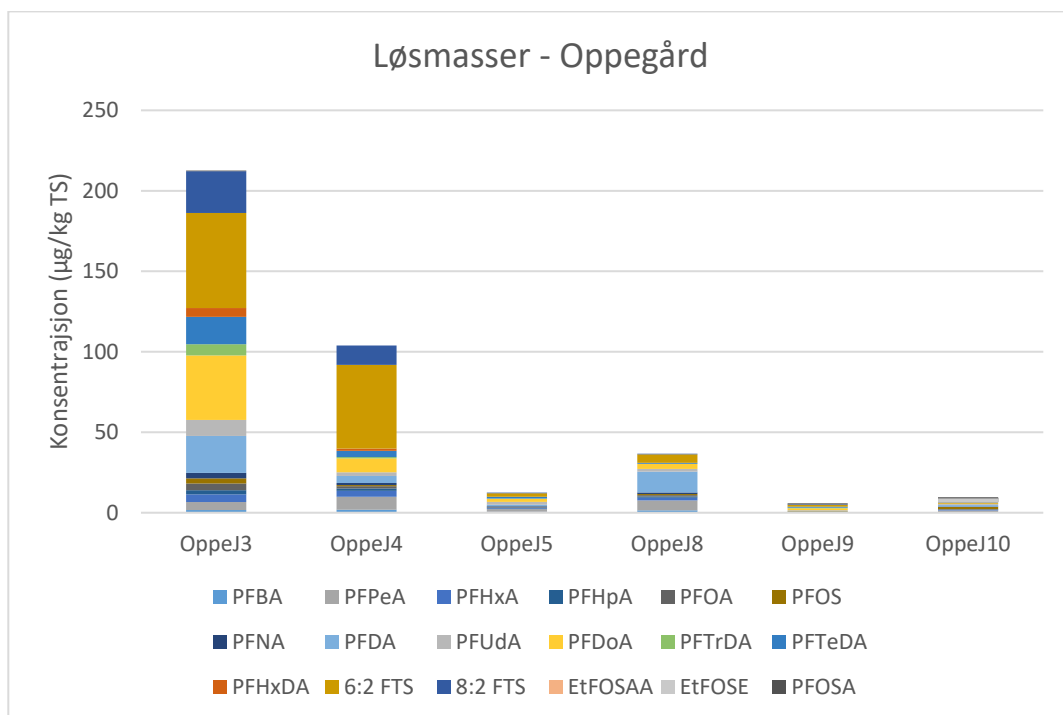
Det er prøvetatt et skum fra Oppegård driftsstasjon som er i bruk i dag, dette er et skum fra Solberg. Det er påvist noe 6:2 FTS og PFTrDA i skummet, se Figur 58. Lab har ikke klart å analysere innholdet av 8:2 FTS da skummet har en vanskelig matriks å analyseres og det kan ikke utelukkes at skummet inneholder denne forbindelsen.



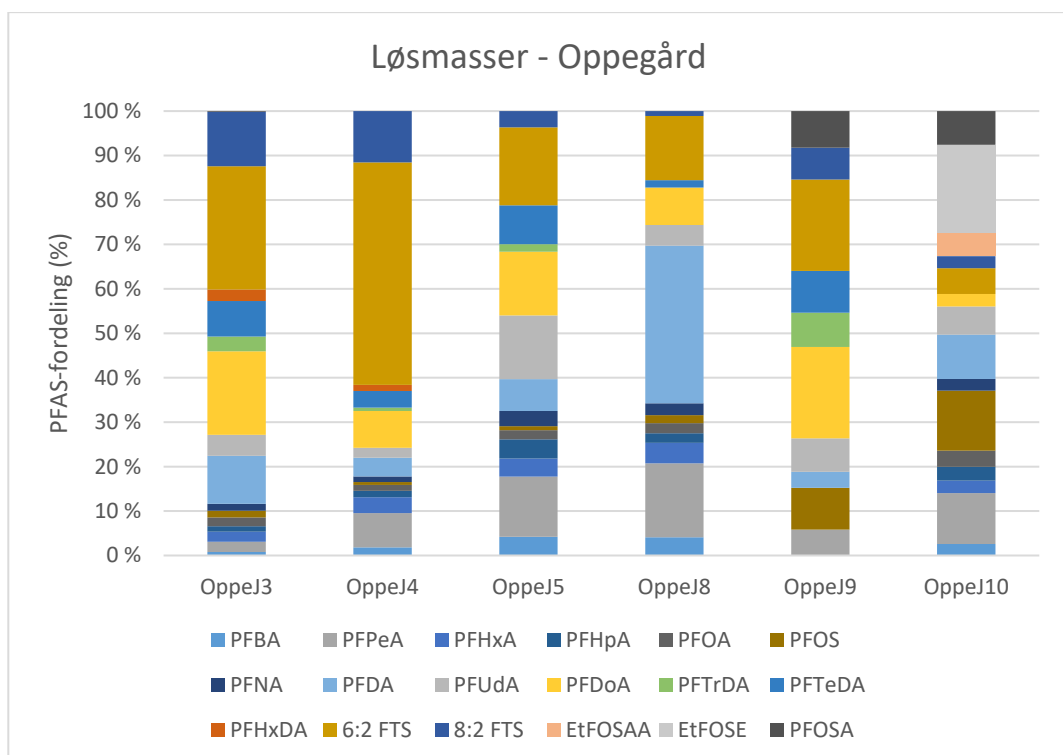
Figur 58. Prøve av brannskum som benyttes i dag på Oppegård Driftsstasjon

4.3.2 Prøver av løsmasser

Resultater fra prøvetaking og analyser av løsmasser rundt brannøvingsområdet på Oppegård er vist i Figur 59. Fordelingen av PFAS i jordprøvene er vist i Figur 60. Resultatene viser at de høyeste konsentrasjonene av PFAS er påvist i punkt J3 og J4 som er mellom asfaltkant og bergskråning (Figur 17 og Figur 19). Dette er også området hvor det er øvd mye med skum. Det er påvist en del 6:2 FTS og 8:2 FTS, samt PFDoA i noen av jordprøvene. 6:2 FTS og trolig 8:2 FTS kan komme fra bruken av skum i øvelser i dag. Det er påvist relativt lite PFOS i jordprøvene, med høyeste påvist innhold på 3,2 µg/kg i J3, dette er under normverdi.



Figur 59. Påvist PFAS-forbindelser i løsmasser prøvetatt på Oppegård driftsstasjon. Plassering av prøvepunkter er vist i Figur 19.



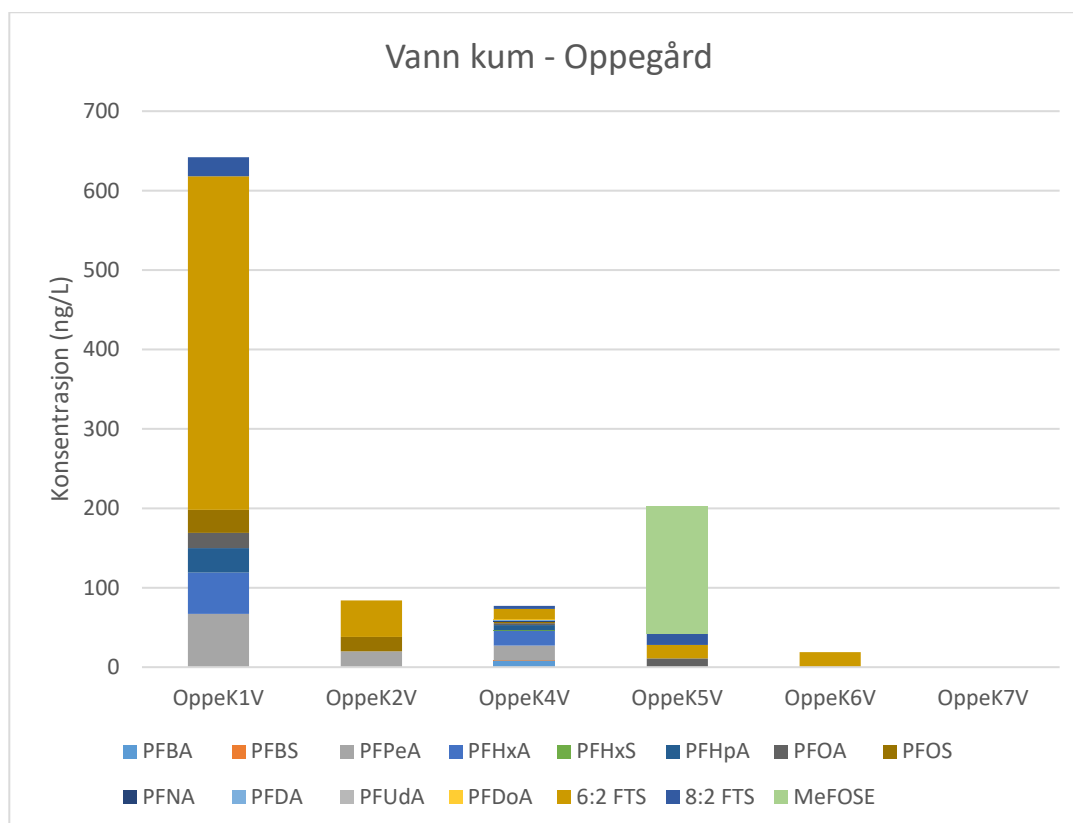
Figur 60. Fordelingen av påvist PFAS-forbindelser (%) i prøver av løsmasser fra Oppegård

4.3.3 Prøver fra vannførende infrastruktur

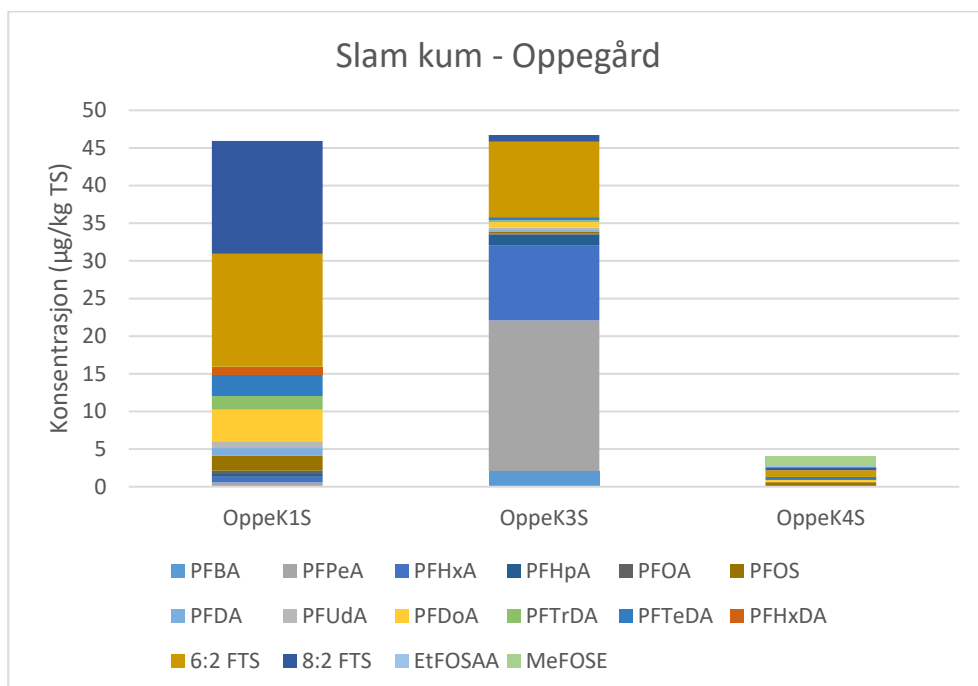
Resultatene av prøvene tatt i vann og slamfasen i kummene er gitt i hhv. Figur 61 og Figur 62. Som tidlige nevnt er det prøvetatt i to sentrale kummer (K1 og K4), samt et utvalg av andre kummer rundt brannøvningsområdet. Resultatene viser at det er påvist høye konsentrasjoner av PFAS i vannfasen i kum K1, med størst bidrag fra 6:2 FTS som trolig kommer fra dagens bruk av brannskum. Dette vannet går rett i grunnen fra kummen, og det skjer her en spredning av PFAS. I K2 og K4 rundt brannøvningsplassen har også en del PFAS, men lavere konsentrasjoner enn K1. Men det er også noe spredning fra øvelser med skum mot disse kummene.

Resultatene fra K5 inne i vaskehallen viser at det påvist høye konsentrasjoner av PFAS i vannfasen også der. Det er hovedsakelig påvist MeFOSE i denne prøven, som ikke er påvist i stor grad ellers på lokaliteten. Det kan derfor ikke utelukkes at dette kan komme fra andre biler som vaskes på denne vaskeplassen, i tillegg til brannbilene.

I kum K6 er det påvist beskjedne mengder 6:2 FTS. Det er ikke øving her i dag, så dette kommer trolig med overvann fra parkerte biler som området brukes til i dag. Det er ikke påvist PFAS i kum K7 som er en samleikum hvor overvann fra hele området føres ut og i retning av resipient Kolbotnvannet. Siden det er påvist PFAS på området som går til denne kummen, må man anta at det skjer en fortykning her med vann fra andre områder.



Figur 61. Konsentrasjoner av detekterte PFAS funnet i vann i kummer på Oppegård Driftstasjon. Plassering av prøvepunkter er vist i Figur 18.



Figur 62. Konsentrasjoner av detekterte PFAS i slam i kummer på Oppegård Driftsstasjon

4.3.4 Analyseresultater oljeanalyse i kummer

Det ble observert synlig oljeforurensning i kummene Oppe K1 og K4. Da det ikke er oljeutskiller etter disse kummene ble det sendt sedimenter til oljeanalyse. Analyseresultatene er presentert i Tabell 11.

Tabell 11 Analyseresultater på oljeanalyser på sedimenter i kum K1 og K4 (mg/kg TS)

	Aromater C10-C16	Alifater C10-C12	Alifater C12-C35	Xylen
OppeK1S	6,5	67	450	0,37
OppeK4S	4,9	56	1100	<0,10

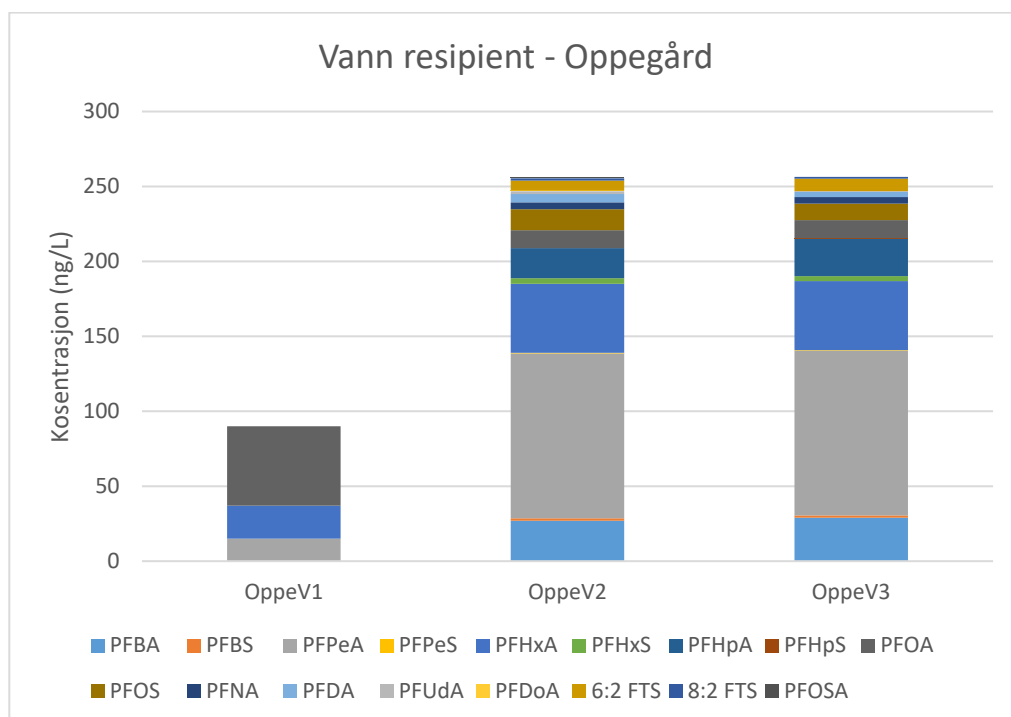
Det er påvist høye konsentrasjoner av olje i de to kummene på Oppegård. Normverdi på alifater C12-C35 er på 100 mg/kg, hvorav begge prøvene overskrider denne verdien betydelig.

4.3.5 Prøver i resipient

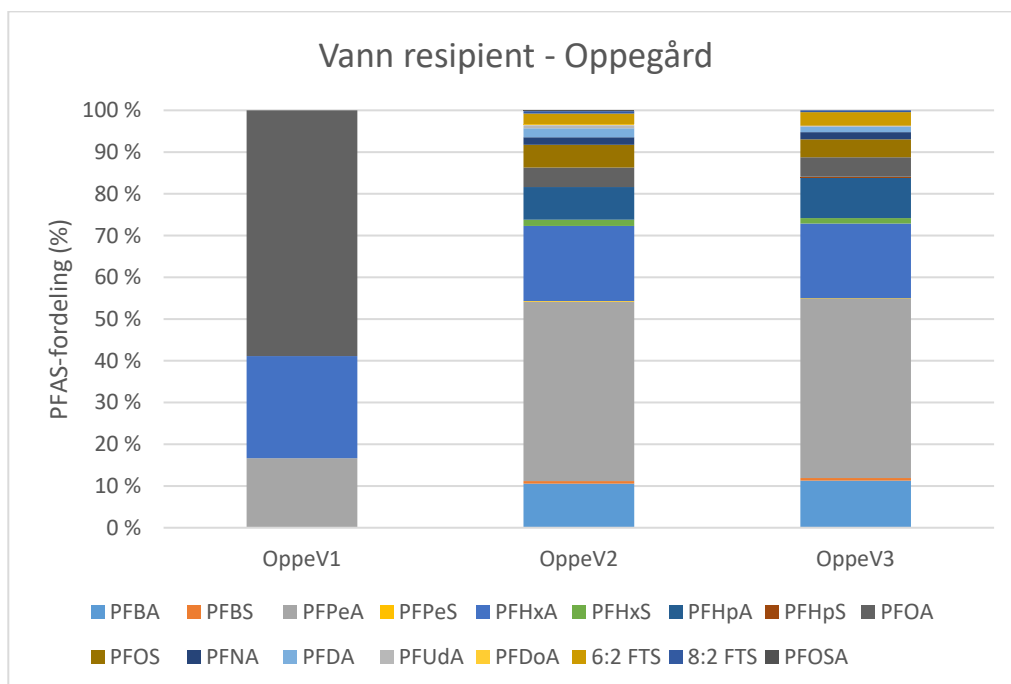
Det er prøvetatt i tre punkter i resipient som tidligere beskrevet, to i skråning hvor grunnvannet fra området kommer ut, V1 og V2, og en i bekk nedstrøms, V3 (se Figur 16 og Figur 21). Det er sendt prøver av både vann og slam i alle tre punktene, samt porevann i sedimentet i punkt V3.

Resultatene, presentert i figurer under, viser at det er relativt høye konsentrasjoner av PFAS i vannfasen ut fra skråningen nedstrøms. Det er vannet som er prøvetatt lengst vest i skråningen (V2) som trolig representerer hovedstrømmen ut av skråning, da dette er akkurat samme PFAS fordeling som i punktet i bekken nedstrøm (V3). Det er påvist noe 6:2 FTS som trolig kommer fra brannskummet som brukes i dag. Hovedandelen av PFAS i vannfasen er PFOA i punkt V1, og PFPeA, PFHxA og PFBA i V2 og V3. Dette kan komme fra tidligere brukt brannskum, men det kan ikke utelukkes at dette også kan komme fra annen kommunalteknisk virksomhet som skjer på områder som drenerer ut på samme sted. Andre mulige kilder er kommunal Gjenbruksstasjon, eller annen kommunalteknisk drift som vask og vedlikehold av biler.

PFOS konsentrasjonen i vannprøvene V2 og V3 er på hhv. 14 og 11 ng/L som er over AA-EQS.

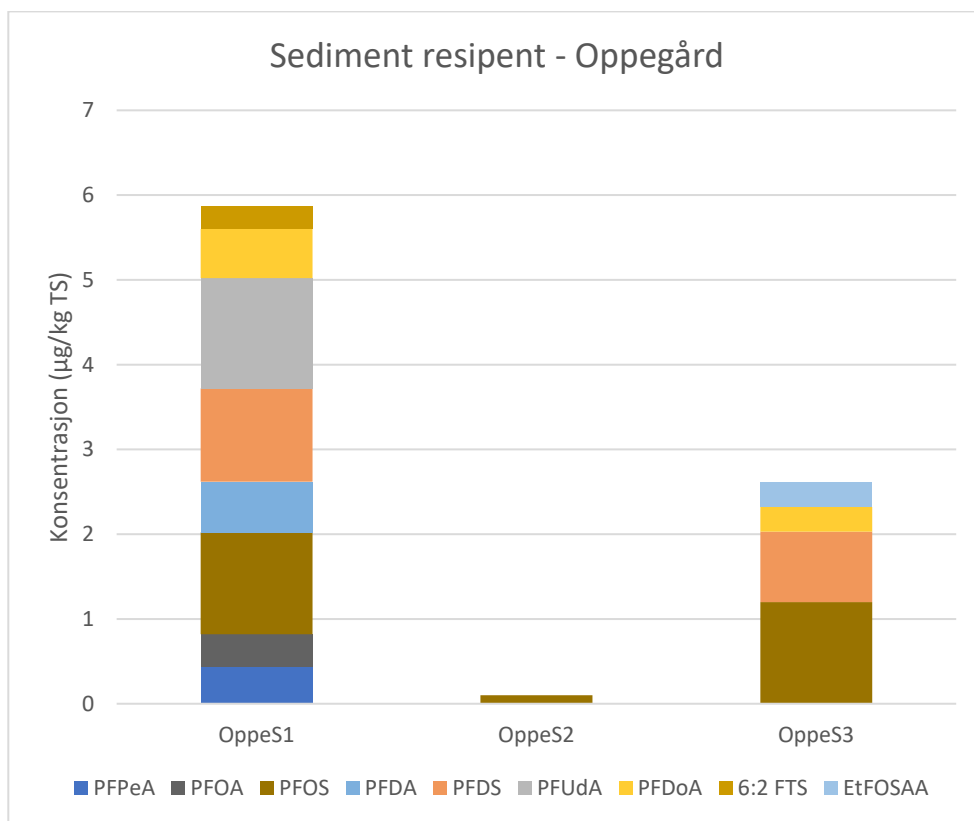


Figur 63. Påviste konsentrasjoner i vann i resipienten nedstrøms Oppegård Driftsstasjon. Plassering av prøvepunkter er vist i Figur 21

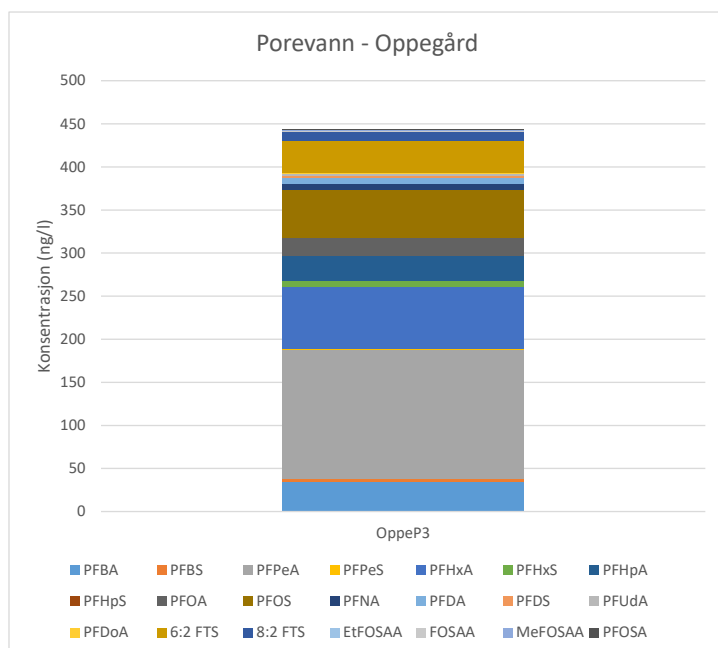


Figur 64. Fordeling av påviste PFAS-forbindelser i vann i resipienten nedstrøms Oppegård Driftsstasjon

Figur 65 viser påviste konsentrasjoner av PFAS i sedimenter i resipienten. Resultatene viser relativt lave konsentrasjoner, som tyder på at spredningen av PFAS hovedsakelig er i vannfasen. Det er påvist noe PFOS og PFOA i sedimentene, hvorav påviste konsentrasjoner er under AA-EQS for begge. Sammensetningen i sedimentet er noe annerledes enn i vannfasen, som kan komme av at stoffene som er påvist her er fra tidligere spredning. Porevannsprøvene (Figur 66) viser konsentrasjon på 450 ng/l med relativt lik profil som vannprøvene.



Figur 65. Påviste konsentrasjoner i sediment i resipienten nedstrøms Oppegård Driftsstasjon

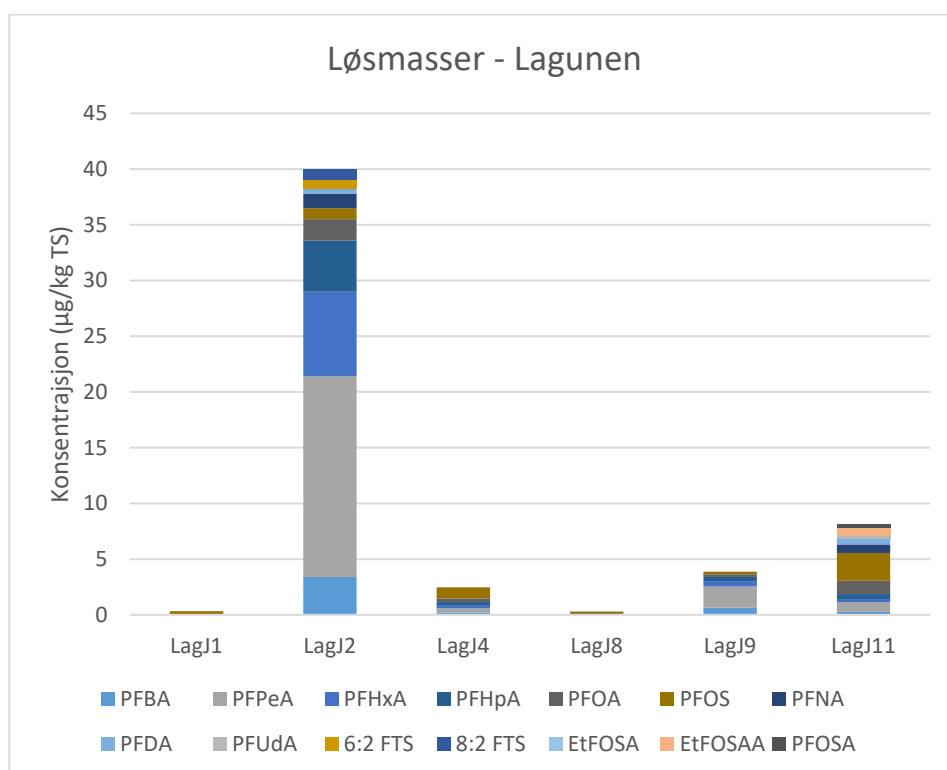


Figur 66. Porevannsprøve (P3) fra sedimentene ved punkt V3 på figur 21

4.4 Lagunen

4.4.1 Prøver av løsmasser

Resultater fra prøvetaking og analyse av løsmasser omkring øvingsområdet på Lagunen er vist i Figur 67. Det er generelt meget lave PFAS-konsentrasjoner i jordprøvene, med unntak av LagJ2 hvor det er påvist noe høyere verdier av PFPeA, PFHxA og PFHpA. Dette kommer trolig av noe spredning av brannskum denne retningen. Høyeste påvist PFOS verdi er på 2,5 µg/kg, som er under normverdi.



Figur 67. Påviste PFAS-forbindelser i løsmasser prøvetatt på Lagunen. Plassering av prøvepunkter er vist i Figur 25

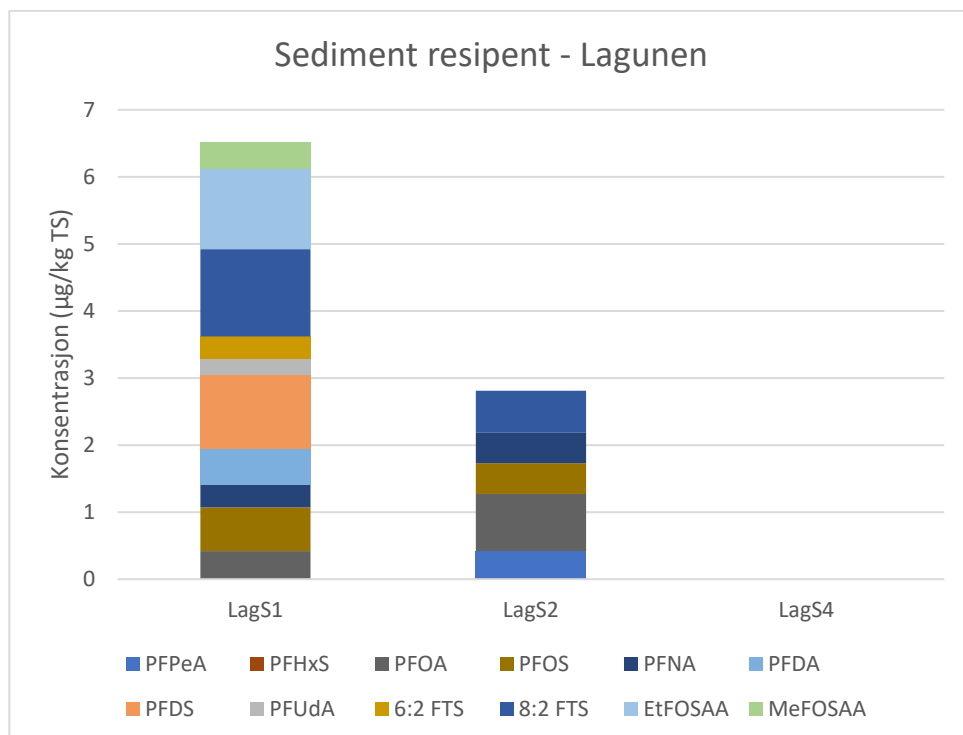
4.4.2 Prøver i resipient

Det er prøvetatt i tre ulike punkter i resipienten nedstrøms, V1 og V2 i en bakevje til Nitelva og V4 i Nitelva (Figur 26). Det er sendt inn vann og sediment fra alle tre punktene, samt porevann fra et punkt (V2).

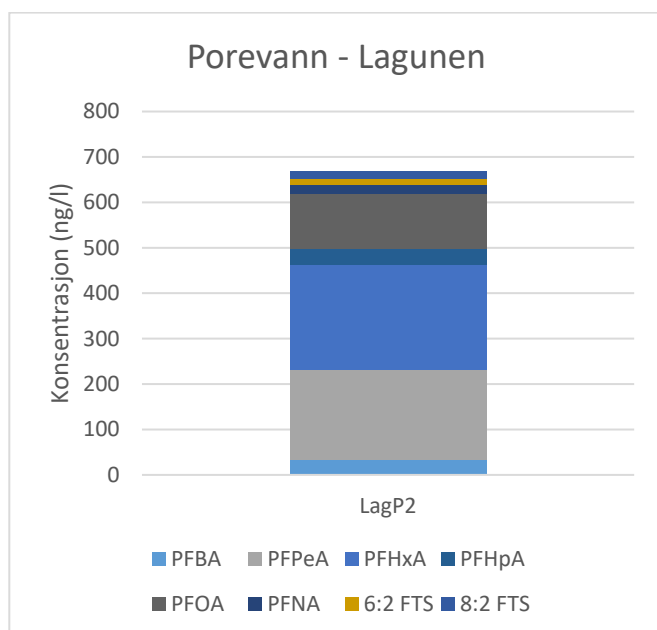
Det er ikke påvist noen PFAS-forbindelser over bestemmelsesgrensen i vannfasen i noen av de tre punktene.

I sedimentene ble det påvist lave konsentrasjoner av enkelte PFAS i to av tre punkter (Figur 68). Dette var de to punktene i bakevja med meget lav vannføring. Både PFOS

og PFOA er under AA-EQS verdiene for ferskvann. Porevannsprøven (Figur 69) viste noe PFAS også i porevannet i sedimentene.



Figur 68. Påviste PFAS-konsentrasjoner i sediment i resipienten nedstrøms Lagunen. Plassering av prøvepunktene er vist i Figur 26



Figur 69. Påvist PFAS-konsentrasjon i porevann i sedimentet (ng/l)

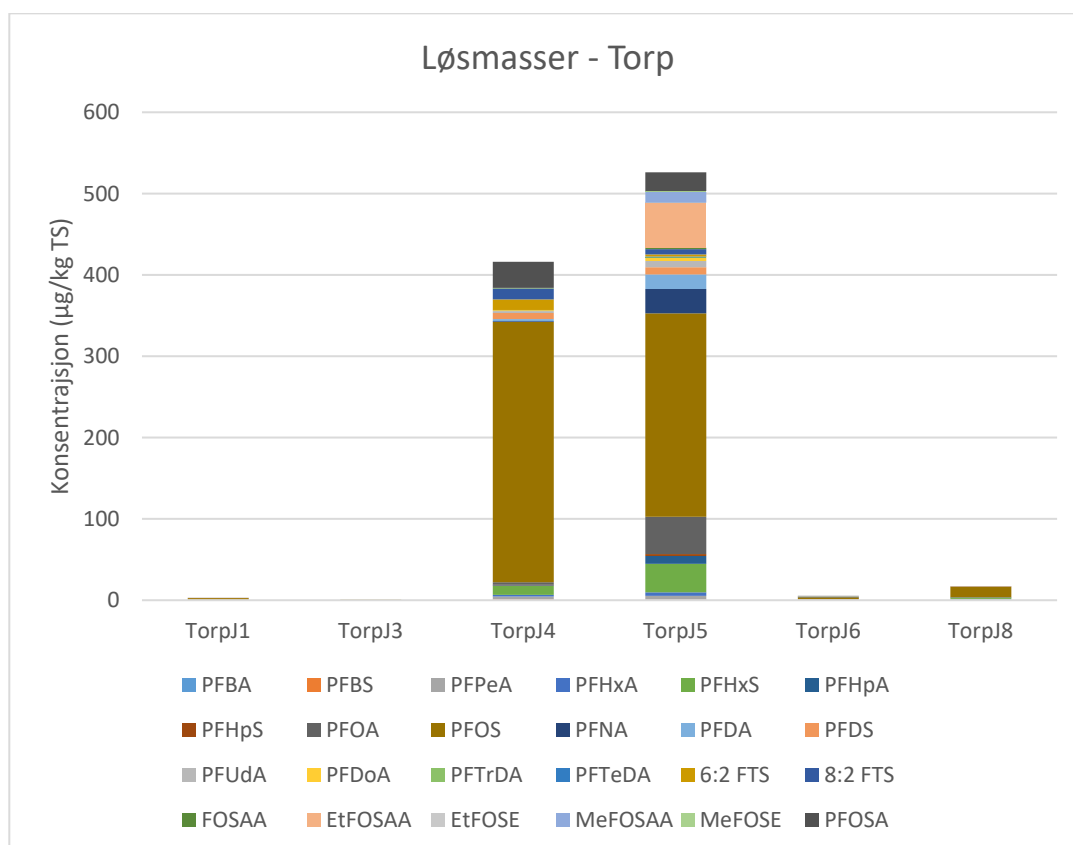
4.5 Torp flyplass

4.5.1 Prøver av skum

Det ble ikke analysert prøver av skum fra Torp flyplass, ettersom det ikke ble oppbevart skum på området. Brannvesenet på lufthavnen utfører i dag øvelser med skum på Kastrup i Danmark. Som tidligere nevnt er Torp et nedlagt brannøvingsfelt som var i drift fra ca. år 1956 til 2000 av Forsvaret. Det er ukjent hvilket brannskum som ble brukt, men det er sannsynlig at det ble benyttet PFOS-holdig skum da dette er påvist ved sanering av brannøvingsfeltet.

4.5.2 Prøver av løsmasser

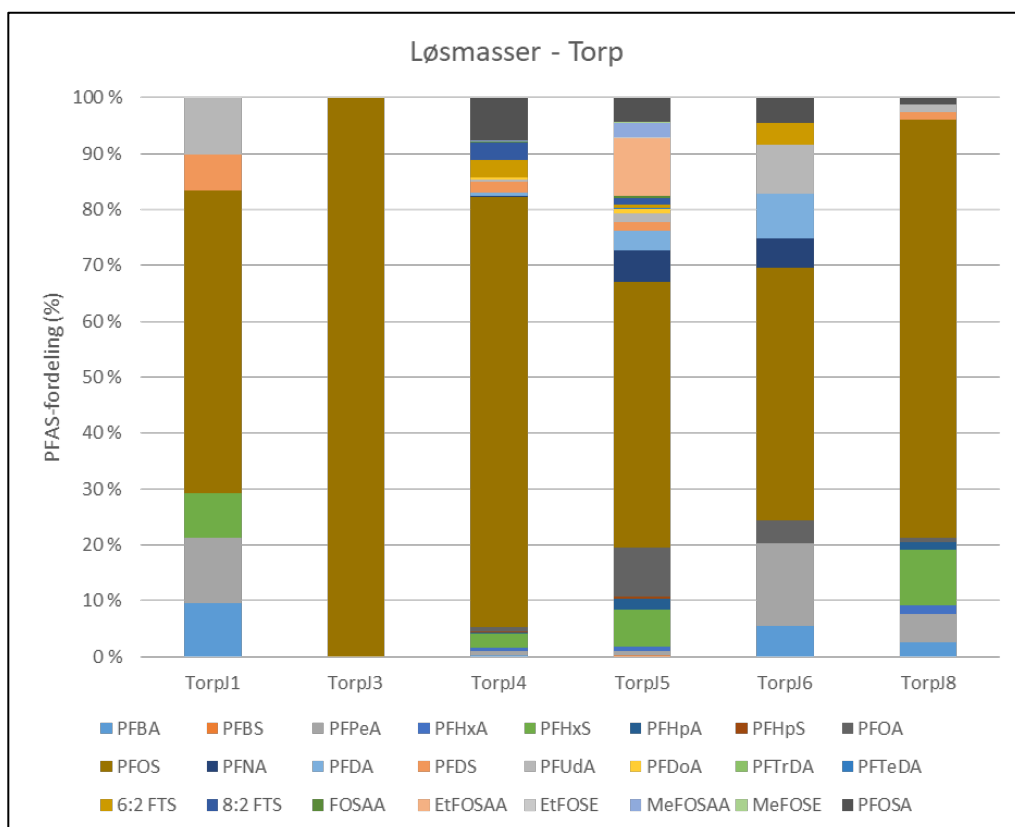
I figuren nedenfor er påviste PFAS-forbindelser i jord prøvetatt rundt det nedlagte brannøvingsfeltet Torp flyplass vist.



Figur 70. Påviste PFAS-forbindelser i løsmasser prøvetatt på Torp Flystasjon. Plassering av prøvepunktene er vist i Figur 30

Som vist i Figur 70 var det stor variasjon i totalkonsentrasjonen av PFAS, fra 0,6 til 526 µg/kg. To av fem jordprøver hadde PFOS-konsentrasjoner over normverdien for PFOS i jord på 100 µg/kg: prøvepunkt J4: 320 µg/kg og J5: 250 µg/kg. Som vist i Figur 30 ble disse jordprøvene prøvetatt like utenfor den masseutsiftede øvingsplaten, i retningen der det forventes at PFAS-spredning kan ha forekommet som følge av kasteretning på skum og helning i terreng. Høyest konsentrasjonsnivå i prøvepunkt J5 er overensstemmende med at det ofte ble sprøytet mot en bunkers som var lokalisert like ved dette prøvetakingspunktet.

I Figur 71 er prosentvis fordeling av påviste PFAS-forbindelser i løsmassene vist. Som sett av figuren utgjorde PFOS mesteparten av totalkonsentrasjonen for samtlige jordprøver (fra 14 % til 76 %). Dette indikerer at det har vært brukt PFOS-holdig brannskum på lokaliteten.



Figur 71. PFAS-fordeling (prosentvis) i jordprøver fra Torp Flystasjon. Kun konsentrasjonsnivåer over metodens kvantifiseringsgrense er benyttet for tillaging av figuren.

Som tidligere nevnt ble det nedlagte brannøvingfeltet sanert i 2006 av Forsvarsbygg ved Skifte Eiendom, med Asplan Viak som oppdragsgiver. Området ble i den forbindelse masseutsiftet. I tillegg ble det for omtrent 2 år siden lagt freseasfalt over området, da feltet skulle brukes som riggområde, samt at eksisterende veg mellom feltet og sumpområdet i øst ble etablert for om lag 10-12 år siden. Til tross for at dette kan ha medført at deler av løsmassene på området (spesielt ved prøvepunkt 1-3) kan ha vært tilført i

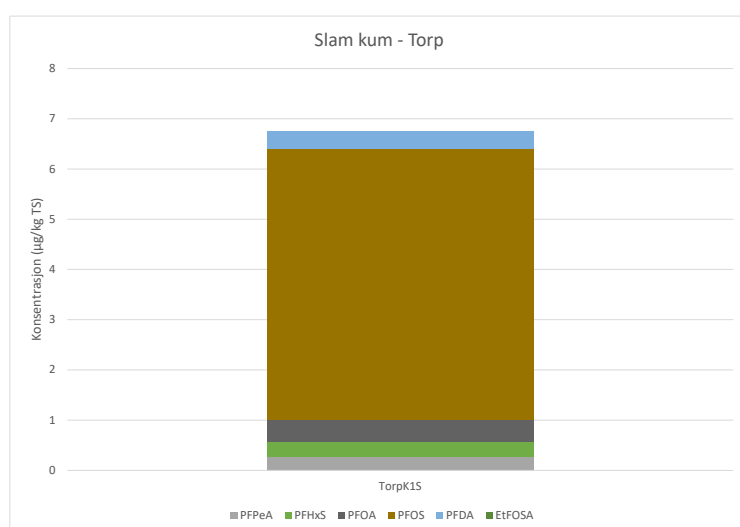
senere tid, viser analyseresultatene at det er gjenværende PFAS-forurensning på området. Videre kan det ikke utelukkes at det potensielt er høyere konsentrasjonsnivåer i løsmassene under vegen på området.

4.5.3 Prøver fra vannførende infrastruktur

Som beskrevet i kapittel 2.5, var det en kum like nord for det nedlagte øvingsfeltet, der eventuelt overvann etter tidligere brannøvelser kan ha gått via vannførende infrastruktur. Som vist i Figur 72 var det ikke nok vann i kummen til prøvetaking av væskefasen, men sediment ble sendt til PFAS-analyse. Konsentrasjonsnivåene av påviste PFAS-forbindelser er vist i Figur 73.



Figur 72. Fotografi av kum ca. 50 meter nord for det nedlagte brannøvingsfeltet på Torp Lufthavn.



Figur 73. Påviste PFAS-forbindelser i slam fra kum på Torp Flystasjon (µg/kg).

Det ble påvist relativt lave verdier av PFAS i slam i kummen nord for det nedlagte brannøvingsfeltet. Høyest andel av forbindelsene var PFOS. Ettersom det tilsvarende hovedsakelig ble kvantifisert PFOS i jordprøvene ved brannøvingsfeltet, indikerer dette at det kan ha vært spredning av PFOS fra øvingsfeltet til kummen. I tillegg ble det påvist mindre mengder av forbindelsene PFPeA, PFHxS, PFOA og PFDA, som tilsvarende ble funnet i jordprøvene fra området.

4.5.4 Prøver i resipient

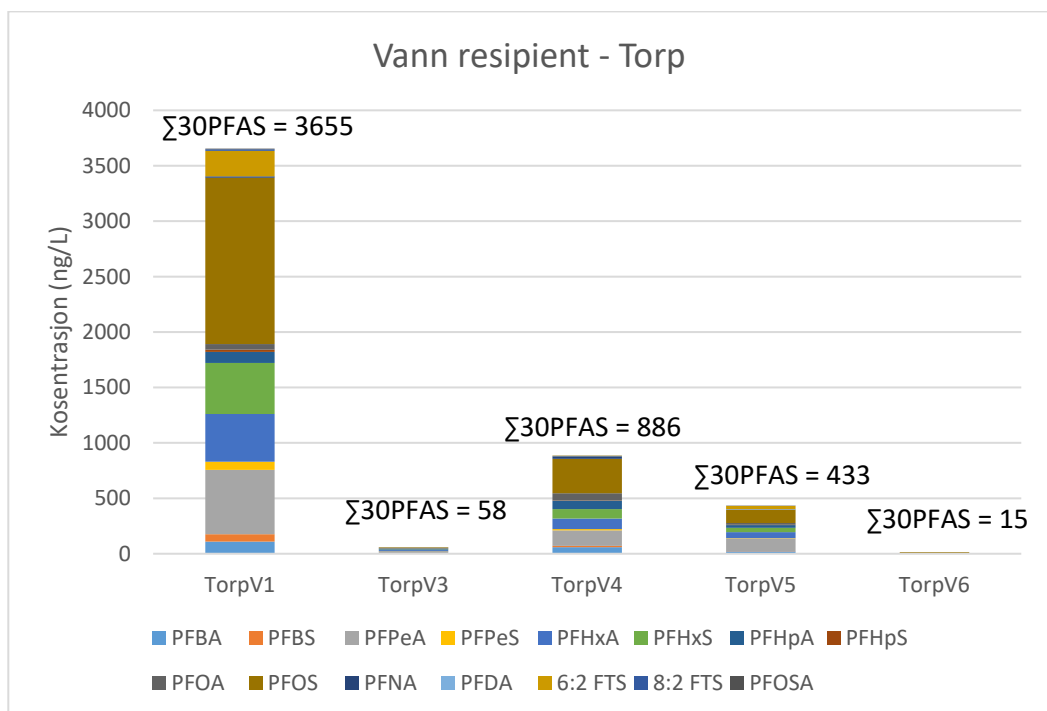
Som beskrevet i kapittel 2.5.3 ble det sendt inn fem vannprøver og tre sedimentprøver fra totalt fem prøvetakingspunkter i resipient for analyse av PFAS. Påviste PFAS-forbindelser i vannprøvene er vist i Figur 74. Som sett av figuren var det stor variasjon i påviste PFAS-konsentrasjoner, fra 15 til 3655 ng Σ 30 PFAS/l. Høyest PFAS-konsentrasjon ble funnet i prøvepunkt V1 (se Figur 31), som var fra myren ca. 30 meter øst for brannøvingsfeltet. I dette prøvepunktet ble det påvist 1500 ng PFOS/l. Som tidligere nevnt ble markvann påtruffet ca. 0,4 m under terreng ved øvingsfeltet, hvilket er høyere enn vannspeilet i våtmarks/myrområdet. Det er derfor sannsynlig at det har vært PFAS-spredning med vannet til sumpområdet i øst. I tillegg kan det ha vært overkast ved slukkeøvelser som kan ha medført spredning til dette området.

I prøvepunkt V3 ble det sammenliknet med V1 påvist lavere PFAS-konsentrasjoner (Σ 30 PFAS = 58 ng/l, PFOS = 6,6 ng/l). Prøvepunkt V3 var lokalisert sørvest for øvingsfeltet, oppstrøms Unnebergbekken (Figur 31), i et område der det ikke var forventet spesielt stor PFAS-spredning, da det antas at mesteparten av avrenning fra brannøvingsfeltet renner mot sør eller øst. Dette analyseresultatet bekrefter denne antagelsen.

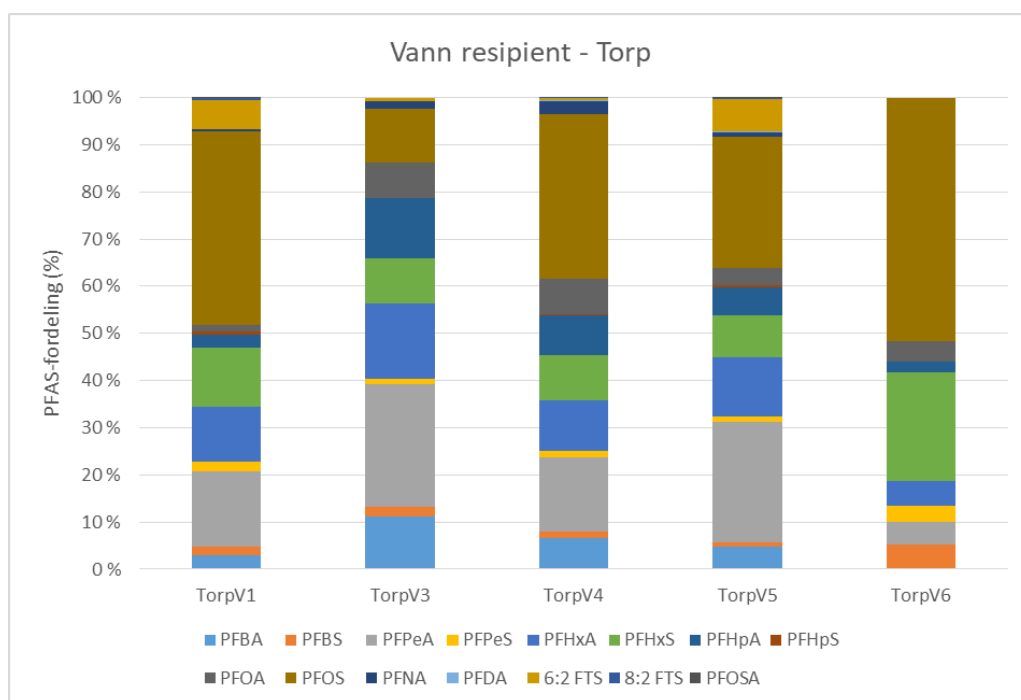
Det ble påvist relativt høyere PFAS-konsentrasjoner i vann fra prøvepunkt V4 (Σ 30 PFAS = 886 ng/l). Som tidligere nevnt var dette prøvepunktet lokalisert i en grøft/bekk ca. 50 m fra brannøvingsfeltet som kan ha vært utsatt for overflateavrenning fra brannøvingsfeltet. Relativt høyt PFOS-nivå (310 ng/l, 35 % av totalkonsentrasjon) indikerer spredning fra brannøvingsfeltet.

Prøvepunkt V4 drenerer mot Rovebekken bekkefelt som er en belastet og sårbar resipient ved lufthavnen (Bioforsk, 2006). Prøvepunkt V5 ble tatt i Rovebekken før samløp med løken. Som vist i Figur 74 ble det påvist relativt lavere PFAS-konsentrasjoner i vannprøven fra prøvepunkt V5 sammenliknet med V4, grunnet fortynning. PFOS-konsentrasjonen var imidlertid 120 ng/l, hvilket tilsvarer en overskridelse på ca. 180 ganger vanndirektivets miljøkvalitetsstandard for AA-EQS på 0,65 ng PFOS/l i ferskvann.

Den siste vannprøven ble tatt i prøvepunkt V6, hvilket var lokalisert i en bekk sør for brannøvingsfeltet, oppstrøms Unnebergbekken. Her ble de laveste PFAS-konsentrasjonen i resipient detektert, se Figur 74). Konsentrasjonsnivået av PFOS var 7,6 ng/l, hvilket med unntak av prøvepunkt V3 var den laveste PFOS-konsentrasjonen i vannprøvene ved Torp Sandefjord Lufthavn.



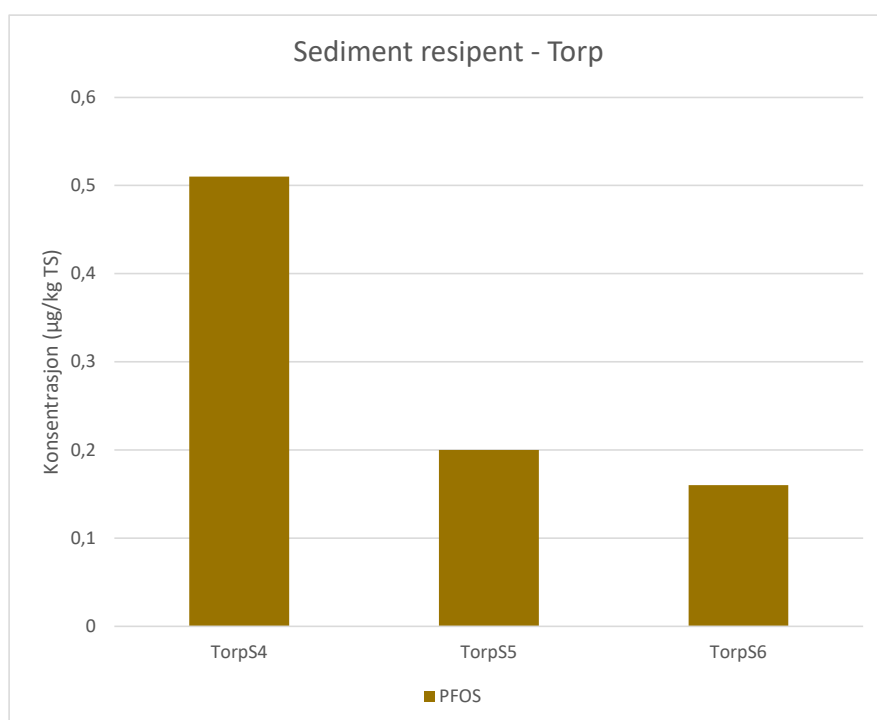
Figur 74. PFAS-konsentrasjon (ng/l) i vannprøver fra resipient ved Torp Lufthavn. Plassering av prøvepunktene er vist i Figur 31



Figur 75. Prosentfordeling av påviste PFAS-forbindelser i vannprøver fra resipienter ved Torp Sandefjord Lufthavn.

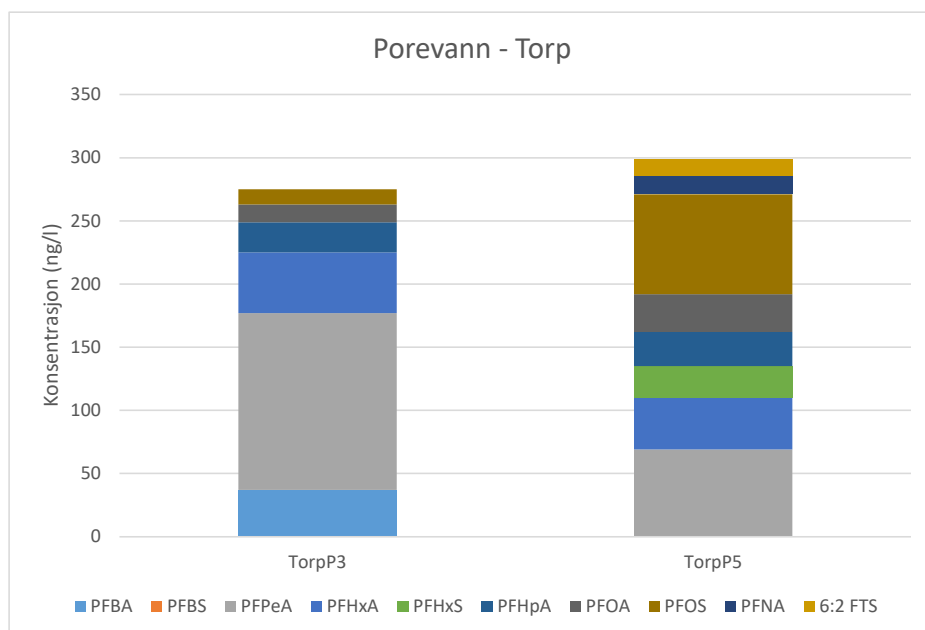
Prosentvis PFAS-fordeling i vannprøvene fra resipient er vist i Figur 75. Som vist i figuren ble det påvist PFOS i samtlige av vannprøvene. Ellers ble det hovedsakelig påvist kortkjedede perfluoralkyl karboksylsyrer (PFBA, PEPeA, PEPeS, PFHxA, PFHpA), samt den langkjedede PFAS-forbindelsen PFOA. Dette er overensstemmende med at kortkjedede PFAS-karboksylsyrer ofte er hydrofile og vannløselige, og dermed har potensiale for langdistanse-transport med vannfasen.

PFAS-konsentrasjoner i sediment fra resipienter ved Torp Lufthavn er vist i Figur 76. Det ble kun påvist PFOS i sedimentene 0,16 til 0,51 µg /kg, dette er under AA-EQS.



Figur 76. Påviste PFAS-konsentrasjoner i sediment fra resipienter ved Torp Lufthavn. Kun PFOS ble påvist.

I tillegg til vann- og sediment, ble det tatt to porevannsprøver i resipient. Porevannsprøver som ble tatt like ved vannprøvene TorpV3 (sørvest for øvingsfeltet, oppstrøms Unnebergbekken) og TorpV5 (Rovebekken før samløp med løken) ble sendt til analyse. Påviste PFAS-forbindelser i porevannsprøvene er vist i figuren nedenfor. Som tidligere beskrevet var det ikke forventet spesiell PFAS-spredning fra brannøvingfeltet til prøvepunkt 3, men det ble likevel påvist relativt høye PFAS-nivåer om en sammenliknet med porevannsprøven fra prøvepunkt 5, der det var mer sannsynlig med PFAS-spredning fra brannøvingfeltet.



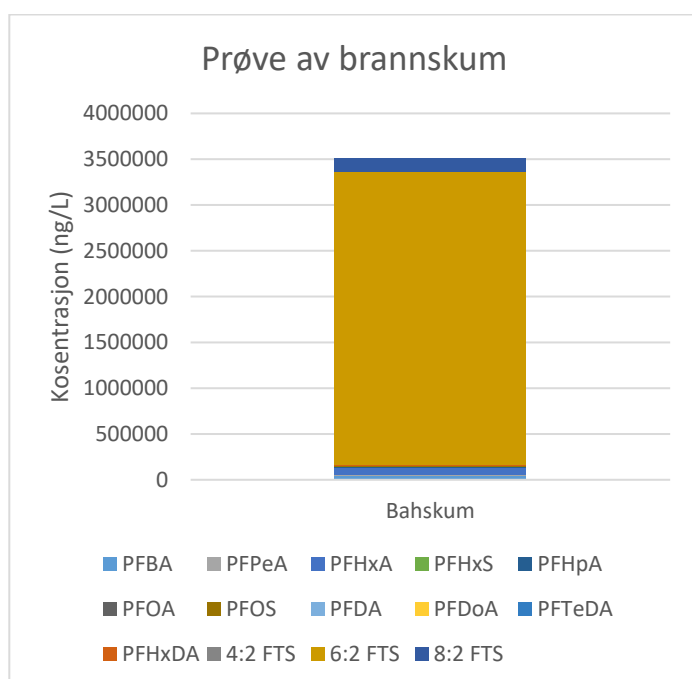
Figur 77. Påviste PFAS-konsentrasjoner i porevann fra resipienter ved Torp Lufthavn.

Sammenliknet med vannprøver fra de samme prøvepunktene (se Figur 74), var det spesielt stor forskjell mellom PFAS-konsentrasjonene i porevann- og vann fra prøvepunkt 3, der det i vannprøven ble målt totalt 58 ng PFAS/l, mens det i porevannsprøven ble påvist 290 ng/l. Ved prøvepunkt 5 var forskjellen mindre (henholdsvis 430 ng/l i vannprøven og 300 ng/l i porevann). Videre ble det påvist en relativt større andel PFOS i porevannsprøven ved prøvepunkt 5, hvilket kan skyldes PFOS-spredning fra brannøvingsfeltet som følge av bruk av PFOS-holdig brannskum. Videre ble det i likhet med vannprøvene prøvetatt over sedimentfasen, hovedsakelig påvist kortkjededede perfluoralkyl karboksylsyrer (PFBA, PFPeA, PEPeS, PFHxA, PFHpA).

4.6 Bahusvegen

4.6.1 Prøver av skum

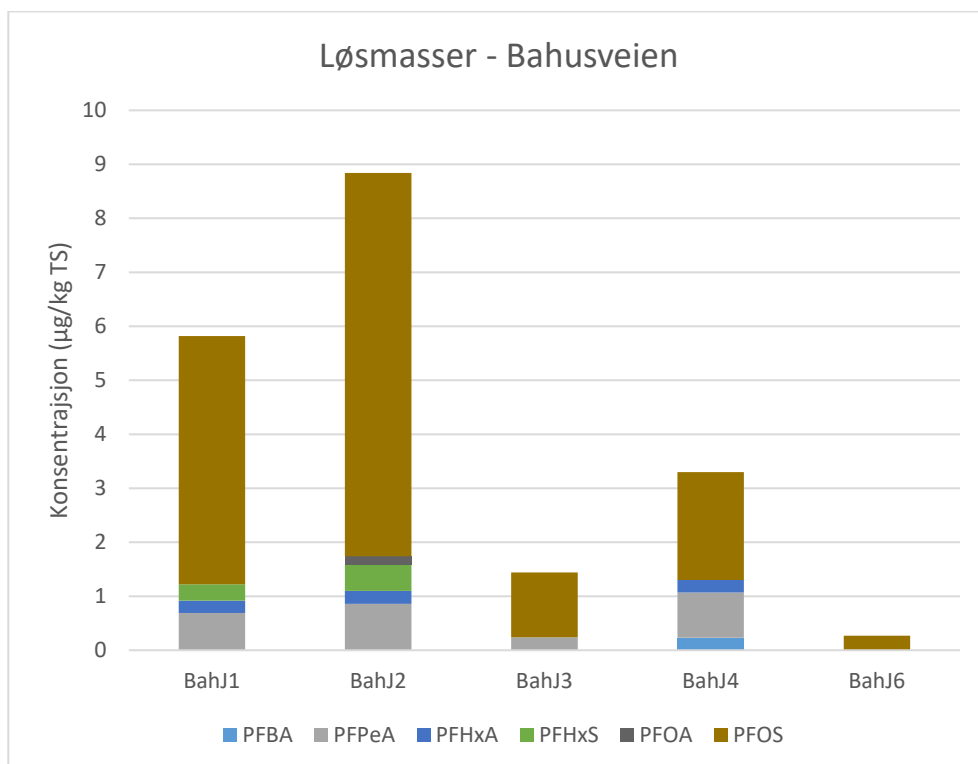
Det er prøvetatt et skum fra en brannbil på Nannestad brannstasjon. Etter informasjon fra Øvre Romerike brann- og redning benyttes dette skummet på fem brannstasjoner i regionen i dag. Det er påvist høye konsentrasjoner av 6:2 FTS og 8:2 FTS, samt relativt høye konsentrasjoner av flere andre PFAS som PFOS, PFBA og PFHxA i skummet Figur 78.



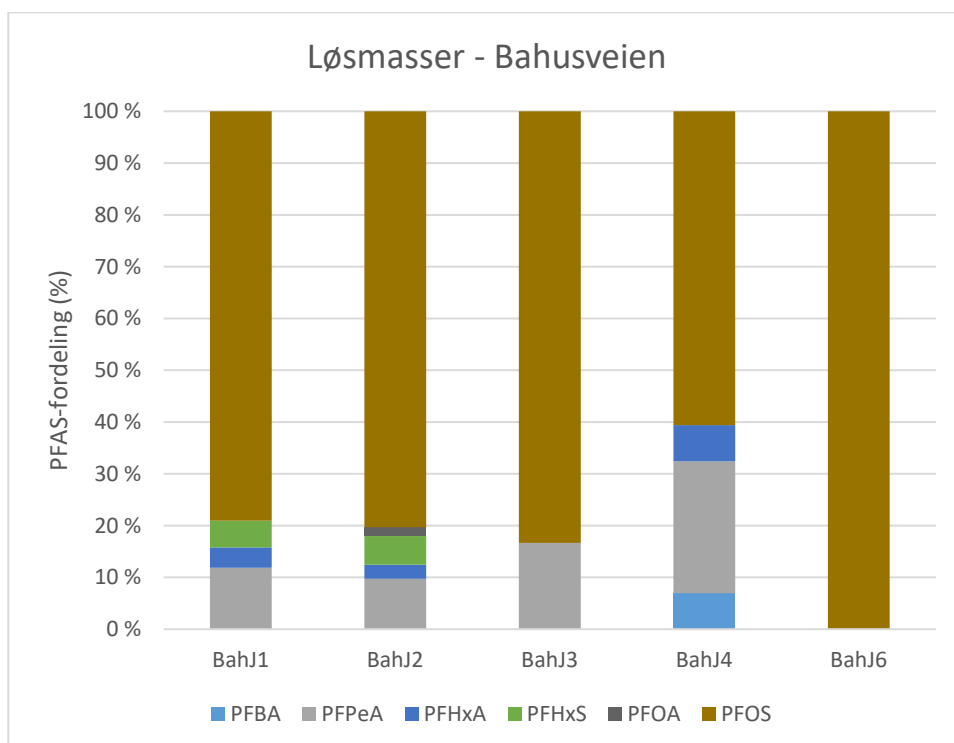
Figur 78. PFAS i skummet prøvetatt fra bil på Nannestad brannstasjon

4.6.2 Prøver av løsmasser

Resultater fra prøvetaking og analyse av løsmasser omkring brannøvingsområdet (Figur 26) og en prøve ved området hvor det var testet et skum på 90-tallet er presentert i Figur 79. Det er relativt lave konsentrasjoner og det som er påvist er hovedsakelig PFOS. PFOS-konsentrasjonene er godt under normverdi. Det er ikke påvist 6:2 FTS eller 8:2 FTS som det er betydelige mengder av i dagens skum. Det er derfor grunn til å tro at påvist PFOS i jordprøvene stammer fra tidligere bruk av brannskum.



Figur 79. Påviste PFAS-forbindelser i løsmasser prøvetatt på Bahusvegen 26. Plassering av prøvepunkter er vist i Figur 36.

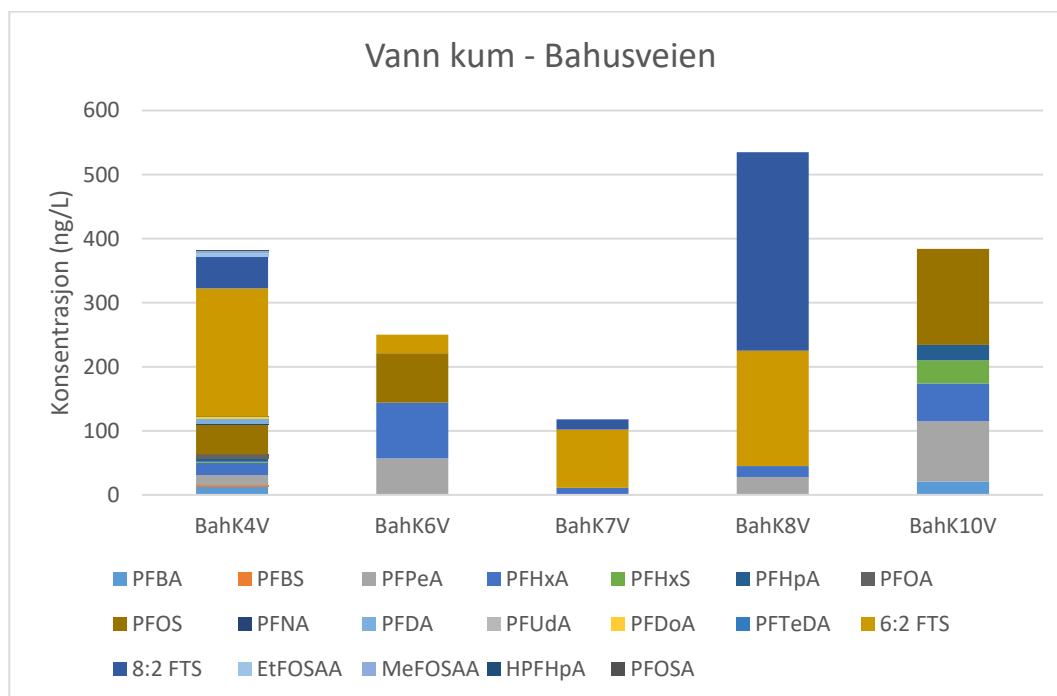


Figur 80. Fordeling av påviste PFAS-forbindelser (%) i prøver av løsmasser fra Bahusvegen 26.

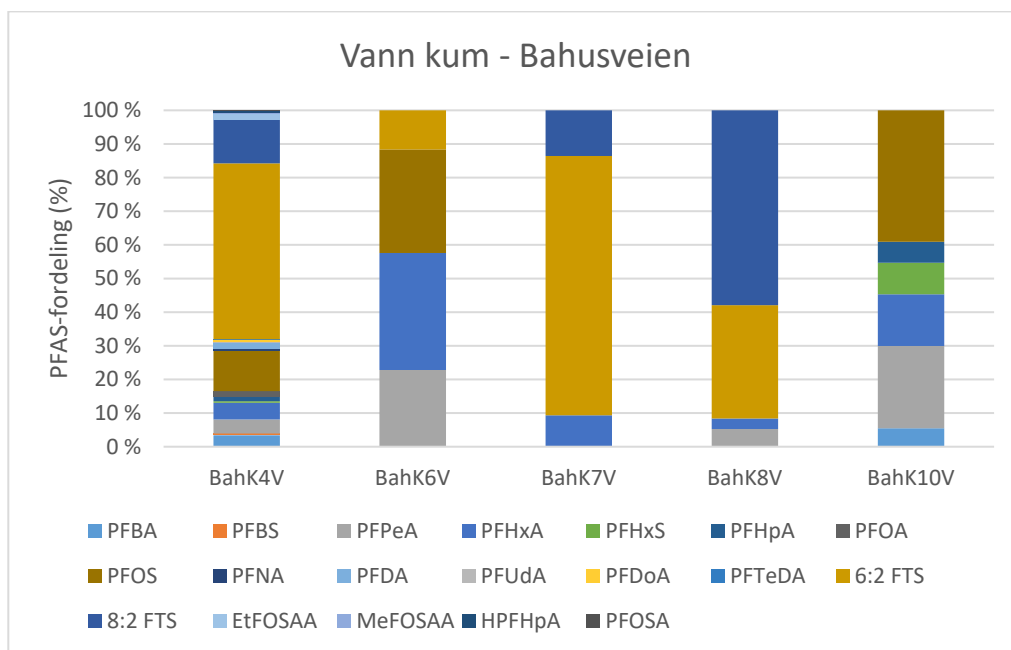
4.6.3 Prøver fra vannførende infrastruktur

Det er sendt prøver fra et utvalg av kummene til analyse, resultatene fra vannprøvene er presentert i Figur 81. Kum K4 utenfor utkjøringa til brannstasjonen og kum K7 og K8 ved innkjøringa til brannstasjonen har alle relativt høyt innhold av 6:2 FTS og 8:2 FTS som også er påvist mye av i brannskummet som brukes i dag. Dette stammer trolig fra dagens bruk av skum. Det er påvist en del PFOS i kum K6 og K10 som begge er på det inntegnede overvannsnettet. Det var også noe PFOS i dagens skum, men da det ikke er påvist noe PFOS i kum K7 og K8 som er nærmest området hvor det øves og vaskes biler i dag, stammer trolig denne PFOS forurensningen fra historisk bruk.

Da området benyttes til annen kommunalteknisk virksomhet kan også PFAS stamme fra andre kilder enn brannskummet.

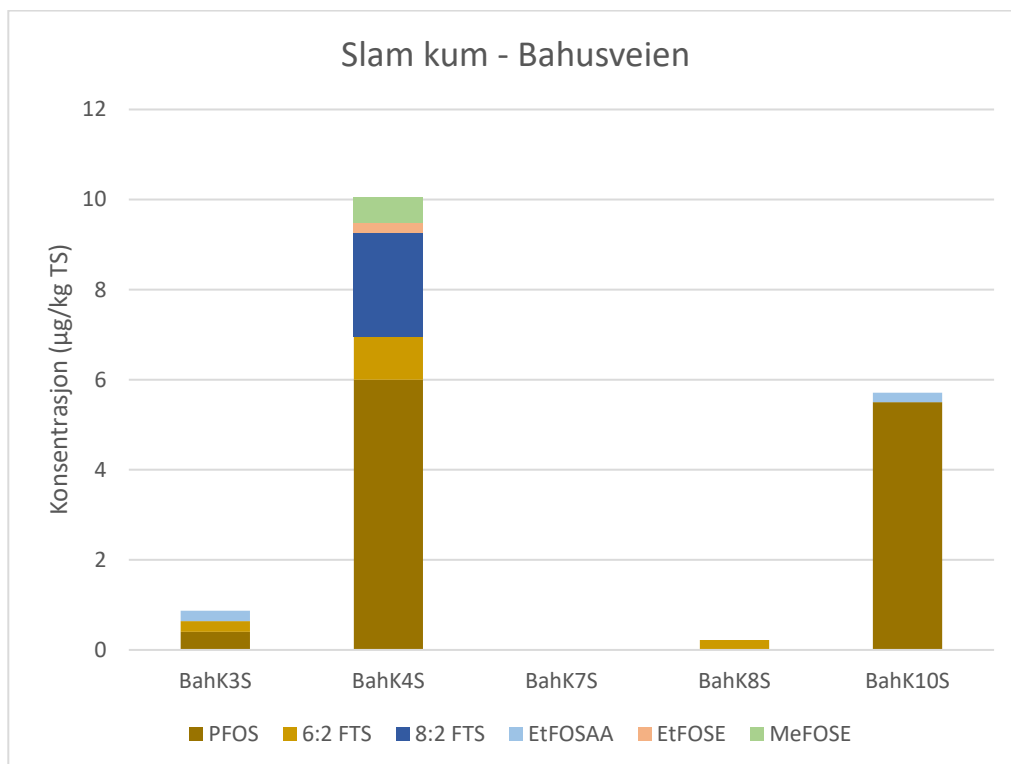


Figur 81. Konsentrasjoner av detekterte PFAS funnet i vann i kummer på Bahusveien 26. Plassering av prøvepunkter er vist i Figur 36.



Figur 82. Fordeling av påviste PFAS-forbindelser (%) i prøver av vann i kummer på Bahusveien

Det er generelt lave verdier av PFAS i slammet i kummene. Spredning av PFAS gjennom vannførende infrastruktur vil i all hovedsak skje gjennom vannfasen. I slammet i kum K6 og K10 ser man samme trend som i vannfasen, med stor andel PFOS.



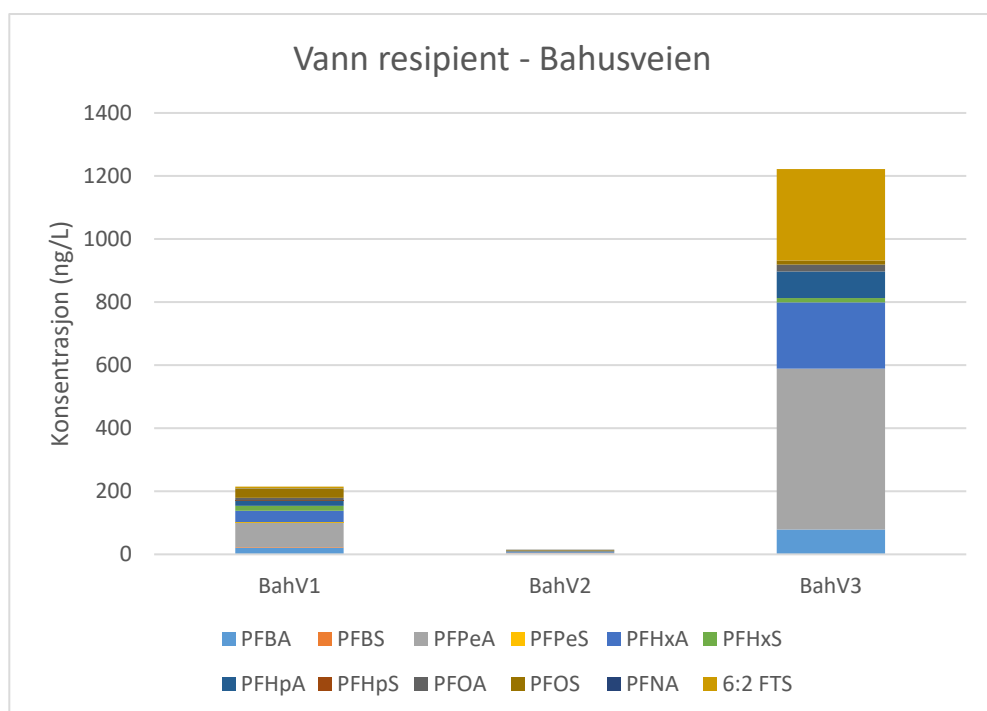
Figur 83. Konsentrasjoner av detekterte PFAS funnet i slam i kummer på Bahusveien

4.6.4 Prøver resipient

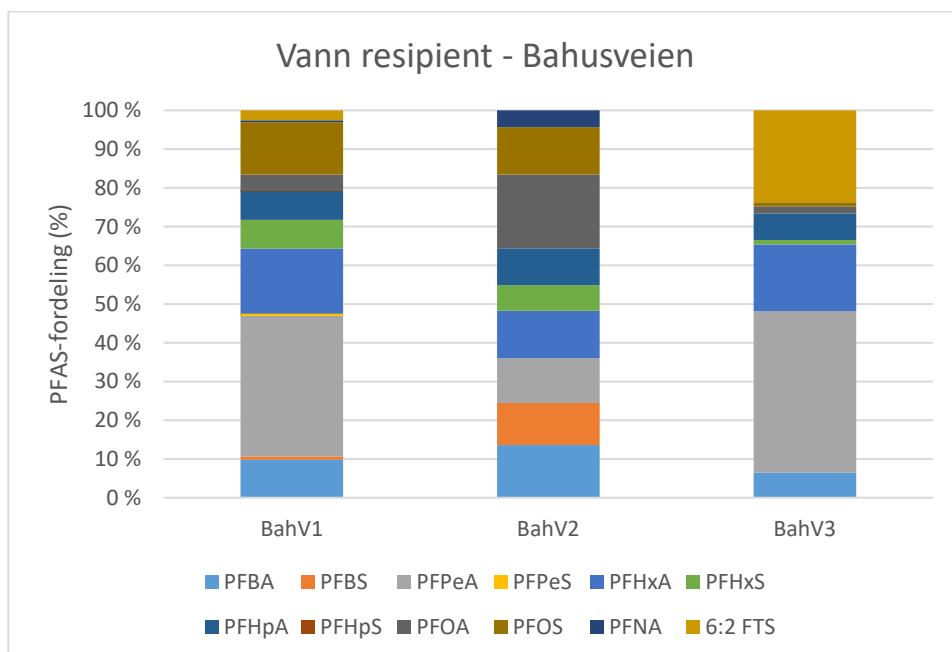
Det er prøvetatt i tre punkter i resipienter nedstrøms Bahusvegen, som tidligere beskrevet. Første punktet V1 er ved utslippspunktet av overvann til terrenget. Dette er vannet som kommer fra K10, og man kan se at profilen av forurensing i kum10 og V1 er ganske lik med hoveddel av PFPeA og PFOS. PFOS konsentrasjonene er på 29 ng/l som er betydelig over AA-EQS.

Punkt V2 og V3 er tatt i ravinebekken, hvorav V3 er rett nedstrøms brannøvingsplassen hvor grunnvannet fra bl.a. øvingsområdet kommer ut av skråning og ned i ravinebekken. Bekken ligger 75-100 m nedstrøms lokaliteten. Det er lave PFAS konsentrasjoner i vannet i V2, mens i V3 er det påvist høye konsentrasjoner, spesielt av PFPeA, PFHxA, og 6:2 FTS.

PFOS konsentrasjonen i V2 og V3 er på hhv. 1,8 ng/l og 13 ng/l som begge er over AA-EQS.

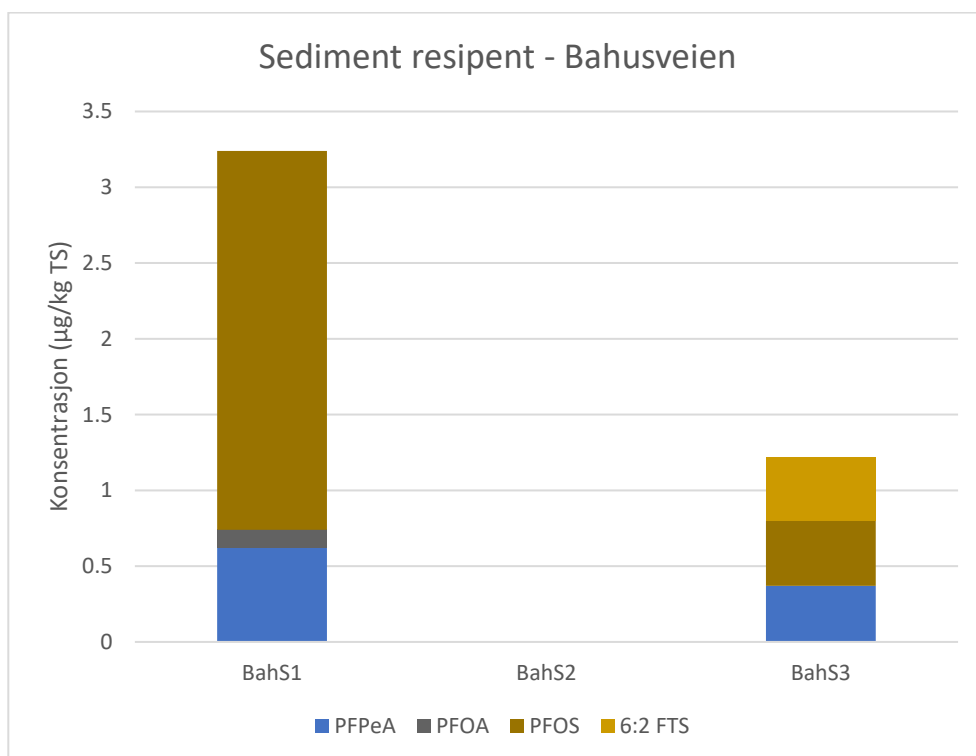


Figur 84. Påviste PFAS-konsentrasjoner i vann i resipientene nedstrøms Bahusvegen 26. Plassering av prøvepunkter er vist i Figur 36



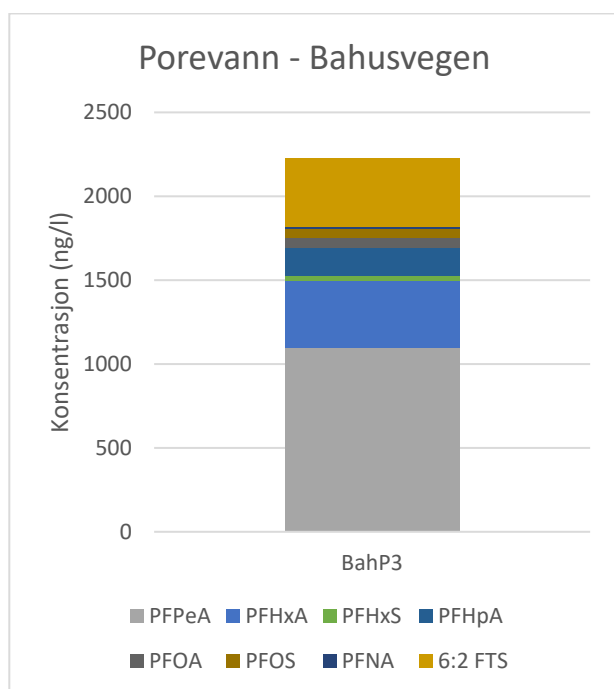
Figur 85. Fordeling (%) av påvist PFAS i vannprøvene i resipienter ved Bahusveien

I sedimentene i resipientene er det påvist lave konsentrasjoner av PFAS, men det som er påvist er hovedsakelig PFOS. PFOS konsentrasjonen i V1 er på 2,5 µg/kg, som er like over AA-EQS for sedimenter.



Figur 86. Påviste PFAS-konsentrasjoner i sediment i resipientene nedstrøms Bahusveien 26

Det ble også analysert for porevann (P3) i sedimentene på Bahusvegen i punkt V3 på figur 36. Det er påvist høye konsentrasjoner av PFAS i porevannet, se Figur 87.



Figur 87. Påvist konsentrasjon i porevann i sedimentet ved P3 (samme stasjon som V3 og S3)

5 Konklusjon

Det er påvist PFAS forbindelser på alle lokalitetene, både i løsmasser, vannførende infrastruktur (kummer) og i resipient. Vannfasen fra øvingsområdet gjennom kummer til resipient eller til løsmasser er en viktig spredningsvei for PFAS-forbindelsene. Sammen- drag av påvist $\Sigma 30$ PFAS (kun påviste konsentrasjoner) og PFOS i løsmasser, samt vannfasen i kummer og i resipient er presentert i Tabell 12.

Tabell 12. Oppsummering av påvist konsentrasjoner av $\Sigma 30$ PFAS i løsmasser og vannfasen i kummer og resipient ved de seks lokalitetene. Laveste og høyeste påviste.

Lokalitet	Påvist i løsmasser		Påvist i kummer vann		Påvist i resipient vann	
	$\Sigma 30$ PFAS	PFOS	$\Sigma 30$ PFAS	PFOS	$\Sigma 30$ PFAS	PFOS
Benevning	$\mu\text{g/kg TS}$		ng/l		ng/l	
Lahaugmoen	0,31-193	0,21-11	6,4-158	0-15	0-689	0-29
Lindum Drammen	6-39	2,9-18	114-731	18-65	18-43	1,9-4,2
Oppegård Driftsstasjon	5,8-213	0,1-3,2	0-642	0-29	90-256	0-14
Lagunen	0,3 – 40	0,15-2,5	Ingen kummer		Ikke påvist i vannfasen	
Bahusvegen 26	0,27-9	0,27-7,1	118-384	0-150	0-1222	1,8-29
Torp	0,6-526	0,61-320	Ingen vannprøve i kummer		15-3655	6,6-1500
Normverdi	-	100	-	-	-	-
AA-EQS	-	-	-	-	-	0,65

Det er påvist PFOS i løsmasser over normverdi på en lokalitet, Torp flyplass. Vann- direktivets miljøkvalitetsstandard AA-EQS for PFOS i ferskvann er lav på 0,65 ng/l, og påvist PFOS overskrider denne verdien på alle lokalitetene.

Sammenlignet med store brannøvingsplasser i Norge som NGI har prosjekterfaring med, er påvist forurensningsgrad av PFOS i løsmasser lav eller moderat. Dette kommer trolig av færre øvelser eller mindre bruk av skum under øvelsene, trolig pga. andre krav, samt økonomi da skum er relativt kostbart. Kontaktpersoner på enkelte lokaliteter sa i tillegg at de hadde øvd mest med skum på andre brannøvingsplasser i nærheten. Det er derfor trolig noen kommunale brannøvingsplasser hvor flere brannstasjoner har øvd med skum, med da større skumbelastning. I et annet prosjekt for Miljødirektoratet på Ringerike brann og redning sin brannstasjon på Hønefoss, ble det påvist betydelig høyere PFOS og Σ PFAS i kummer og sandfang rundt brannstasjonen, enn det som er påvist i kummer ved disse seks lokalitetene (Mdir, 2017). Dette til tross for at Hønefoss Brannstasjon er registrert med lavere skumrisiko i kartleggingen gjennomført i 2017.

PFOS konsentrasjonene i resipient er også lave eller moderate, sammenlignet med større brannøvingsplasser, med unntak av Torp hvor det er påvist høye PFOS konsentrasjoner nedstrøms øvingsfeltet. Den totale mengden $\Sigma 30$ PFAS er betydelig høyere enn PFOS

på flere av lokaliteter som tyder på spredning fra nyere skum. Spredning til resipient er avhengig av lokale forhold som bl.a. mektighet på umettet sone, avstand til resipient og om øvingsvann drenerer i grunnen eller går i rør.

Det må påpekes at det kun er tatt jordprøver i toppmassene (mellom 0-0,3 m) i denne prøvetakingsrunden, for å få et bilde av spredningsveiene. Det kan ligge PFAS i dypere løsmasser i og rundt brannøvingsområdene. På Bahusvegen 26 er det f.eks. påvist en del PFAS i ravinebekken, men ikke høye konsentrasjoner i toppmassene på brannøvingsfeltet eller i kummene på området. Dette kan komme av at det ligger en del PFAS i dypereliggende løsmassene, som drenerer ut i bekken.

På alle de aktive brannøviplassene, Lahaugmoen, Oppegård, Lindum Drammen, samt Bahusvegen 26, er hovedandelen av påvist PFAS i spredning fra øvingsområdene 6:2 FTS. Dette kommer trolig av spredning fra skum som benyttes på området i dag.

Resultatene viser at informasjon innhentet i kartlegging utført i 2017 generelt gir god informasjon om brannøvingfeltene. Men en befaring og grundigere gjennomgang med kjentmann gir betydelig mer informasjon om faktisk bruk. Spesielt gjennomgang av VA-kart gir mer korrekt informasjon om øvingsvann som føres til kummer, spres videre til overvann og videre til resipient eller i grunnen, evt. til renseanlegg. En annen stor usikkerhet er mengde skum som er oppgitt brukt per år. Om lokaliteten har oppgitt dagens bruk, vil ikke dette gi et riktig bilde av skumforbruket i årene PFOS-skum var benyttet.

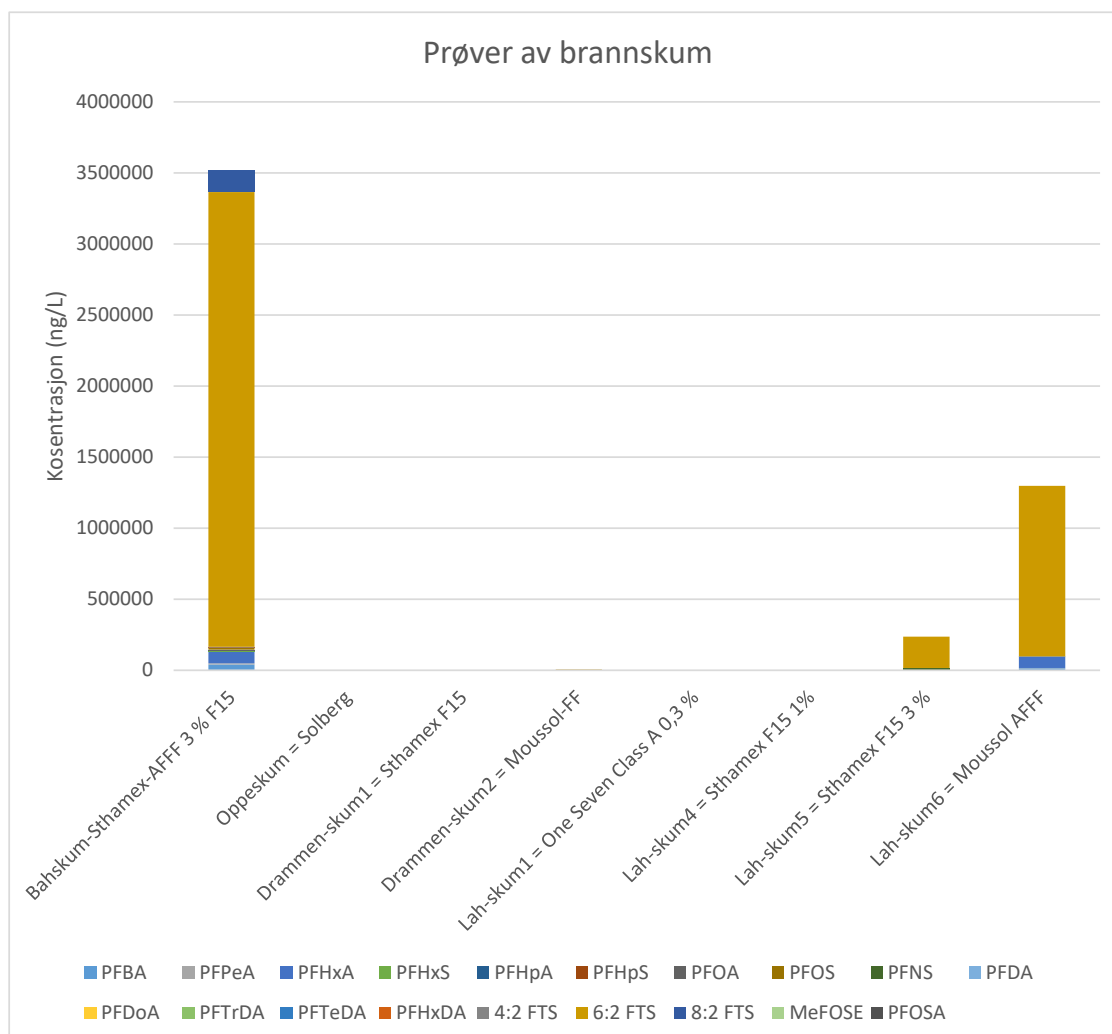
Det er oppgitt i kartleggingen 2017 at det er benyttet skum på alle de seks lokalitetene. Som presentert i tabell 12 påvises PFAS på alle lokalitetene, men det er stor variasjon i konsentrasjonsnivået. Utfra resultatene fra denne kartleggingen må man anta at alle lokaliteter hvor det har vært gjennomført øvinger med skum, vil man finne spor av PFAS-forbindelser på eller nedstrøms øvingsområdet. Lagunen skiller seg ut med meget lave konsentrasjoner, da det er brukt mye mindre skum her enn det som fremgår i kartleggingen fra 2017. Resultatene fra dagens kartlegging viser at det er vanskelig å si noe om konsentrasjonsnivået av PFAS-forbindelser i avrenningsområdene og i resipienten uten å ta ut prøver til kjemisk analyse.

5.1 Skum

Det er totalt prøvetatte åtte skumkonsentrater, hvorav to av typene var AFFF skum. Dette var Sthamex AFFF og Moussol AFFF, hvorav sistnevnte ikke er i bruk lengre. Figur 88 viser at det er de to AFFF skummene som inneholder mest PFAS.

Generelt er det noe PFAS i flere av skum-konsentratene, hvor 6:2 FTS er hovedandelen.

Skum-konsentratet med minst påvist PFAS av de åtte prøvetatte var One Seven Class A 0,3 %, som benyttes på Lahaugmoen av Nedre Romerike Brann og redning.



Figur 88. Påvist PFAS i alle prøvetatte skum

Skumkonsentrat er en vanskelig matriks å analysere på, så enkelte av PFAS forbindelsene har ikke blitt analysert for enkelte av skummene pga. matriksinterferens. Konsentrasjonene kan derfor være noe underestimert.

5.2 Spredning gjennom vannførende infrastruktur

Det er påvist høye PFAS-konsentrasjoner i vannfasen i kummer på alle lokalitetene, unntatt Torp og Lagunen hvor det var få eller ingen kummer. Vannførende infrastruktur er en viktig spredningsvei for PFAS-forurensning til grunnen eller resipient. Det er ulikheter i de kjemiske egenskapene til de ulike PFAS-forbindelsene. Kortkjededede PFAS-karboksyl-syrer (PFBA, PEPeA, PEPeS, PFHxA, PFHpA) er ofte hydrofile og vannløselige, og dermed har et relativt stort potensiale for langdistanse-transport med vannfasen.

På alle lokalitetene var det mye sediment i alle eller enkelte av de prøvetatte sandfangene. Sandfangene virker ikke etter sin hensikt, som er å fjerne partikler fra overvann, om

kummene er fulle av sediment. PFAS i sedimentene i kummene vil også kunne lekke til vannet i kummene og transporteres videre. Det anbefales at alle lokalitetene med kummer tømmer sandfangene og følger med på ny tilførselen av sediment.

Det ble observert olje i slammet i flere kummer. Ved Oppegård Driftsstasjon og Lindum Drammen ble det påvist betydelige konsentrasjoner av olje i sedimentet i kummer, uten at kummene har oljeutskiller til å rense vannet fra dem. Det anbefales å tømme kummene og vurdere på nytt tilført sediment om det er behov for oljeutskiller for å unngå spredning av oljeforurensning.

5.3 Andre kilder til PFAS-forurensning ved lokalitetene

I tillegg til brannskum, er PFAS-forbindelser brukt i en mengde av forbrukerartikler som matemballasje, møbler, klær og tekstiler. Mottak og deponering av PFAS-holdige produkter kan medført spredning av PFAS med overvann fra avfallsmottak eller sigevann fra deponiområder. Det har også vært påvist PFAS i bilrelaterte produkter som bl.a. olje og poleringsprodukter.

Enkelte av lokalitetene har annen aktivitet på samme eller tilstøtende områder. Dette gjelder bl.a. Lindum Drammen som ligger ved siden av Lindum deponi, Oppegård Driftsstasjon med kommunalteknisk avd. med gjenbruksstasjon i samme område og Lahaugmoen hvor det er flere industritomter nedstrøms brannøvingslokaliteten som også slipper ut overvann til samme punkt (V2).

6 Referanser

Asplan Viak, 2007. Miljøkontroll – oppgraving av drivstofftanker og brannøvingsfeltet. Datert 2007-07-05.

Bioforsk, 2006. Miljøovervåkningsprogram ved Sandefjord lufthavn Torp. Vurdering av erfaringer og resultater for avisningssesongen 2005/06. Bioforsk Rapport Vol. 1 Nr. 83.

COWI, 2016

Miljøteknisk grunnundersøkelse og tiltaksplan for forurenset grunn for "Lagunen" Gnr/Bnr 15/546, Nittedal kommune. Dato 15.01.2016. Oppdragsnr. A087752.

DME, 2015. Short-chain Polyfluoralkyl Substances (PFAS). A literature review on information on human health effects and environmental fate and effect aspects of short-chain PFAS. Environmental project No. 1707, 2015. A report by the Danish Ministry of the Environment. Environmental Protection Agency.

Miljødirektoratet, 2015. Forvaret – Varsel om pålegg om videre undersøkelser og tiltaksvurdering for PFAS-forurenset grunn. Brev fra Miljødirektoratet til Forsvarsbygg, datert 2015-05-12.

Miljødirektoratet, 2016.

Veileder M-608. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota.

Miljødirektoratet, 2017

M-863. Kildesporing av PFAS til Tyrifjorden. Sluttrapport.

Miljøstatus, 2017. Perfluoreerte stoffer (PFOS, PFOA og andre PFAS-er). Publisert 2017-06-09 av Miljødirektoratet på miljøstatus.no. Lastet ned 2018-12-05 fra: <http://www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/PFOS-PFOA-og-andre-PFCs/>

Minnesota Pollution Control Agency, 2008. PFC's in Minnesota's Ambient Environment: 2008 Progress Report

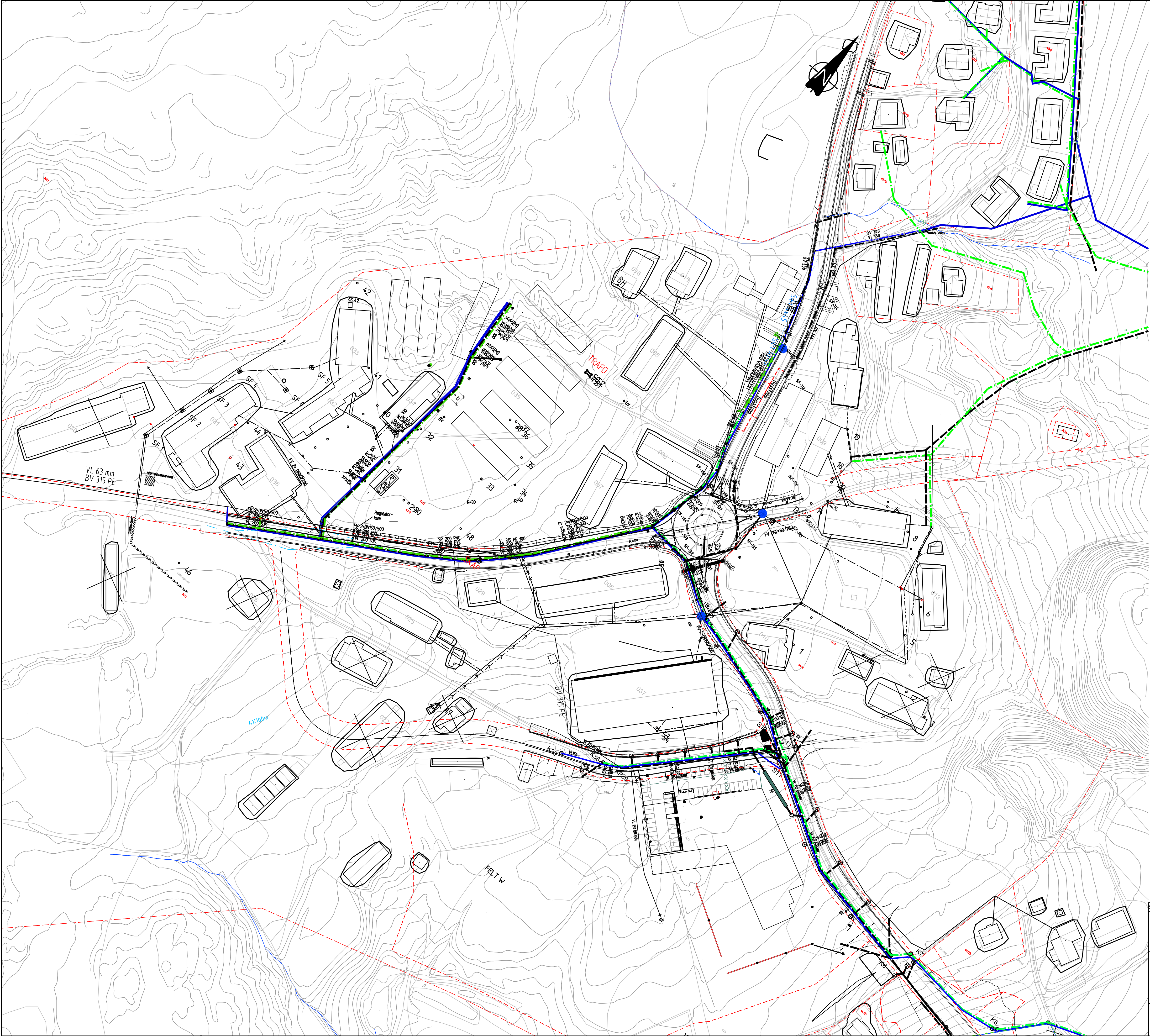
Naturplan, 2014. Rovebekken – Overvåking av ørretbestanden 2014, på oppdrag fra Sandefjord Lufthavn AS. Datert 2014-08-10.

Vedlegg A

VA-KART

Innhold

Lokalitet	
Lahaugmoen	Kommunale VA-kart
	Private VA-kart
Lindum Drammen	Lindum AS Ressurs og Gjenvinning VA-kart
Oppegård kommune	Kommunale VA-kart
Bahusvegen 26	Kommunale VA-kart



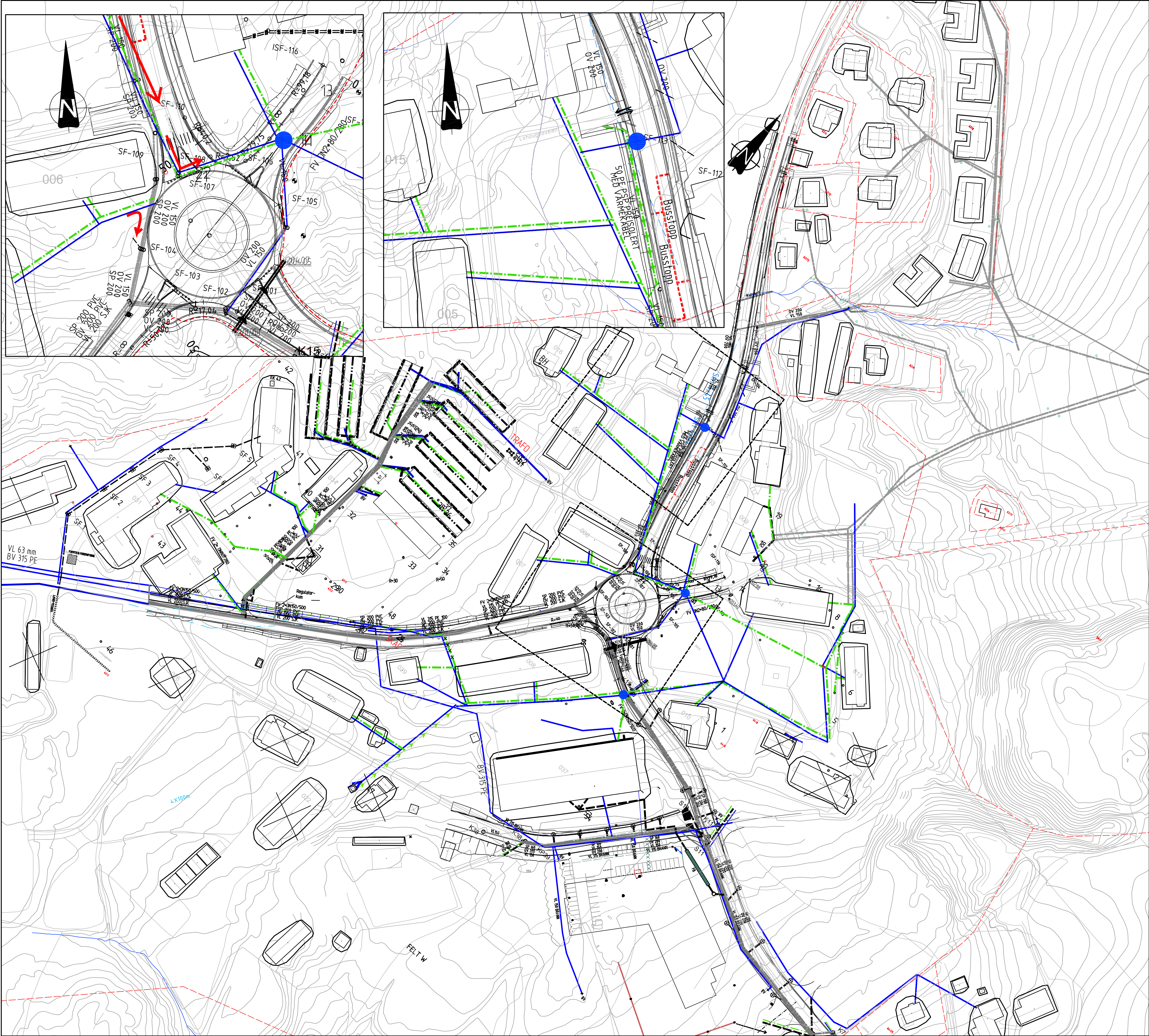
TEGNFORKLARING:

Vannledning
Vannledning - stikk
Spillvann
Spillvann - stikk
Overvann
Overvann - stikk

Kommunale	Private
VL	VL
SP	SP
OV	OV

● Sammenkoblingspunkter gammelt/nytt ledningsnett

Status	Rev.	Endring	Utført	Kontr.	Ansv.	Dato
			MX	ØR	ØR	2015-05-22
LAHAUGMOEN			Målestokk 1:1000			Format A1
Kommunale VA ledninger			Oppdragsleder: Øystein Rapp			
			Oppdragsnr. 12352001			
 SWECO Norge AS FORNEBULVEIEN 11, 1327 LYSAKER Tlf.: 67 12 80 00 Fax: 67 12 58 40			Disiplin VA	Løpnummer: H500	Status C	Rev. 00

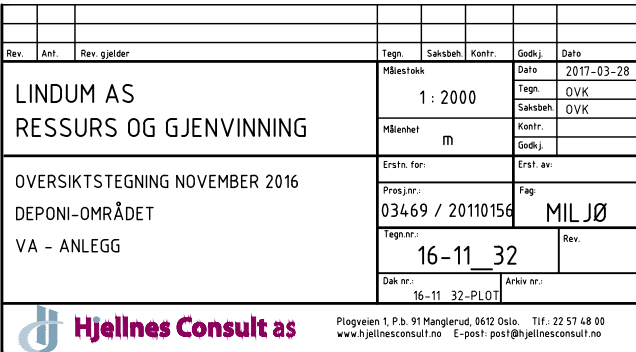


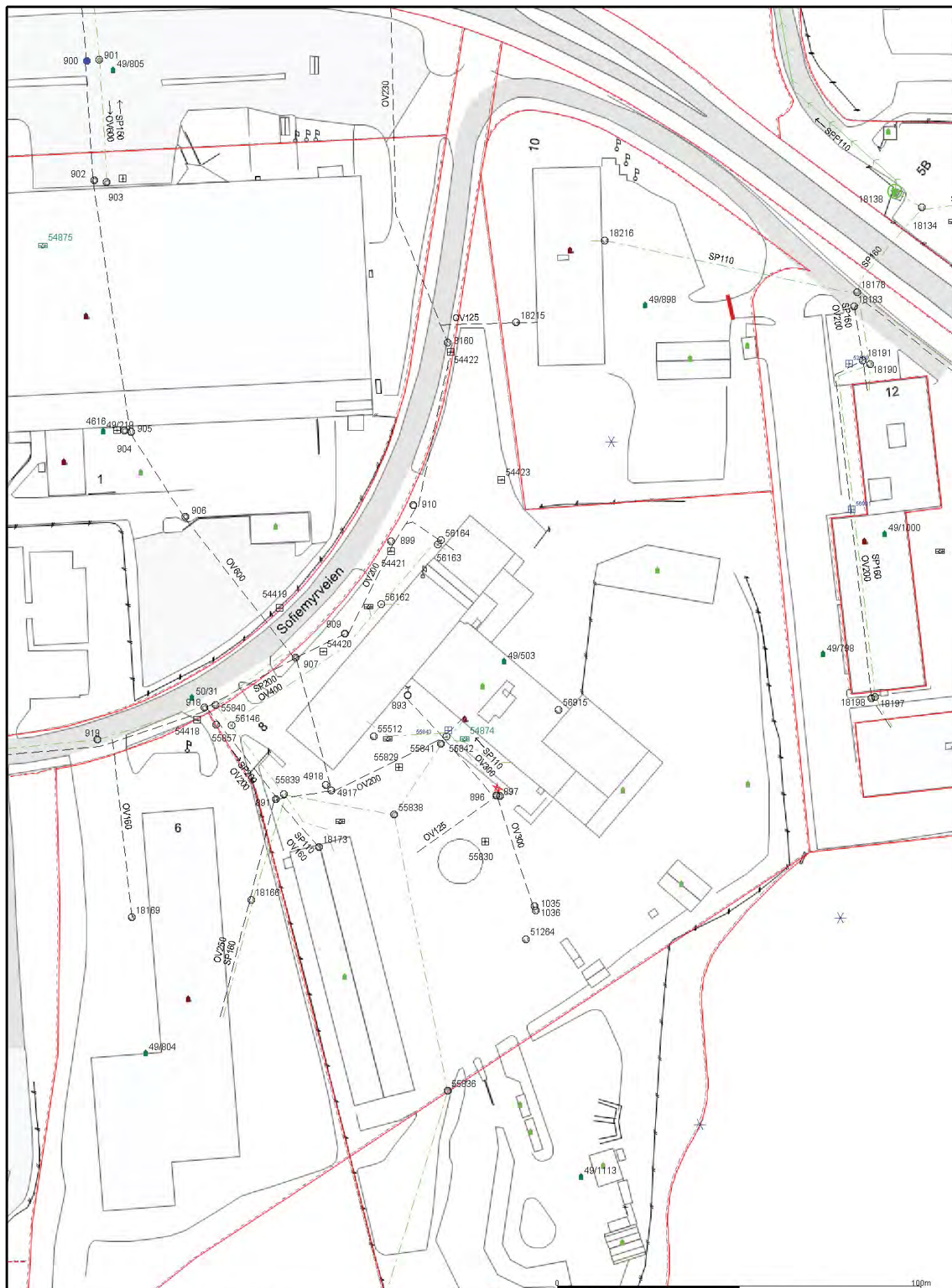
TEGNFORKLARING:

Vannledning	Private VL	Kommunale VL
Spillvann	SP	SP
Overvann	OV	OV
Drensledning	DR	
Pumpeledning spillvann	PS	PS

● Sammenkoblingspunkter gammelt/nytt ledningsnett

Status	Rev.	Endring	Ufført	Kontr.	Ansv.	Dato
			MX	ØR	ØR	2015-05-22
LAHAUGMOEN			Målestokk	1:1000/1:500	Format	A1
Private stikkledninger VA			Oppdragsleder:	Øystein Rapp		
			Oppdragsnr.	12352001		
SWECO			Disiplin	Løpenummer:	Status	Rev.
SWECO Norge AS FORNEBULVEIEN 11, 1327 LYSAKER Tlf.: 67 12 80 00 Fax: 67 12 58 40			VA	H501	C	00





- Overvannsledning - Overvann kanal - Overvann overløpsledning - Overvann pumpeledning + Overvann tunnel - Spilvannsledning	- Spilvann dyktetledning - Spilvann kanal - Spilvann pumpeledning - Spilvann tunnel - Basseng - Brom	- Diverse punkt - Default - Fettskille - Grenspunkt - Hydrant - Bekkeinntak	- Bekkeinntak m. rist - Inntak - Kun - Påkoblingspunkt - Objektskille - Overløp	- Pumpestasjon felles - Pumpestasjon spilvann - Sandfangskum - Septiktank - Slamavskiller u/WC - Slamavskiller m/wc	 Oppegård Kommune Virksomhet VAR	100m N Skala: 1:1000
--	---	--	--	--	---	---

Dato: 2018.10.22
Sign: HBN

Vedlegg B

TABELLER ANALYSERESULTATER

Innhold

Lokalitet	Matriks
Lahaugmoen	Løsmasser
	Kum vann
	Kum sediment
	Resipient vann
	Resipient sediment
Lindum Drammen	Løsmasser
	Kum vann
	Kum sediment
	Resipient vann
	Resipient sediment
Oppegård	Løsmasser
	Kum vann
	Kum sediment
	Resipient vann
	Resipient sediment
Lagunen	Løsmasser
	Resipient vann
	Resipient sediment
Torp flyplass	Løsmasser
	Kum sediment
	Resipient vann
	Resipient sediment
Bahusvegen	Løsmasser
	Kum vann
	Kum sediment
	Resipient vann
	Resipient sediment
Alle lokaliteter	Porevannsprøver
Alle lokaliteter	Skumprøver

Løsmasser (µg/kg TS)

Lahaugmoen

Navn	LahJ2	LahJ5	LahJ6a	LahJ7	LahJ8	LahJ10	LahJ11	LahJ12	LahJ13	LahJ14
PFBA	0.52	<0,20	<0,20	<0,20	0.61	8.90	1.10	<0,20	<0,20	<0,20
PFBS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA	0.27	0.25	<0,20	0.21	3.4	27	4.9	0.40	0.42	0.31
PFHxA	0.26	0.25	0.36	0.25	3.2	10	3.0	0.24	<0,20	<0,20
PFHxS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0.22	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpA	0.38	<0,20	<0,20	0.28	2.9	6.9	2.50	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFOA	0.62	0.36	0.79	0.21	3.0	3.50	1.40	0.13	0.10	<0,10
PFOS	0.81	0.30	<0,10	0.21	11	5.30	0.25	0.21	<0,10	<0,10
PFNA	0.38	0.35	0.30	0.32	6.10	4.20	0.55	<0,20	<0,20	<0,20
PFDA	<0,20	8.80	2.70	4.10	30	62	0.59	<0,20	<0,20	<0,20
PFDS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFUdA	<0,20	2.20	2.10	0.90	7.40	8.60	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFDaA	<0,20	6.1	16	3.8	15	22	0.20	<0,20	<0,20	<0,20
PFTTrDA	<0,20	<0,20	0.26	<0,20	2.50	1.10	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFTeDA	<0,20	0.41	1.60	1.40	4.00	3.10	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.30	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	<0,20	3.40	1.70	2.70	59	29.00	0.21	<0,20	<0,20	<0,20
8:2 FTS	<0,20	0.69	0.28	5.50	19	0.22	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
FOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0.27	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSE	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSE	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFOSA	<0,20	<0,20	<0,20	0.25	0.48	0.47	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Sum PFAS*	3.2	23	26	20	169	193	15	0.98	0.52	0.31
Tørstoff (%)	69	91	93	85	53	55	80	78	78	81

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Vannprøver kum (ng/l)

Lahaugmoen

Navn	LahK2V	LahK4V	LahK6V	LahK8V	LahK9V
PFBA	<0,60	<20	1,3	<20	<20
PFBS	<0,30	<10	<0,30	<10	<10
PFPeA	<0,30	<10	2,6	<10	<10
PFPeS	<0,30	<10	<0,30	<10	<10
PFHxA	0,43	<10	6,4	<10	<10
PFHxS	<0,20	<10	0,32	<10	<10
PFHpA	0,31	<10	3,8	<10	<10
PFHpS	<0,30	<10	<0,30	<10	<10
PFOA	0,43	<10	3,7	11	<10
PFOS	0,56	<10	7,3	15	<10
PFNA	<0,30	<10	1,6	<10	<10
PFNS	<0,30	<10	<0,30	<10	<10
PFDA	0,48	<10	4,1	14	<10
PFDS	<0,30	<10	<0,30	<10	<10
PFUdA	<0,30	<10	1,5	<10	<10
PFDoA	<0,30	<10	5,1	15	<10
PFDoS	<1,0	<10	<1,0	<10	<10
PFTTrDA	<1,0	<10	1,6	<10	<10
PFTeDA	<0,30	<10	6,1	11	<10
PFHxDA	<0,30	<10	2,2	<10	<10
4:2 FTS	<0,30	<10	<0,30	<10	<10
6:2 FTS	3,8	28	96	67	41
8:2 FTS	0,36	<10	12	23	<10
EtFOSA	<20	<20	<20	<20	<20
EtFOSAA	<0,30	<10	<0,30	<10	<10
EtFOSE	<10	<10	<10	<10	<10
FOSAA	<0,30	<10	<0,30	<10	<10
MeFOSA	<10	<10	<10	<10	<10
MeFOSAA	<0,30	<10	<0,30	<10	<10
MeFOSE	<10	<10	<10	<10	<10
HPFHpA	<0,30	<10	<0,30	<10	<10
P37DMOA	<0,30	<50	<0,30	<50	<50
PFOSA	<0,30	<10	2,7	<10	<10
Sum PFAS*	6,4	28	158	156	41

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Kum sediment (µg/kg TS)		Lahaugmoen			
Navn	LahK2S	LahK4S	LahK8S	LahK6S	
PFBA	<0,38	<0,20	<0,20	<0,20	
PFBS	<0,38	<0,20	<0,20	<0,20	
PFPeA	<0,38	<0,20	<0,20	<0,20	
PFHxA	0,50	<0,20	<0,20	1,40	
PFHxS	1,1	<0,20	0,20	<0,20	
PFHpA	<0,38	<0,20	<0,20	0,56	
PFHpS	0,38	<0,20	<0,20	<0,20	
PFOA	1,4	<0,10	0,13	1,2	
PFOS	63	0,60	2,7	24	
PFNA	<0,38	<0,20	<0,20	0,21	
PFDA	2,80	<0,20	0,44	1,80	
PFDS	<0,38	<0,20	<0,20	<0,20	
PFUdA	0,63	<0,20	0,31	1,20	
PFDoA	4,9	0,39	2,4	14	
PFTTrDA	<0,38	0,33	0,38	5,0	
PFTeDA	3,3	0,37	1,9	17	
PFHxDA	<1,9	<1,0	<1,0	5,70	
4:2 FTS	<0,38	<0,20	<0,20	<0,20	
6:2 FTS	11	3,9	3,0	17	
8:2 FTS	19	1,9	1,7	17	
EtFOSA		<0,30	<0,30	<0,30	
EtFOSAA	0,69	<0,20	<0,20	<0,20	
EtFOSE	<0,38	0,35	0,24	<0,20	
FOSAA	<0,38	<0,20	<0,20	<0,20	
MeFOSA	<0,57	<0,30	<0,30	<0,30	
MeFOSAA	<0,38	<0,20	<0,20	<0,20	
MeFOSE	3,0	2,0	3,1	1,5	
HPFHpA	<0,38	<0,20	<0,20	<0,20	
P37DMOA	<1,9	<1,0	<1,0	<1,0	
PFOSA	0,75	0,26	0,50	2,1	
Sum PFAS*	112	10	17	110	
Tørrstoff (%)	16	84	64	67	

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Vannprøver resipient (ng/l)

Lahaugmoen

Navn	LahV1	LahV2	LahV3	LahV4
PFBA	8	55	<0,60	<0,60
PFBS	1	3	0,4	<0,30
PFPeA	36	310	0,9	<0,30
PFPeS	1	3	<0,30	<0,30
PFHxA	17	140	0,5	<0,30
PFHxS	3	15	1,0	<0,20
PFHpA	7	62	0,4	<0,30
PFHpS	<0,30	0,9	<0,30	<0,30
PFOA	4	29	0,5	<0,30
PFOS	6	29	0,92	<0,20
PFNA	1	2,7	<0,30	<0,30
PFNS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDA	1	3,3	<0,30	<0,30
PFDS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFUdA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDoA	<0,30	0	<0,30	<0,30
PFDoS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTTrDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTeDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxDA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
4:2 FTS	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
6:2 FTS	5	35	<0,30	<0,30
8:2 FTS	<0,30	0,6	<0,30	<0,30
EtFOSA	<10	<20	<20	<20
EtFOSAA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSE	<10	<10	<10	<10
FOSAA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSA	<0,30	<10	<10	<10
MeFOSAA	<10	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSE	<0,30	<10	<10	<10
HPFHpA	<10	<0,30	<0,30	<0,30
P37DMOA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Sum PFAS*	89	689	5	0

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Resipient sediment (µg/kg TS)		Lahaugmoen	
Navn	LahS2	LahS3	LahS4
PFBA	<0,20	<0,20	<0,20
PFBS	0,21	<0,20	<0,20
PFHpA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpS	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxS	<0,20	<0,20	<0,20
PFOA	<0,10	<0,10	<0,10
PFOS	0,28	<0,10	1,50
PFNA	<0,20	<0,20	<0,20
PFDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFDS	<0,20	<0,20	<0,20
PFUdA	<0,20	<0,20	<0,20
PFDaA	<0,20	<0,20	0,22
PFTTrDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFTeDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxDA	<1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	0,34	<0,20	<0,20
8:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSE	<0,20	<0,20	<0,20
FOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSE	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0
PFOSA	<0,20	<0,20	<0,20
Sum PFAS*	0,8	0,0	1,7
Tørrstoff (%)	71	87	49

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Løsmasser (µg/kg TS)

Drammen Lindum

Navn	DrammenJ2	DrammenJ4	DrammenJ6	DrammenJ9	DrammenJ10
PFBA	0.84	<0,20	<0,20	0.78	0.80
PFBS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA	3.60	<0,20	0.65	4.70	5.10
PFHxA	1.70	<0,20	0.38	1.70	1.60
PFHxS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpA	0.80	<0,20	<0,20	1.00	1.00
PFHpS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFOA	1.90	0.34	0.64	0.85	0.72
PFOS	18	4.40	2.90	5.20	9.70
PFNA	1.80	0.34	0.26	0.36	0.80
PFDA	3.20	0.49	0.42	0.52	0.82
PFDS	0.73	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFUdA	3.50	0.38	0.21	0.62	0.44
PFDaA	1.10	<0,20	<0,20	0.68	0.24
PFTTrDA	1.00	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFTeDA	0.28	<0,20	<0,20	0.28	<0,20
PFHxDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	<0,20	<0,20	1.70	4.70	2.00
8:2 FTS	<0,20	<0,20	1.20	5.60	2.40
FOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	0.30	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSE	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSE	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFOSA	0.21	<0,20	0.32	0.33	<0,20
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Sum PFAS*	39	6.0	8.7	27	26
Tørrstoff (%)	72	80	86	81	80

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Vannprøver kum (ng/l)		Drammen Lindum	
Navn	DrammenK1V	DrammenK2V	DrammenK3V
PFBA	<20	4,0	52
PFBS	<10	0,34	16
PFPeA	20	4,5	240
PFPeS	<10	<0,30	<10
PFHxA	<10	5,1	150
PFHxS	<10	1,3	15
PFHpA	<10	3,6	97
PFHpS	<10	<0,30	<10
PFOA	<10	3,0	72
PFOS	26	18	65
PFNA	<10	1,4	13
PFNS	<10	<0,30	<10
PFDA	<10	3,1	<10
PFDS	<10	<0,30	<10
PFUdA	<10	1,7	<10
PFDoA	<10	1,5	<10
PFDoS	<10	<1,0	<10
PFTTrDA	<10	<1,0	<10
PFTeDA	<10	0,38	<10
PFHxDA	<10	<0,30	<10
4:2 FTS	<10	<0,30	<10
6:2 FTS	47	84	11
8:2 FTS	21	27	<10
EtFOSA	<20	<20	<20
EtFOSAA	<10	0,60	<10
EtFOSE	<10	<10	<10
FOSAA	<10	<0,30	<10
MeFOSA	<10	<10	<10
MeFOSAA	<10	1,6	<10
MeFOSE	<10	<10	<10
HPFHpA	<10	<0,30	<10
P37DMOA	<50	<0,30	<50
PFOSA	<10	1,3	<10
Sum PFAS*	114	162	731

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Kum sediment (µg/kg TS)		Lindum Drammen	
Navn	DrammenK1S	DrammenK2S	DrammenK3S
PFBA	<0,20	<0,20	<0,20
PFBS	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxA	<0,20	0,21	<0,20
PFHxS	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpS	<0,20	<0,20	<0,20
PFOA	<0,10	0,14	<0,10
PFOS	1,4	1,0	0,77
PFNA	<0,20	<0,20	<0,20
PFDA	0,48	<0,20	<0,20
PFDS	<0,20	<0,20	<0,20
PFUdA	0,42	<0,20	<0,20
PFDoA	0,73	0,45	<0,20
PFTTrDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFTeDA	0,50	0,30	<0,20
PFHxDA	<1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	0,99	5,0	<0,20
8:2 FTS	1,6	2,9	<0,20
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	0,42	0,32	<0,20
EtFOSE	0,30	<0,20	<0,20
FOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSE	0,71	0,34	<0,20
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0
PFOSA	0,55	0,21	<0,20
Sum PFAS*	8,1	11	0,77
Tørrstoff (%)	51	56	60

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Vannprøver resipient (ng/l)		Drammen Lindum	
Navn		DrammenV1	DrammenV3
PFBA		6,2	1,8
PFBS		6,7	7,0
PFPeA		8,1	1,5
PFPeS		<0,30	<0,30
PFHxA		6,8	1,8
PFHxS		0,9	0,5
PFHpA		2,8	0,9
PFHpS		<0,30	<0,30
PFOA		6,1	2,6
PFOS		4,2	1,9
PFNA		0	<0,30
PFNS		<0,30	<0,30
PFDA		<0,30	<0,30
PFDS		<0,30	<0,30
PFUdA		<0,30	<0,30
PFDoA		<0,30	<0,30
PFDoS		<1,0	<1,0
PFTTrDA		<1,0	<1,0
PFTeDA		<0,30	<0,30
PFHxDA		<0,30	<0,30
4:2 FTS		<0,30	<0,30
6:2 FTS		0,7	<0,30
8:2 FTS		<0,30	<0,30
EtFOSA		<20	<20
EtFOSAA		1,0	<0,30
EtFOSE		<10	<10
FOSAA		<0,30	<0,30
MeFOSA		<10	<10
MeFOSAA		<0,30	<0,30
MeFOSE		<10	<10
HPFHpA		<0,30	<0,30
P37DMOA		<0,30	<0,30
PFOSA		<0,30	<0,30
Sum PFAS*		44	18

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Resipient sediment (µg/kg TS)		Drammen Lindum	
Navn	DrammenS1	DrammenS3	
PFBA	0,25	<0,20	
PFBS	2,70	<0,20	
PFHpA	0,27	<0,20	
PFHpS	0,22	<0,20	
PFPeA	<0,20	<0,20	
PFHxA	0,36	<0,20	
PFHxS	<0,20	<0,20	
PFOA	3,30	<0,10	
PFOS	38	0,31	
PFNA	1,9	<0,20	
PFDA	4,9	<0,20	
PFDS	3,0	<0,20	
PFUdA	1,20	<0,20	
PFDoA	1,10	<0,20	
PFTTrDA	<0,20	<0,20	
PFTeDA	0,30	<0,20	
PFHxDA		<1,0	
4:2 FTS	<0,20	<0,20	
6:2 FTS	0,22	<0,20	
8:2 FTS	<0,20	<0,20	
EtFOSA	<0,30	<0,30	
EtFOSAA	1,90	<0,20	
EtFOSE	<0,20	<0,20	
FOSAA	<0,20	<0,20	
HPFHpA	<0,20	<0,20	
MeFOSA	<0,30	<0,30	
MeFOSAA	0,66	<0,20	
MeFOSE	0,22	<0,20	
P37DMOA	<1,0	<1,0	
PFOSA	0,57	<0,20	
Sum PFAS*	61	0,3	
Tørrstoff (%)	37	55	

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Løsmasser (µg/kg TS)

Oppegård

Navn	OppeJ3	OppeJ4	OppeJ5	OppeJ8	OppeJ9	OppeJ10
PFBA	1.70	1.90	0.53	1.50	<0,20	0.25
PFBS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA	4.90	8.0	1.7	6.1	0.34	1.10
PFHxA	4.80	3.70	0.51	1.70	<0,20	0.27
PFHxS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpA	2.60	1.50	0.54	0.79	<0,20	0.30
PFHpS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFOA	4.20	1.40	0.26	0.83	<0,10	0.35
PFOS	3.20	0.66	0.11	0.66	0.55	1.30
PFNA	3.30	1.30	0.43	0.98	<0,20	0.25
PFDA	23	4.40	0.90	13	0.21	0.96
PFDS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFUdA	10	2.3	1.8	1.70	0.44	0.61
PFDaA	40	8.6	1.8	3.10	1.20	0.27
PFTTrDA	7.0	0.81	0.21	<0,20	0.45	<0,20
PFTeDA	17	3.9	1.10	0.60	0.55	<0,20
PFHxDA	5.50	1.4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	59	52	2.20	5.30	1.20	0.56
8:2 FTS	26	12	0.46	0.40	0.42	0.26
FOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0.51
EtFOSE	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	1.90
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSE	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFOSA	0.35	<0,20	<0,20	<0,20	0.48	0.73
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Sum PFAS*	213	104	13	37	5.8	9.6
Tørrstoff (%)	82	86	88	87	89	88

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Vannprøver kum (ng/l)

Oppegård

Navn	OppeK1V	OppeK2V	OppeK4V	OppeK5V	OppeK6V	OppeK7V
PFBA	<20	<20	7,8	<20	<20	<20
PFBS	<10	<10	0,44	<10	<10	<10
PFPeA	67	20	19	<10	<10	<10
PFPeS	<10	<10	<0,30	<10	<10	<10
PFHxA	52	<10	19	<10	<10	<10
PFHxS	<10	<10	0,26	<10	<10	<10
PFHpA	31	<10	6,4	<10	<10	<10
PFHpS	<10	<10	<0,30	<10	<10	<10
PFOA	19	<10	2,5	11	<10	<10
PFOS	29	18	1,9	<10	<10	<10
PFNA	<10	<10	1,1	<10	<10	<10
PFNS	<10	<10	<0,30	<10	<10	<10
PFDA	<10	<10	1,1	<10	<10	<10
PFDS	<10	<10	<0,30	<10	<10	<10
PFUdA	<10	<10	0,43	<10	<10	<10
PFDoA	<10	<10	0,35	<10	<10	<10
PFDoS	<10	<10	<1,0	<10	<10	<10
PFTTrDA	<10	<10	<1,0	<10	<10	<10
PFTeDA	<10	<10	<0,30	<10	<10	<10
PFHxDA	<10	<10	<0,30	<10	<10	<10
4:2 FTS	<10	<10	<0,30	<10	<10	<10
6:2 FTS	420	46	13	17	19	<10
8:2 FTS	24	<10	3,8	14	<10	<10
EtFOSA	<20	<20	<20	<20	<20	<20
EtFOSAA	<10	<10	<0,30	<10	<10	<10
EtFOSE	<10	<10	<10	<10	<10	<10
FOSAA	<10	<10	<0,30	<10	<10	<10
MeFOSA	<10	<10	<10	<10	<10	<10
MeFOSAA	<10	<10	<0,30	<10	<10	<10
MeFOSE	<10	<10	<10	160	<10	<10
HPFHpA	<10	<10	<0,30	<10	<10	<10
P37DMOA	<50	<50	<0,30	<50	<50	<50
PFOSA	<10	<10	<0,30	<10	<10	<10
Sum PFAS*	642	84	77	202	19	0

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Kum sediment (µg/kg TS)		Oppegård	
Navn	OppeK1S	OppeK3S	OppeK4S
PFBA	<0,20	2,1	<0,20
PFBS	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA	0,59	20	<0,20
PFHxA	0,73	10	<0,20
PFHxS	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpA	0,36	1,40	<0,20
PFHpS	<0,20	<0,20	<0,20
PFOA	0,46	0,11	<0,10
PFOS	2,0	0,25	0,61
PFNA	<0,20	<0,20	<0,20
PFDA	0,98	0,23	<0,20
PFDS	<0,20	<0,20	<0,20
PFUdA	0,92	0,33	<0,20
PFDoA	4,2	0,73	0,29
PFTTrDA	1,8	0,23	<0,20
PFTeDA	2,9	0,44	0,41
PFHxDA	1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	15	10	0,89
8:2 FTS	15	0,90	0,37
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	<0,20	<0,20	0,36
EtFOSE	<0,20	<0,20	<0,20
FOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSE	<0,20	<0,20	1,2
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0
PFOSA	<0,20	<0,20	<0,20
Sum PFAS*	46	47	4,1
Tørrstoff (%)	71	89	79

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Vannprøver resipient (ng/l)		Oppegård	
Navn	OppeV1	OppeV2	OppeV3
PFBA	<20	27	29
PFBS	<10	2	2
PFPeA	15	110	110
PFPeS	<10	0,44	0,38
PFHxA	22	46	46
PFHxS	<10	3,8	3,3
PFHpA	<10	20	25
PFHpS	<10	<0,30	0
PFOA	53	12	12
PFOS	<10	14	11
PFNA	<10	4,6	4,4
PFNS	<10	<0,30	<0,30
PFDA	<10	5,5	3,4
PFDS	<10	<0,30	<0,30
PFUdA	<10	1,8	0,5
PFDoA	<10	0,6	<0,30
PFDoS	<10	<1,0	<1,0
PFTTrDA	<10	<1,0	<1,0
PFTeDA	<10	<0,30	<0,30
PFHxDA	<10	<0,30	<0,30
4:2 FTS	<10	<0,30	<0,30
6:2 FTS	<10	6,6	8,4
8:2 FTS	<10	1,5	1,1
EtFOSA	<20	<20	<20
EtFOSAA	<10	<0,30	<0,30
EtFOSE	<10	<10	<10
FOSAA	<10	<0,30	<0,30
MeFOSA	<10	<10	<10
MeFOSAA	<10	<0,30	<0,30
MeFOSE	<10	<10	<10
HPFHpA	<10	<0,30	<0,30
P37DMOA	<50	<0,30	<0,30
PFOSA	<10	0	<0,30
Sum PFAS*	90	256	256

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Resipient sediment (µg/kg TS)		Oppegård	
Navn	OppeS1	OppeS2	OppeS3
PFBA	<0,20	<0,20	<0,20
PFBS	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpS	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA	0,43	<0,20	<0,20
PFHxA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxS	<0,20	<0,20	<0,20
PFOA	0,39	<0,10	<0,10
PFOS	1,20	0,10	1,20
PFNA	<0,20	<0,20	<0,20
PFDA	0,60	<0,20	<0,20
PFDS	1,10	<0,20	0,83
PFUdA	1,30	<0,20	<0,20
PFDaA	0,58	<0,20	0,29
PFTTrDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFTeDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxDA	<1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	0,27	<0,20	<0,20
8:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	<0,20	<0,20	0,29
EtFOSE	<0,20	<0,20	<0,20
FOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSE	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0
PFOSA	<0,20	<0,20	<0,20
Sum PFAS*	5,9	0,1	2,6
Tørrstoff (%)	51	77	59

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Løsmasser (µg/kg TS)

Lagunen

Navn	LagJ1	LagJ2	LagJ4	LagJ8	LagJ9	LagJ11
PFBA	<0,20	3.40	0.21	<0,20	0.64	0.27
PFBS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA	<0,20	18	0.37	<0,20	1.90	0.88
PFHxA	<0,20	7.60	0.24	<0,20	0.49	0.27
PFHxS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpA	<0,20	4.60	0.32	<0,20	0.37	0.44
PFHpS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFOA	<0,10	1.90	0.33	0.15	0.25	1.20
PFOS	0.32	1.00	1.00	0.15	0.22	2.50
PFNA	<0,20	1.30	<0,20	<0,20	<0,20	0.76
PFDA	<0,20	0.46	<0,20	<0,20	<0,20	0.49
PFDS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFUdA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0.27
PFDaA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFTTrDA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFTeDA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	<0,20	0.82	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
8:2 FTS	<0,20	0.94	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
FOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0.77
EtFOSE	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSE	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFOSA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0.27
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Sum PFAS*	0.32	40	2.5	0.30	3.9	8.1
Tørstoff (%)	56	74	72	78	73	75

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Vannprøver resipient (ng/l)		Lagunen	
Navn	LagV1	LagV2	LagV4
PFBA	<20	<20	<20
PFBS	<10	<10	<10
PFPeA	<10	<10	<10
PFPeS	<10	<10	<10
PFHxA	<10	<10	<10
PFHxS	<10	<10	<10
PFHpA	<10	<10	<10
PFHpS	<10	<10	<10
PFOA	<10	<10	<10
PFOS	<10	<10	<10
PFNA	<10	<10	<10
PFNS	<10	<10	<10
PFDA	<10	<10	<10
PFDS	<10	<10	<10
PFUdA	<10	<10	<10
PFDoA	<10	<10	<10
PFDoS	<10	<10	<10
PFTTrDA	<10	<10	<10
PFTeDA	<10	<10	<10
PFHxDA	<10	<10	<10
4:2 FTS	<10	<10	<10
6:2 FTS	<10	<10	<10
8:2 FTS	<10	<10	<10
EtFOSA	<20	<20	<20
EtFOSAA	<10	<10	<10
EtFOSE	<10	<10	<10
FOSAA	<10	<10	<10
MeFOSA	<10	<10	<10
MeFOSAA	<10	<10	<10
MeFOSE	<10	<10	<10
HPFHpA	<10	<10	<10
P37DMOA	<50	<50	<50
PFOSA	<10	<10	<10
Sum PFAS*	0	0	0

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Resipient sediment (µg/kg TS)		Lagunen	
Navn	LagS1	LagS2	LagS4
PFBA	<0,20	<0,20	<0,20
PFBS	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpS	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA	<0,20	0,42	<0,20
PFHxA	<0,20	0,62	<0,20
PFHxS	<0,20	<0,20	<0,20
PFOA	0,42	0,85	<0,10
PFOS	0,65	0,46	<0,10
PFNA	0,34	0,46	<0,20
PFDA	0,54	<0,20	<0,20
PFDS	1,10	<0,20	<0,20
PFUdA	0,23	<0,20	<0,20
PFDaA	<0,20	<0,20	<0,20
PFTTrDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFTeDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxDA	<1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	0,34	<0,20	<0,20
8:2 FTS	1,30	0,62	<0,20
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	1,20	<0,20	<0,20
EtFOSE	<0,20	<0,20	<0,20
FOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	0,40	<0,20	<0,20
MeFOSE	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0
PFOSA	<0,20	<0,20	<0,20
Sum PFAS*	6,5	3,4	0,0
Tørrstoff (%)	35	31	70

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Løsmasser (µg/kg TS)

Torp

Navn	TorpJ1	TorpJ3	TorpJ4	TorpJ5	TorpJ6	TorpJ8
PFBA	0.30	<0,20	0.94	0.73	0.29	0.45
PFBS	<0,20	<0,20	0.42	0.35	<0,20	<0,20
PFPeA	0.37	<0,20	3.2	4.4	0.79	0.89
PFHxA	<0,20	<0,20	2.0	4.2	<0,20	0.27
PFHxS	0.25	<0,20	11	35	<0,20	1.70
PFHpA	<0,20	<0,20	0.75	9.7	<0,20	0.27
PFHpS	<0,20	<0,20	0.75	2.3	<0,20	<0,20
PFOA	<0,10	<0,10	3.0	46	0.22	0.13
PFOS	1.70	0.61	320	250	2.40	13
PFNA	<0,20	<0,20	1.0	30	0.28	<0,20
PFDA	<0,20	<0,20	2.7	18	0.43	<0,20
PFDS	0.20	<0,20	7.4	8.7	<0,20	0.23
PFUdA	0.32	<0,20	2.30	7.8	0.46	0.22
PFDaA	<0,20	<0,20	1.20	4.2	<0,20	<0,20
PFTTrDA	<0,20	<0,20	<0,20	0.28	<0,20	<0,20
PFTeDA	<0,20	<0,20	0.22	0.92	<0,20	<0,20
PFHxDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	<0,20	<0,20	13	2.7	0.21	<0,20
8:2 FTS	<0,20	<0,20	13	6.5	<0,20	<0,20
FOSAA	<0,20	<0,20	0.81	1.4	<0,20	<0,20
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	55	<0,20	<0,20
EtFOSE	<0,20	<0,20	<0,20	0.81	<0,20	<0,20
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	<0,20	<0,20	0.40	13	<0,20	<0,20
MeFOSE	<0,20	<0,20	<0,20	1.1	<0,20	<0,20
PFOSA	<0,20	<0,20	32	23	0.24	0.22
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Sum PFAS*	3.1	0.61	416	526	5.3	17
Tørstoff (%)	84	95	74	57	93	92

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Kum sediment (µg/kg TS) Torp	
Navn	TorpK1S
PFBA	<0,20
PFBS	<0,20
PFPeA	0,28
PFHxA	<0,20
PFHxS	0,29
PFHpA	<0,20
PFHpS	<0,20
PFOA	0,44
PFOS	5,40
PFNA	<0,20
PFDA	0,35
PFDS	<0,20
PFUdA	<0,20
PFDoA	<0,20
PFTTrDA	<0,20
PFTeDA	<0,20
PFHxDA	<1,0
4:2 FTS	<0,20
6:2 FTS	<0,20
8:2 FTS	<0,20
EtFOSA	<0,30
EtFOSAA	0,31
EtFOSE	<0,20
FOSAA	<0,20
MeFOSA	<0,30
MeFOSAA	<0,20
MeFOSE	<0,20
HPFHpA	<0,20
P37DMOA	<1,0
PFOSA	<0,20
Sum PFAS*	7,1
Tørrstoff (%)	61

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Vannprøver resipient (ng/l)		Torp			
Navn	TorpV1	TorpV3	TorpV4	TorpV5	TorpV6
PFBA	110	6,5	59	21	<0,60
PFBS	66	1,2	12	4	1
PFPeA	580	15	140	110	1
PFPeS	75	0,6	11	5,2	1
PFHxA	430	9,3	95	54	1
PFHxS	460	5,5	86	39	3,4
PFHpA	100	7,5	74	25	0
PFHpS	20	<0,30	2,6	2,4	<0,30
PFOA	51	4,3	66	16	0,6
PFOS	1500	6,6	310	120	7,6
PFNA	13	0,9	24	3,8	<0,30
PFNS	<10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDA	<10	<0,30	1	1,7	<0,30
PFDS	<10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFUdA	<10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDaA	<10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFDoS	<10	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTTrDA	<10	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTeDA	<10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFHxDA	<10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
4:2 FTS	<10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
6:2 FTS	230	0,48	5,1	29	<0,30
8:2 FTS	14	<0,30	0,6	1,2	<0,30
EtFOSA	<20	<20	<20	<20	<20
EtFOSAA	<10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSE	<10	<10	<10	<10	<10
FOSAA	<10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSA	<10	<10	<10	<10	<10
MeFOSAA	<10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSE	<10	<10	<10	<10	<10
HPFHpA	<10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
P37DMOA	<50	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
PFOSA	6	<0,30	<0,30	0	<0,30
Sum PFAS*	3655	58	886	433	15

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Resipient sediment (µg/kg TS)		Torp	
Navn	TorpS4	TorpS5	TorpS6
PFBA	<0,20	<0,20	<0,20
PFBS	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpS	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxS	<0,20	<0,20	<0,20
PFOA	<0,10	<0,10	<0,10
PFOS	0,51	0,20	0,16
PFNA	<0,20	<0,20	<0,20
PFDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFDS	<0,20	<0,20	<0,20
PFUdA	<0,20	<0,20	<0,20
PFDaA	<0,20	<0,20	<0,20
PFTTrDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFTeDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxDA	<1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20
8:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSE	<0,20	<0,20	<0,20
FOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSE	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0
PFOSA	<0,20	<0,20	<0,20
Sum PFAS*	0,5	0,2	0,2
Tørrstoff (%)	78	79	74

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Løsmasser (µg/kg TS)

Bahusvegen

Navn	BahJ1	BahJ2	BahJ3	BahJ4	BahJ6
PFBA	<0,20	<0,20	<0,20	0,23	<0,20
PFBS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA	0,69	0,86	0,24	0,84	<0,20
PFHxA	0,23	0,24	<0,20	0,23	<0,20
PFHxS	0,30	0,49	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFOA	<0,10	0,15	<0,10	<0,10	<0,10
PFOS	4,60	7,10	1,20	2,00	0,27
PFNA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFDA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFDS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFUdA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFDoA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFTTrDA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFTeDA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
8:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
FOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSE	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSE	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFOSA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Sum PFAS*	5,8	8,8	1,4	3,3	0,27
Tørstoff (%)	84	86	94	87	89

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Vannprøver kum (ng/l)

Bahusvegen

Navn	BahK4V	BahK6V	BahK7V	BahK8V	BahK10V
PFBA	13	<20	<20	<20	21
PFBS	2,00	<10	<10	<10	<10
PFPeA	16	57	<10	28	94
PFPeS	<0,30	<10	<10	<10	<10
PFHxA	19	87	11	17	59
PFHxS	1,70	<10	<10	<10	36
PFHpA	5,10	<10	<10	<10	24
PFHpS	<0,30	<10	<10	<10	<10
PFOA	6,40	<10	<10	<10	<10
PFOS	46	77	<10	<10	150
PFNA	2,7	<10	<10	<10	<10
PFNS	<0,30	<10	<10	<10	<10
PFDA	6,3	<10	<10	<10	<10
PFDS	<0,30	<10	<10	<10	<10
PFUdA	1,4	<10	<10	<10	<10
PFDoA	2,3	<10	<10	<10	<10
PFDoS	<1,0	<10	<10	<10	<10
PFTTrDA	<1,0	<10	<10	<10	<10
PFTeDA	0,37	<10	<10	<10	<10
PFHxDA	<0,30	<10	<10	<10	<10
4:2 FTS	<0,30	<10	<10	<10	<10
6:2 FTS	200	29	91	180	
8:2 FTS	50	<10	16	310	<10
EtFOSA	<20	<20	<20	<20	<20
EtFOSAA	5,80	<10	<10	<10	<10
EtFOSE	<10	<10	<10	<10	<10
FOSAA	<0,30	<10	<10	<10	<10
MeFOSA	<10	<10	<10	<10	<10
MeFOSAA	2,2	<10	<10	<10	<10
MeFOSE	<10	<10	<10	<10	<10
HPFHpA	1,5	<10	<10	<10	<10
P37DMOA	<0,30	<50	<50	<50	<50
PFOSA	0,74	<10	<10	<10	<10
Sum PFAS*	383	250	118	535	384

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Kum sediment (µg/kg TS)

Bahusvegen

Navn	BahK3S	BahK4S	BahK7S	BahK8S	BahK10S
PFBA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFBS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFOA	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
PFOS	0,40	6,00	<0,10	<0,10	5,50
PFNA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFDA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFDS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFUdA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFDaA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFTTrDA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFTeDA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxDA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	0,24	0,96	<0,20	0,22	<0,20
8:2 FTS	<0,20	2,30	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	0,23	<0,20	<0,20	<0,20	0,21
EtFOSE	<0,20	0,22	<0,20	<0,20	<0,20
FOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSE	<0,20	0,56	<0,20	<0,20	<0,20
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFOSA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Sum PFAS*	0,87	10	0	0,22	5,7
Tørrstoff (%)	58	84	84	80	81

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Vannprøver resipient (ng/l)

Bahusvegen

Navn	BahV1	BahV2	BahV3
PFBA	21	2,0	79
PFBS	1,9	1,6	<10
PFPeA	78	1,7	510
PFPeS	1,2	<0,30	<10
PFHxA	36	2	210
PFHxS	16	1,0	14
PFHpA	16	1,4	84
PFHpS	0,6	<0,30	<10
PFOA	9	2,8	22
PFOS	29	1,8	13
PFNA	1,1	0,6	<10
PFNS	<0,30	<0,30	<10
PFDA	<0,30	<0,30	<10
PFDS	<0,30	<0,30	<10
PFUdA	<0,30	<0,30	<10
PFDaA	<0,30	<0,30	<10
PFDoS	<1,0	<1,0	<10
PFTTrDA	<1,0	<1,0	<10
PFTeDA	<0,30	<0,30	<10
PFHxDA	<0,30	<0,30	<10
4:2 FTS	<0,30	<0,30	<10
6:2 FTS	5,5	<0,30	290
8:2 FTS	<0,30	<0,30	<10
EtFOSA	<20	<20	<20
EtFOSAA	<0,30	<0,30	<10
EtFOSE	<10	<10	<10
FOSAA	<0,30	<0,30	<10
MeFOSA	<10	<10	<10
MeFOSAA	<0,30	<0,30	<10
MeFOSE	<10	<10	<10
HPFHpA	<0,30	<0,30	<10
P37DMOA	<0,30	<0,30	<50
PFOSA	<0,30	<0,30	<10
Sum PFAS*	215	15	1222

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Resipient sediment (µg/kg TS)		Bahusvegen	
Navn	BahS1	BahS2	BahS3
PFBA	<0,20	<0,20	<0,20
PFBS	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHpS	<0,20	<0,20	<0,20
PFPeA	0,62	<0,20	0,37
PFHxA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxS	<0,20	<0,20	<0,20
PFOA	0,12	<0,10	<0,10
PFOS	2,50	<0,10	0,43
PFNA	<0,20	<0,20	<0,20
PFDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFDS	<0,20	<0,20	<0,20
PFUdA	<0,20	<0,20	<0,20
PFDaA	<0,20	<0,20	<0,20
PFTTrDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFTeDA	<0,20	<0,20	<0,20
PFHxDA	<1,0	<1,0	<1,0
4:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20
6:2 FTS	<0,20	<0,20	0,42
8:2 FTS	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
EtFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
EtFOSE	<0,20	<0,20	<0,20
FOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
HPFHpA	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSA	<0,30	<0,30	<0,30
MeFOSAA	<0,20	<0,20	<0,20
MeFOSE	<0,20	<0,20	<0,20
P37DMOA	<1,0	<1,0	<1,0
PFOSA	<0,20	<0,20	<0,20
Sum PFAS*	3,2	0,0	1,2
Tørrstoff (%)	73	75	67

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Porevann i sedimentene ng/l

Navn	TorpP3	TorpP5	LahP2	LagP2	BahP3	OppeP3
PFBA	37	<20	31	32		35
PFBS	1,6	<10	240	<10	<10	2,8
PFPeA	140	69	130	200	1100	150
PFPeS	0,93	<10	<10	<10	<10	1
PFHxA	48	41	67	230	400	72
PFHxS	7,1	25	15	<10	24	6,8
PFHpA	24	27	29	36	170	29
PFHpS	0,5	<10	<10	<10	<10	0,52
PFOA	14	30	18	120	59	21
PFOS	12	79	51	<10	50	56
PFNA	2,9	15	<10	21	12	6,3
PFNS	<0,30	<10	<10	<10	<10	<0,30
PFDA	0,88	<10	<10	<10	<10	7,3
PFDS	<0,30	<10	<10	<10	<10	1,9
PFuDA	<0,30	<10	<10	<10	<10	1,7
PFDoA	<0,30	<10	<10	<10	<10	1,2
PFDoS	<1,0	<10	<10	<10	<10	<1,0
PFTTrDA	<1,0	<10	<10	<10	<10	<1,0
PFTeDA	<0,30	<10	<10	<10	<10	<0,30
PFHxDA	<0,30	<10	<10	<10	<10	<0,30
4:2 FTS	<0,30	<10	<10	<10	<10	<0,30
6:2 FTS	1,1	13	48	13	410	38
8:2 FTS	<0,30	<10	<10	17	<10	9,6
EtFOSA	<10	<10	<10	<20	<20	<20
EtFOSAA	<0,30	<10	<10	<10	<10	1,1
EtFOSE	<10	<10	<10	<10	<10	<10
FOSAA	<0,30	<10	<10	<10	<10	0,47
MeFOSA	<10	<10	<10	<10	<10	<10
MeFOSAA	<0,30	<10	<10	<10	<10	0,94
MeFOSE	<10	<10	<10	<10	<10	<10
HPFHpA	<0,30	<10	<10	<10	<10	<0,30
P37DMOA	<0,30	<50	<50	<50	<50	<0,30
PFOSA	<0,30	<10	<10	<10	<10	0,95
Sum PFAS*	290	299	629	669	2225	444

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Skum konsentrat ng/l. Hvite ruter har ikke lab klart å analysere pga. vanskelig matriks.

Navn	Bahskum	Oppesum	Lahskum	Drammen-skum1	Drammen-skum2	Lah-skum4	Lah-skum5	Lah-skum6
PFBA	41000	<100	<100	<1000	<1000	<1000	<1000	13000
PFBS				<500	<500	<500	<500	<500
PFPeA	8100	<50	<50	<500	<500	<500	<500	2900
PFPeS	<50	<50	<50	<500	<500	<500	<500	<500
PFHxA	86000	<50	<50	<500	<500	<1000	1800	80000
PFHxS	1400	<50	<50	<500	<500	<500	<3000	<500
PFHpA	2600	<50	<50	<500	<500	<500	<500	1100
PFHpS	<500	<500	<500	<500	<500		6700	<500
PFOA	6500	<50	<50	<500	<500		<500	<500
PFOS	11000	<500	<500	<500	3000	<500	<2500	<500
PFNA	<500	<500	<500	<500	<500		<500	<500
PFNS	<50	<500		<500	<500		7800	<500
PFDA	1400			<500	<500		<500	<500
PFDS	<50	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500
PFUdA	<50	<500		<500	<500		<500	<500
PFDaA	270	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500
PFDoS	<50	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500
PFTTrDA	<50	440	<50	<500	<500	<500	<500	<500
PFTeDA	120	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500
PFHxDA	96	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500
4:2 FTS	7000	<50	<50	<500	<500	<500	<500	1200
6:2 FTS	3200000	1300	160	1100	2300		220000	1200000
8:2 FTS	150000			<500			<500	<500
EtFOSA	<100	<100	<100	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
EtFOSAA	<50	<500			<500		<500	<500
EtFOSE	<50	<50	<500	<500	<500	<500	<500	<500
FOSAA	<50	<50		<500	<500		<500	<500
HPFHpA	<50	<50	<50	<500	<500	<500	<500	<500
MeFOSA	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500
MeFOSAA	<50	<50	<500	<500	<500		<500	<500
MeFOSE	<50	<500	<500	<1000	<500	4300	<500	<500
P37DMOA	<2500	<2500	<2500	<2500	<2500		<2500	<2500
PFOSA	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500	<500
Sum PFAS*	3515486	1740	160	1100	5300	4300	236300	1298200

* Sum PFAS er beregnet fra parametere over rapporteringsgrensen for metoden

Vedlegg C

DATABLAD SKUMKONSENTRAT

Innhold

Lokalitet	
Lahaugmoen	Lah skum 1
	Lah skum 4
	Lah skum 5
	Lah skum 6
Lindum Drammen	Drammen skum 1
	Drammen skum 2
Bahusvegen 26	Bah skum

Safety data sheet

according to 1907/2006/EC, Article 31

Printing date: 31.10.2016

Version: 3.00

Revision: 31.10.2016

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

· **1.1 Product identifier**

· **Trade name:** One Seven class A 0.3% (application solution)

· **1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against:** -

· **Application of the substance / the preparation:** Fire extinguishing agent

· **Uses advised against:** -

· **1.3 Details of the supplier of the safety data sheet**

· **Supplier/Manufacturer:**

One Seven of Germany GmbH
Rudolf-Breitscheid-Str. 78
14943 Luckenwalde
Germany

Telefon: +49-(0)3371-6913-0

Telefax: +49-(0)3371-6913-99

E-Mail: info@oneseven.com

Internet: www.oneseven.com

· **Email competent person:** sds@kft.de

· **Information department:** See supplier/manufacturer

· **1.4 Emergency telephone number:**

National Poison Information Service (NPIS)

24 hour national number professionals only
0844 892 0111

National Health Service (NHS)

24 hour national number consumer

England and Scotland: 111

Wales: 0845 46 47

Northern Ireland: call your local General Practitioner

Call 999 if there is a life-threatening incident.

SECTION 2: Hazards identification

· **2.1 Classification of the substance or mixture**

· **Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008** The product is not classified according to the CLP regulation.

· **Classification according to Directive 67/548/EEC or Directive 1999/45/EC** not applicable

· **Information concerning particular hazards for human and environment:**

No hazards to be particularly mentioned. Please note the information of this Material Safety Data Sheet.

· **Additional information:**

For this substance/mixture no safety data sheet needs to be generated according to Article 31(1) of Regulation (EC) No 1907/2006.

The here presented safety data sheet may therefore not fulfil all requirements of Annex II of this regulation.

· **2.2 Label elements**

· **Labelling according to Regulation (EC) No 1272/2008** Void

· **Hazard pictograms** Void

· **Signal word** Void

· **Hazard statements** Void

· **2.3 Other hazards**

· **Results of PBT and vPvB assessment**

· **PBT:** Not applicable

· **vPvB:** Not applicable

Safety data sheet

according to 1907/2006/EC, Article 31

Printing date: 31.10.2016

Version: 3.00

Revision: 31.10.2016

Trade name: One Seven class A 0.3% (application solution)

(Contd. of page 1)

SECTION 3: Composition/information on ingredients

- **3.2 Chemical characterisation: Mixtures**
- **Description:** Aqueous solution of special active agents
- **Dangerous components:** Void

SECTION 4: First aid measures

- **4.1 Description of first aid measures**
- **General information:** If symptoms persist or in case of doubt, seek medical advice.
- **After inhalation:** Supply fresh air; consult a doctor in case of pain.
- **After skin contact:** Wash with water.
- **After eye contact:** Rinse opened eye for several minutes under running water. If symptoms persist, consult a doctor.
- **After swallowing:**
Rinse out mouth and then drink plenty of water.
In case of unintentional swallowing of larger quantities or if any symptoms occur seek medical treatment.
- **4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed** No further relevant information available.
- **4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed** Symptomatic treatment

SECTION 5: Firefighting measures

- **5.1 Extinguishing media**
- **Suitable extinguishing agents:**
The product is not combustible and does not support any combustion.
Use fire fighting measures suiting the environment.
- **For safety reasons unsuitable extinguishing agents:** None
- **5.2 Special hazards arising from the substance or mixture**
In case of fire, the following can be released:
Carbon monoxide (CO)
Carbon dioxide (CO₂)
Nitrogen oxides (NO_x)
Sulphur oxides (SO_x)
- **5.3 Advice for firefighters**
- **Protective equipment:** Wear self-contained respiratory protective device.

* SECTION 6: Accidental release measures

- **6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures** Wear protective clothing.
- **6.2 Environmental precautions:** No special measures required.
- **6.3 Methods and material for containment and cleaning up:**
Absorb with liquid-binding material (sand, diatomite, acid binders, universal binders, sawdust).
Rinse residues with water.
- **6.4 Reference to other sections**
See Section 7 for information on safe handling
See Section 8 for information on personal protection equipment.
See Section 13 for disposal information.

SECTION 7: Handling and storage

- **7.1 Precautions for safe handling**
No special precautions are necessary if used properly.
Do not use over burning metal or on live electrical equipment!

(Contd. on page 3)

GB

Safety data sheet

according to 1907/2006/EC, Article 31

Printing date: 31.10.2016

Version: 3.00

Revision: 31.10.2016

Trade name: One Seven class A 0.3% (application solution)

(Contd. of page 2)

· **Information about protection against explosions and fires:** Observe the general rules of industrial fire protection.

· **7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities**

· **Storage:**

· **Requirements to be met by storerooms and receptacles:**

Not required

Storage in foam tanks and stationary fire-fighting facilities and mobile fire-fighting vehicles is possible.

· **Information about storage in one common storage facility:**

Store away from foodstuffs.

Store away from feed.

· **Further information about storage conditions:** Keep receptacle tightly sealed.

· **Storage class:** 10-13 other combustible and non-combustible substances

· **7.3 Specific end use(s)**

Avoid use of product on burning metals, electrically energized equipment and contact with water reactive materials.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

· **Additional information about design of technical systems:** No further data; see section 7.

· **8.1 Control parameters**

· **Components with limit values that require monitoring at the workplace:**

The product does not contain any relevant quantities of materials with critical values that have to be monitored at the workplace.

· **Additional information:** The lists that were valid during the creation were used as basis.

· **8.2 Exposure controls**

· **Personal protective equipment:**

· **General protective and hygienic measures:** The usual precautionary measures should be adhered to when handling chemicals.

· **Protection of hands:**

At longer contact: protective gloves

The glove material has to be impermeable and resistant to the product/substance/preparation.

Selection of the glove material in consideration of the penetration times, rates of diffusion and the degradation

After use of gloves apply skin-cleaning agents and skin cosmetics.

· **Material of gloves:**

The selection of suitable gloves depends upon the material, and also upon the quality of the gloves. The degree of protection will vary from manufacturer to manufacturer. As the product is a preparation of several substances, the resistance of the glove material can not be calculated in advance and has therefore to be checked prior to the application.

· **Penetration time of glove material:**

The exact penetration time has to be found out by the manufacturer of the protective gloves and has to be observed.

· **Eye protection:** Safety glasses

· **Body protection:** Protective work clothing

SECTION 9: Physical and chemical properties

· **9.1 Information on basic physical and chemical properties**

· **General Information:**

· **Appearance:**

Form: Liquid

Colour: Clear

· **Odour:** No data available

· **Odour threshold:** Not determined

· **pH-value:** Not determined

· **Change in condition:**

Melting point/Melting range: Not determined

Boiling point/Boiling range: ~ 100 °C

(Contd. on page 4)

GB

Safety data sheet

according to 1907/2006/EC, Article 31

Printing date: 31.10.2016

Version: 3.00

Revision: 31.10.2016

Trade name: One Seven class A 0.3% (application solution)

(Contd. of page 3)

· Flash point:	Not flammable
· Flammability (solid, gaseous):	Product is not flammable.
· Ignition temperature:	Not determined
· Decomposition temperature:	Not determined
· Self ignition temperature:	Product is not self-igniting.
· Danger of explosion:	Product does not present an explosion hazard.
· Explosion limits:	
Lower:	Not applicable
Upper:	Not applicable
· Oxidizing properties:	Non-oxidizing
· Vapour pressure:	Not determined
· Density:	Not determined
· Relative density:	Not determined
· Vapour density:	Not determined
· Evaporation rate:	Not determined
· Solubility in / Miscibility with Water:	Fully miscible
· Partition coefficient (n-octanol/water):	Not determined
· Viscosity:	
dynamic:	Not determined
kinematic:	Not determined
· 9.2 Other information	No further relevant information available

SECTION 10: Stability and reactivity

- 10.1 Reactivity No further relevant information available
- 10.2 Chemical stability
- Thermal decomposition / conditions to be avoided: No decomposition if used and stored according to specifications
- 10.3 Possibility of hazardous reactions Reacts with strong oxidising agents.
- 10.4 Conditions to avoid Temperatures > 50 °C
- 10.5 Incompatible materials:
 - Oxidants
 - Water reactive substances
- 10.6 Hazardous decomposition products:
 - No hazardous decomposition products if instructions for storage and handling are followed

SECTION 11: Toxicological information

- 11.1 Information on toxicological effects
- Acute toxicity Based on available data, the classification criteria are not met.
- LD/LC50 values that are relevant for classification: No toxicity data are available for the product itself.
- Primary irritant effect:
- Skin corrosion/irritation
 - No classification
 - OECD 439
- Serious eye damage/irritation No irritating effect species: rabbit (eye) OECD test 405
- On respiratory tract: No data available
- Respiratory or skin sensitisation Based on available data, the classification criteria are not met.

(Contd. on page 5)

GB

Safety data sheet

according to 1907/2006/EC, Article 31

Printing date: 31.10.2016

Version: 3.00

Revision: 31.10.2016

Trade name: One Seven class A 0.3% (application solution)

(Contd. of page 4)

- **Other information (about experimental toxicology):**
- **Carcinogenic, mutagenic effects and adverse effects on reproduction:**
Presently available data show no carcinogenic, mutagenic or teratogenic effects.
- **Subacute to chronic toxicity:**
- **STOT-single exposure** No data available
- **STOT-repeated exposure:** No data available
- **Aspiration hazard** No data available
- **CMR effects (carcinogenicity, mutagenicity and toxicity for reproduction):**
- **Germ cell mutagenicity** Based on available data, the classification criteria are not met.
- **Carcinogenicity** Based on available data, the classification criteria are not met.
- **Reproductive toxicity** Based on available data, the classification criteria are not met.
- **STOT-single exposure** Based on available data, the classification criteria are not met.
- **STOT-repeated exposure** Based on available data, the classification criteria are not met.
- **Aspiration hazard** Based on available data, the classification criteria are not met.

SECTION 12: Ecological information

- **12.1 Toxicity**
- **Aquatic toxicity:**
- EC₂₀ 4100 mg/l (vibrio fisheri)
- EC₅₀ 132000 mg/l (vibrio fisheri)
- EC₅₀/48h 330000 mg/l (Daphnia magna)
- E_hC₅₀ 38700 mg/l (Desmodesmus subspicatus)
- E_cC₅₀ 174000 mg/l (Desmodesmus subspicatus)
- LC₅₀/96h 10300 mg/l (Brachydanio rerio)
- **12.2 Persistence and degradability** Readily biodegradable
- **Other information:**
Biological degradation: ~ 99% after 7 days (concentrate)
- **12.3 Bioaccumulative potential** No further relevant information available
- **12.4 Mobility in soil** No further relevant information available
- **Additional ecological information:**
- **COD-value:** 3.9 g/l
- **BSB5-value:** 1.35 g/l
- **General notes:**
Generally not hazardous for water
According to appendix 4 of VwVwS dated 17.05.1999 (German regulation)
- **12.5 Results of PBT and vPvB assessment**
- **PBT:** Not applicable
- **vPvB:** Not applicable
- **12.6 Other adverse effects** No further relevant information available

SECTION 13: Disposal considerations

- **13.1 Waste treatment methods**
- **Recommendation:** Disposal according to instructions of local authorities
- **EU waste code:** Waste code shall be assigned in agreement with regional waste disposer.
- **Uncleaned packagings:**
- **Recommendation:** Disposal must be made according to official regulations.

GB —
(Contd. on page 6)

Safety data sheet

according to 1907/2006/EC, Article 31

Printing date: 31.10.2016

Version: 3.00

Revision: 31.10.2016

Trade name: One Seven class A 0.3% (application solution)

(Contd. of page 5)

SECTION 14: Transport information

· 14.1 UN-Number	
· ADR, ADN, IMDG, IATA	Void
· 14.2 UN proper shipping name	
· ADR, ADN, IMDG, IATA	Void
· 14.3 Transport hazard class(es)	
· ADR, ADN, IMDG, IATA	
· Class	Void
· 14.4 Packing group	
· ADR, IMDG, IATA	Void
· 14.5 Environmental hazards:	
· Marine pollutant:	No
· 14.6 Special precautions for user	Not applicable
· 14.7 Transport in bulk according to Annex II of Marpol and the IBC Code	Not applicable
· Transport/Additional information:	Not dangerous according to the above regulations
· UN "Model Regulation":	Void

* SECTION 15: Regulatory information

- 15.1 Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture
- Directive 2012/18/EU
- Named dangerous substances - ANNEX I None of the ingredients is listed.
- REGULATION (EC) No 1907/2006 ANNEX XVII Conditions of restriction: 55
- National regulations
- Water hazard class: Generally not hazardous for water
- Further information:
For this substance/mixture no safety data sheet needs to be generated according to Article 31(1) of Regulation (EC) No 1907/2006. The here presented safety data sheet may therefore not fulfil all requirements of Annex II of this regulation.
- 15.2 Chemical safety assessment: A Chemical Safety Assessment has not been carried out.

* SECTION 16: Other information

This information is based on our present knowledge. However, this shall not constitute a guarantee for any specific product features and shall not establish a legally valid contractual relationship.

- Reasons for amendments:
WGK classification
General revision
- Replaces version dated: 03.05.2016
- Department issuing SDS:
KFT Chemieservice GmbH
Im Leuschnerpark 3 64347 Griesheim
Postfach 1451 64345 Griesheim
Germany
- Phone: +49 6155 8981 400 Fax: +49 6155 8981 500
Safety Data Sheet Service: +49 6155 8981 522
- Contact: Angela Ersöz

(Contd. on page 7)

— GB —

Safety data sheet
according to 1907/2006/EC, Article 31

Printing date: 31.10.2016

Version: 3.00

Revision: 31.10.2016

Trade name: One Seven class A 0.3% (application solution)

(Contd. of page 6)

Abbreviations and acronyms:

ICAO: International Civil Aviation Organisation
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
DOT: US Department of Transportation
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
MAL-Code: Måleteknisk Arbejdshygiejnisk Luftbehov (Regulation for the labeling concerning inhalation hazards, Denmark)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Sources: Prüfbericht synlab Hygieneinstitut*** Data compared to the previous version altered.**

Changes have been made to sections marked with a *, as compared to the previous version.

STHAMEX®-class A Classic 1% F-15 #9144

SYNTHETIC FOAM CONCENTRATE



Storage

STHAMEX®-class A Classic 1% F-15 can be stored for long periods of time in the sealed original containers and in corrosion-resistant plastic or stainless steel tanks. High temperatures up to +50°C do not affect the quality, neither does temporary freezing at temperatures below the specified frost resistance limit.

Shelf Life

STHAMEX®-class A Classic 1% F-15 has a shelf life of >10 years, if stored according to our recommendations (see technical info leaflet TM014 'Storage of Synthetic Fire Extinguishing Foam Concentrates').

Approval

STHAMEX®-class A Classic 1% F-15 is approved as fire extinguishing agent for fires of class A and B according to the following standards:

DIN EN
1568

Certificate No.: KB-239/14
Part 3 (Heptane): IIIC/IIIC
Part 1: Medium ex.



DIN EN 3
27A

nr. 1

Physical properties and technical data			STHAMEX [®] -class A Classic 1% F-15	
Recommended induction rate		0,1-0,3% 1% 1%	wetting agent low expansion foam medium expansion foam	solid materials solid materials + non-polar liquids solid materials + non-polar liquids
Foam expansion* (according to EN 1568)		6 - 12 60 - 140	low expansion foam* medium expansion foam*	
25%/50% water drainage time* (according to EN 1568)		4 - 8 minutes 6 - 12 minutes	8 - 12 minutes 12 - 20 minutes	low expansion foam* medium expansion foam*
Colour		light blue		
pH value	at	20°C	6,5 - 8,5	
Density	at	20°C	1,010 ± 0,02 g/ml	
Sediments		none		
Frost resistance		-15°C		
Viscosity	at	20°C	< 40	mm²/sec
	at	0°C	< 80	mm²/sec
	at	-15°C	< 150	mm²/sec
Environmental acceptability		STHAMEX [®] -class A Classic 1% F-15 is physiologically harmless and fully biodegradable. See material safety data sheet for further information.		
Special notes		STHAMEX [®] -class A Classic 1% F-15 poses no health risk, provided it is used as intended as fire extinguishing foam. Fire fighting exercise and testing may have to be agreed with local authorities. Take into account when spraying persons with foam that they will not be able to breathe whilst covered with foam. See material safety data sheet for further information.		
		* Foam expansion and drainage times may vary, depending on foam equipment and operating pressure.		



Dr. STHAMER HAMBURG

Hauptsitz Hamburg:
Liebigstraße 5 • 22113 Hamburg/Germany
Tel.: +49 (0)40 736168-0 • Fax: +49 (0)40 736168-60
info@sthamer.com • www.sthamer.com

Verkaufsbüro Hannover:
Tel.: +49 (0)511 76835845
Fax: +49 (0)511 76835846

Verkaufsbüro Jena:
Tel.: +49 (0)3641 6353857
Fax: +49 (0)3641 6353859



Version: 08
Ersetzt: 06.03.2017
Stand vom: 30.01.2018
Änderungen / Irrtum vorbehalten
PD - 9144 - V08 - STHAMEX-class A Classic 1% F-15 #9144 - EN

STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 #9144

SYNTHETIC FOAM CONCENTRATE



Description

STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 is a highly concentrated synthetic foam fire extinguishing agent. It is based on special, sustainably sourced surface active agents, stabilisers and freeze protection compounds.

STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 proves particularly efficient when used in combination with CAFS*. STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 is fluorine-free.

Properties

STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 penetrates the surface of class A fuels faster than usual foam solutions. This results in an excellent cooling and extinguishing effect. The high wetting properties prove particularly efficient in connection with CAFS* applications. The compressed air used with the CAFS* foam generating method defines the foam quality. The foam is of a stable structure with fine bubbles. It adheres to class A fuels for extended periods of time during which it constantly releases water onto its surface, which, at the same time is being insulated against heat radiation. The STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 foam solution penetrates class A fuel continuously and dampens its surface permanently, without running off as with water. Constant evaporation of the foam solution enhances the cooling effect. Compared to water, the efficiency is multiplied 7 to 8 fold. Water damage is reduced significantly.

STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 is silicone-free.

*CAFS: Compressed Air Foam System

Application

STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 is used in high-pressure fire extinguishing systems and CAFS installations for class A and B fires. Low and medium expansion foam is generated with all standard foam equipment and installations. For use as a wetting agent any standard branch pipe will do.

STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 is also used to fight forest and bush fires from the air. The induction rate to water is 0,5% for class A fires to 1% for non-polar class B fuels. Lower concentrations produce a wet, flowable foam, whereas a stiff, adhesive and insulating foam is achieved from higher concentrations. From 0.1% concentration STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 is used as a wetting agent. The excellent effectiveness of STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 is not affected by the use of sea water,

brackish water or treated industrial water. Due to the low induction rates only small storage capacity is required.

Environment

None of the raw materials used in our products are banned. Our foam concentrates comply with the latest environmental regulations, such as 'Commission Regulation (EU) No 757/2010', amending '(EC) No 850/2004.' STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 will also comply with the 'significant new use rule (SNUR)' for long-chain perfluoroalkyl carboxylate proposed by the Environmental Protection Agency, which will come into effect in due course.

Compatibility immediate use

Mixing for immediate use:

STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 can be mixed for immediate usage with other equivalent foaming agents, independent of the mixing ratio.

Mixing for long term storage:

STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 stocks must not be mixed with other synthetic class A foaming agents.

Mixing with synthetic concentrates:

STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 must not be mixed with AFFF, alcohol resistant AFFF or protein foam concentrates.

Mixing with other expanded foams:

STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 foams are compatible with all other readily expanded fire extinguishing foams.

Compatibility with powder

STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 is suitable for the combined use with foam compatible dry chemical powders.

Packaging

STHAMEX[®]-class A Classic 1% F-15 is available in jerrycans, plastic drums, iron drums, pallet containers (totes) and in bulk.



SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

Product identifiers

STHAMEX®-class A Classic 1% F-15 #9144

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Use of the substance/mixture
fire extinguishing agent

Details of the supplier of the safety data sheet

Manufacturer	Fabrik chemischer Präparate von Dr. R. Sthamer GmbH & Co. KG
Street	Liebigstraße 5
Postal code/city	D-22113 Hamburg
country	Deutschland
Telephone	+49 (0)40/736168-0
Telefax	+49 (0)40/736168-60
E-mail (competent person)	labor@sthamer.com
Website	http://sthamer.com
Dept. responsible for information	Dr. Prall, +49 (0)40/736168-31
Emergency telephone number	+49 (0)40/736168-0

Emergency telephone number

GLZ-Nord Poisons Centre of the University of Göttingen
Telephone +49 (0)551/19240

SECTION 2: Hazards identification

Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
Skin Irrit. 2 - Eye Irrit. 2; H319-H315

Label elements

Labelling according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
Hazard pictograms



Signal word

WARNING

Hazard statements	H319	Causes serious eye irritation.
	H315	Causes skin irritation.
Precautionary statements	P262	Do not get in eyes, on skin, or on clothing.
	P280	Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.
	P301+P330+P331	IF SWALLOWED: rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
	P303+P361+P353	IF ON SKIN (or hair): Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.
	P305+P351+P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

Other hazards

Can harm the aquatic fauna when entering surface waters.
Can harm the bacteria population in waste water treatment plants when entering the sewerage system.
Breathing is not possible whilst submerged in the foam. Take care when spraying people!

SECTION 3: Composition / information on ingredients



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX®-class A Classic 1% F-15 #9144

V-09

Print date: 17.05.18

Page 2 of 11

Substances**Mixtures****2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL**

CAS No.: 112-34-5

EC No.: 203-961-6

REACH No.: 01-2119475104-44-XXXX

Concentration: < 15%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS07; Eye Irrit. 2; H319

1-BUTOXY-2-PROPANOL

CAS No.: 5131-66-8

EC No.: 225-878-4

REACH No.: 01-2119475527-28-XXXX

Concentration: < 15%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS07; Eye Irrit. 2; Skin Irrit. 2; H315-H319

SODIUM-ALKYLEETHERSULFATE

CAS No.: 73665-22-2

EC No.: 500-485-3

REACH No.: ausgenommen

Concentration: < 20%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS05; Skin Irrit. 2; Eye Dam. 1; H315-H318

SODIUM-ALPHA-OLEFIN SULFONATE

CAS No.: 68439-57-6

EC No.: 931-534-0

REACH No.: 01-2119513401-57-XXXX

Concentration: < 15%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS05; Eye Dam. 1; Skin Irrit. 2; H315-H318

SODIUM ALKYL SULFOSUCCINATE

CAS No.: 577-11-7

EC No.: 209-406-4

REACH No.: 01-2119450011-60-XXXX

Concentration: < 5%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS05-GHS09; Skin Irrit. 2; Eye Dam. 1; Aquatic Chronic 2; H315-H318-H411

Full text of R-, H- and EUH-phrases: see section 16.

SECTION 4: First aid measures**Description of first aid measures****General information**

Remove contaminated, saturated clothing immediately.

Wash thoroughly the body (shower or bath).

Observe risk of aspiration if vomiting occurs.

When in doubt or if symptoms are observed, get medical advice.

Following inhalation

Provide fresh air.

Consult a doctor immediately in the case of inhaling spray mist and show him packing or label.

In case of skin contact

Wash immediately with: Water



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX®-class A Classic 1% F-15 #9144

V-09

Print date: 17.05.18

Page 3 of 11

After eye contact

In case of contact with eyes flush immediately with plenty of flowing water for 10 to 15 minutes holding eyelids apart and consult an ophthalmologist.

After ingestion

Do NOT induce vomiting.

If accidentally swallowed rinse the mouth with plenty of water (only if the person is conscious) and obtain immediate medical attention.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Drowsiness

Nausea

Gastrointestinal complaints

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

If unconscious place in recovery position and seek medical advice.

IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER/doctor/....

SECTION 5: Firefighting measures

Extinguishing media

The product itself does not burn.

Co-ordinate fire-fighting measures to the fire surroundings.

Special hazards arising from the substance or mixture

The product itself does not burn.

Advice for firefighters

Collect contaminated fire extinguishing water separately. Do not allow entering drains or surface water.

SECTION 6: Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Provide adequate ventilation.

Environmental precautions

Cover drains.

Do not allow to enter into soil/subsoil.

Do not allow to enter into surface water or drains.

Methods and material for containment and cleaning up

Take up mechanically, placing in appropriate containers for disposal.

Treat the recovered material as prescribed in the section on waste disposal.

Suitable material for taking up

Sand

Sawdust

Chemical binding agents, containing acids

Reference to other sections

Safe handling: see section 7

Personal protection equipment: see section 8

SECTION 7: Handling and storage



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX®-class A Classic 1% F-15 #9144

V-09Print date: 17.05.18
Page 4 of 11**Precautions for safe handling**

Avoid

Skin contact

Eye contact

Wear personal protection equipment (see chapter 8).

Measures to prevent fire

The product is not

Oxidising

Combustible

Flammable

Explosive

Highly flammable

No special fire protection measures are necessary.

Environmental precautions

Shafts and sewers must be protected from entry of the product.

See chapter 8.

Advices on general occupational hygiene

When using do not eat, drink, smoke, sniff.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities**Technical measures and storage conditions**

Do not store at temperatures above: +50°C

Requirements for storage rooms and vessels

Suitable container/equipment material

Refined steel

Polyethylene (PE)

Unsuitable container/equipment material

Aluminium

Light metal

Copper

Zinc

Alloy, containing copper

Alloy, contains light metal

Iron.

Steel

Hints on joint storage

Storage class

12: Non-combustible liquids

Specific end use(s)

Fire-extinguishing foams based on synthetic surfactants

Do not use for cleaning purposes.

Recommendation

Observe technical data sheet.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX®-class A Classic 1% F-15 #9144

V-09

Print date: 17.05.18

Page 5 of 11

Control parameters

Substance name: 2-(2-Butoxyethoxy)ethanol

CAS No.: 112-34-5

EC No.: 203-961-6

United Kingdom

long-term occupational exposure limit value: 10 ppm; Limit value type (country of origin) TWA (EN)

short-term occupational exposure limit value: 15 ppm; Limit value type (country of origin) STEL (EN)

peak limitation: —; Limit value type (country of origin) Ceil (EN)

European Union

long-term occupational exposure limit value: 10 ppm; Limit value type (country of origin) TWA (EC)

short-term occupational exposure limit value: 15 ppm; Limit value type (country of origin) STEL (EC)

peak limitation: —; Limit value type (country of origin) Ceil (EC)

Germany

long-term occupational exposure limit value: 10 ppm; Limit value type (country of origin) AGW (DE)

short-term occupational exposure limit value: 15 ppm; Limit value type (country of origin) Peak (DE)

peak limitation: —; Limit value type (country of origin) Ceil (DE)

Exposure controls**Advices on general occupational hygiene**

Minimum standard for preventive measures while handling with working materials are specified in the TRGS 500.

Avoid contact with skin, eyes and clothes.

Remove contaminated, saturated clothing.

Wash contaminated clothing prior to re-use.

Wash hands before breaks and after work.

Apply skin care products after work.

Eye/face protection

Suitable eye protection

Eye glasses with side protection

goggles

Face protection shield

Recommended eye protection articles

DIN EN 166

Hand protection

Suitable gloves type

Gloves with long cuffs

Suitable material

NBR (Nitrile rubber)

Butyl caoutchouc (butyl rubber)

Breakthrough time (maximum wearing time)

120 min.

Recommended glove articles

DIN EN 374

Breakthrough times and swelling properties of the material must be taken into consideration.

Body protection

Body protection: not required.

Respiratory protection

Usually no personal respirative protection necessary.

Environmental exposure controls

Store concentrate according to national regulations (VAWS).

Do not let the concentrate get into the environment.



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX®-class A Classic 1% F-15 #9144

V-09

Print date: 17.05.18
Page 6 of 11

If possible, hold back the application solution and dispose of after use.

SECTION 9: Physical and chemical properties

Information on basic physical and chemical properties

Physical state	:	liquid		
Colour	:	light blue	/	blue
pH	at °C 20	:	6,5 - 8,5	DIN 19268
Density	at °C 20	:	0,990 - 1,030 g/ml	DIN 12791
Kinematic viscosity	at °C 20	:	< 40 mm²/s	DIN 51562 Newton
Kinematic viscosity	at °C -15	:	< 150 mm²/s	DIN 51562 Newton
Solidification point	:		-15°C	DIN ISO 3016
Initial boiling point and boiling range	:		> 100°C	DIN 51751
Water solubility (g/L)	:		completely miscible	OECD 105
Flash point	:		No flash point up to 100 °C.	

Physical hazards

Breathing is not possible whilst submerged in the foam. Take care when spraying people!

Other information

SECTION 10: Stability and reactivity

Reactivity

Materials to avoid
Alkali (lye), concentrated
Alkali metals
Acid, concentrated
Oxidising agent, strong
Reducing agent, strong
Acid halides

Chemical stability

No special measures are necessary.

Possibility of hazardous reactions

No special measures are necessary.

Conditions to avoid

Do not store at temperatures above: +50°C

Incompatible materials

See section 7. No additional measures necessary.

Hazardous decomposition products

SECTION 11: Toxicological information

Mixture related information

Test was carried out with a similar preparation/mixture.



Non-human toxikological data

Acute oral toxicity

LD50 > 2000 mg/kg The acute oral toxicity is corresponding to GHS-category 5.
Species Rat
Method OECD 420 Test was carried out with a similar formulation.

Acute dermal toxicity

The product has not been tested.

Acute inhalation toxicity

The product has not been tested.

Irritant and corrosive effects

Skin corrosion/irritation

Irritant.
species ---
Method The product has not been tested.
Test was carried out with a similar preparation/mixture.

Eye damage/irritation

Irritant.
species ---
Method The product has not been tested.
Test was carried out with a similar preparation/mixture.

Irritation to respiratory tract

The product has not been tested.

Respiratory or skin sensitisation

The product has not been tested.

Repeated dose toxicity

The product has not been tested.

Carcinogenicity

The product has not been tested.

In vivo mutagenicity/genotoxicity

The product has not been tested.

Reproductive toxicity

The product has not been tested.

SECTION 12: Ecological information

Toxicity

Acute (short-term) fish toxicity

Effective dose LC50 : ~ 45 mg/L
Exposure time : 96 h
Species : Leuciscus idus (golden orfe)
Method : OECD 203

Acute (short-term) toxicity to crustacea



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX®-class A Classic 1% F-15 #9144

V-09

Print date: 17.05.18
Page 8 of 11

Effective dose EC50 : ~ 45 mg/L
Exposure time : 48 h
Species : Daphnia magna (Big water flea)
Method : OECD 202

Acute (short-term) toxicity to aquatic algae and cyanobacteria

Effective dose EC50 : ~ 50 mg/L
Exposure time : 72 h
Species : Scenedesmus subspicatus
Method : OECD 201

Effects in sewage plants

Method : Respiratory inhibition of municipal activated sludge.
250 mg/L ► Concentration : 100% Dilution : > 4000
25000 mg/L ► Concentration : 1% Dilution : > 40

Technically correct releases of minimal concentrations to adapted biological sewage plants, will not disturb the biodegradability of activated sludge.

The product may lead to foaming in sewage plants.

remark

Observe local regulations concerning effluent treatment.
Special pre-treatments are necessary.

Persistence and degradability

Biodegradation

Readily biodegradable (according to OECD criteria).

Degradation rate (%) : ~ 93,5%
Test duration : 28 d
Analytical method : BOD (% of COD).
Method : OECD 302B/ ISO 9888/ EEC 92/69V, C.9
type : Aerobic biological treatment

Chemical oxygen demand (COD)

~ 1299000 mg*O2/L ► Concentration : 100% Method : DIN EN 38409-H41-1
~ 12990 mg*O2/L ► Concentration : 1% Method : DIN EN 38409-H41-1

Biochemical oxygen demand (BOD)

~ 405000 mg*O2/L ► Concentration : 100% Method : DIN EN 1899-1 Test duration : 5 d
~ 4050 mg*O2/L ► Concentration : 1% Method : DIN EN 1899-1 Test duration : 5 d

BOD5/COD ratio

31%

Bioaccumulative potential

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL: No indication of bioaccumulation potential.
1-BUTOXY-2-PROPANOL: No indication of bioaccumulation potential.
SODIUM-ALKYLEETHERSULFATE: No indication of bioaccumulation potential.
SODIUM-ALPHA-OLEFIN SULFONATE: No indication of bioaccumulation potential.
SODIUM ALKYL SULFOSUCCINATE: No indication of bioaccumulation potential.

Mobility in soil

If product enters soil, it will be mobile and may contaminate groundwater.



Results of PBT and vPvB assessment

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.
1-BUTOXY-2-PROPANOL: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.
SODIUM-ALKYLEETHERSULFATE: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.
SODIUM-ALPHA-OLEFIN SULFONATE: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.
SODIUM ALKYL SULFOSUCCINATE: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.

Other adverse effects

SECTION 13: Disposal considerations

Waste treatment methods

Dispose of waste according to "Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)".
Dispose of waste according to applicable legislation.

List of proposed waste codes/waste designations in accordance with EWC

Waste code product

16 WASTES NOT OTHERWISE SPECIFIED IN THE LIST
1603 off-specification batches and unused products
160305* organic wastes containing dangerous substances

Waste code packaging

15 WASTE PACKAGING; ABSORBENTS, WIPING CLOTHS, FILTER MATERIALS AND PROTECTIVE CLOTHING NOT OTHERWISE SPECIFIED
1501 packaging (including separately collected municipal packaging waste)
150110* packaging containing residues of or contaminated by dangerous substances

remark

Delivery to an approved waste disposal company,
Send to a hazardous waste incinerator facility under observation of official regulations.
Dispose according to legislation.

SECTION 14: Transport information

UN number

none

UN proper shipping name

not applicable

Transport hazard class(es)

Land transport (ADR/RID)
No dangerous good in sense of these transport regulations.
Inland waterway craft (ADN)
No dangerous good in sense of these transport regulations.
Sea transport (IMDG)
No dangerous good in sense of these transport regulations.
Air transport (ICAO-TI / IATA-DGR)
No dangerous good in sense of these transport regulations.

Packing group

not applicable



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX®-class A Classic 1% F-15 #9144

V-09

Print date: 17.05.18
Page 10 of 11

Environmental hazards

none
Marine pollutant : No

Special precautions for user

none

Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code

not applicable

SECTION 15: Regulatory information

Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

EU legislation

Regulation (EC) No. 2037/2000 concerning materials, which cause damage to the ozone layer.
not applicable

Regulation (EC) No. 304/2003 of the European parliament and of the council concerning the export and import of dangerous chemicals
not applicable

Directive 96/59/EC (PCB-guideline)
not applicable

Regulation (EC) No. 648/2004 (Detergents regulation)
The surfactants contained in this preparation comply with the biodegradability criteria as laid down in Regulation (EC) No.648/2004 on detergents.

Information according to 1999/13/EC about limitation of emissions of volatile organic compounds (VOC-guideline).
Volatile organic compounds (VOC) content in percent by weight: max. 30

Regulation (EC) No. 842/2006 on certain fluorinated greenhouse gases
not applicable

National regulations

Störfallverordnung
Not subject to StörfallVO.

Water hazard class (WGK)
hazardous to water (WGK 2)
Classification according to VwVwS, Annex 2.

annex Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)
not applicable

Chemical Safety Assessment

Chemical safety assessments for substances in this mixture were not carried out.

SECTION 16: Other information

The product described in the Safety Data Sheet may only be used for its intended purpose. For exercises please observe the recommendations of the technical committee of BMU/LAMA. The details in this safety data sheet are based on today's stand of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. They do not represent any guarantee of the properties of the product and do not establish any legal



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX®-class A Classic 1% F-15 #9144

V-09

Print date: 17.05.18
Page 11 of 11

relationship.

Please refer to our internet website for more information: www.sthamer.com

The above information describes exclusively the safety requirements of the product and is based on our present-day knowledge. The information is intended to give you advice about the safe handling of the product named in this safety data sheet, for storage, processing, transport and disposal. The information cannot be transferred to other products. In the case of mixing the product with other products or in the case of processing, the information on this safety data sheet is not necessarily valid for the new made-up material.

Relevant R-, H- and EUH-phrases (Number and full text)

H315	Causes skin irritation.
H318	Causes serious eye damage.
H319	Causes serious eye irritation.
H411	Toxic to aquatic life with long lasting effects.

STHAMEX® 3% F-15 #9348

SYNTHETIC FOAM CONCENTRATE



Storage

STHAMEX® 3% F-15 can be stored for long periods of time in the sealed original containers and in corrosion-resistant plastic or stainless steel tanks. High temperatures up to +50°C do not affect the quality, neither does temporary freezing at temperatures below the specified frost resistance limit.

Shelf Life

STHAMEX® 3% F-15 has a shelf life of >10 years, if stored according to our recommendations (see technical info leaflet TM014 'Storage of Synthetic Fire Extinguishing Foam Concentrates').

Approval

STHAMEX® 3% F-15 is approved as fire extinguishing agent for fires of class A and B according to the following standards:



Certificate No.: KB-243/14
Part 3 (Heptane): IIIC/IIIC
Part 1: Medium ex. --- Part 2: High ex.



IMO MSC/Circ. 670 High expansion foam



DIN EN 3
27A

nr. 2

Physical properties and technical data			STHAMEX [®] 3% F-15	
Recommended induction rate		0,5-1%	wetting agent	solid materials
		3%	low expansion foam	solid materials + non-polar liquids
		3%	medium expansion foam	solid materials + non-polar liquids
		3%	high expansion foam	solid materials + non-polar liquids
Foam expansion* (according to EN 1568)		6 - 12	low expansion foam*	
		60 - 140	medium expansion foam*	
		500 - 1000	high expansion foam*	
25%/50% water drainage time* (according to EN 1568)		5 - 10 minutes	10 - 20 minutes	low expansion foam*
		6 - 12 minutes	12 - 20 minutes	medium expansion foam*
		5 - 10 minutes	10 - 20 minutes	high expansion foam*
Colour		colorless to yellow		
pH value	at 20°C	6,5 - 8,5		
Density	at 20°C	1,030 ± 0,02 g/ml		
Sediments		none		
Frost resistance		-15°C		
Viscosity	at 20°C	< 20	mm²/sec	
	at 0°C	< 40	mm²/sec	
	at -15°C	< 100	mm²/sec	
Environmental acceptability		STHAMEX [®] 3% F-15 is physiologically harmless and fully biodegradable. See material safety data sheet for further information.		
Special notes		STHAMEX [®] 3% F-15 poses no health risk, provided it is used as intended as fire extinguishing foam. Fire fighting exercise and testing may have to be agreed with local authorities. Take into account when spraying persons with foam that they will not be able to breathe whilst covered with foam. See material safety data sheet for further information.		
* Foam expansion and drainage times may vary, depending on foam equipment and operating pressure.				



Dr. STHAMER HAMBURG

Hauptsitz Hamburg:
Liebigstraße 5 • 22113 Hamburg/Germany
Tel.: +49 (0)40 736168-0 • Fax: +49 (0)40 736168-60
info@sthamer.com • www.sthamer.com

Verkaufsbüro Hannover:
Tel.: +49 (0)511 76835845
Fax: +49 (0)511 76835846

Verkaufsbüro Jena:
Tel.: +49 (0)3641 6353857
Fax: +49 (0)3641 6353859



Änderungen / Irrtum vorbehalten
Stand vom: 30.01.2018
PD - 9348 - V06 - STHAMEX 3% F-15 #9348 - EN

Version: 06

STHAMEX® 3% F-15 #9348

SYNTHETIC FOAM CONCENTRATE



Description

STHAMEX® 3% F-15 is a fire extinguishing foam based on surfactants. A combination of tensides, stabilisers and antifreezing compounds provides an efficient fire extinguishing agent.

Properties

STHAMEX® 3% F-15 expands very easily. Depending on the foam concentrate to air ratio a heavy, wet and flowable foam or a dry, very light foam can be generated and STHAMEX® 3% F-15 applied either as low, medium or high expansion foam.

STHAMEX® 3% F-15 foam extinguishes safely and forms a gastight cover on combustible surfaces, is resistant to STHAMEX® 3% F-15 heat radiation, gas and wind, thus considerably reducing the risk of re-ignition.

STHAMEX® 3% F-15 reduces the surface tension of water considerably and thus is an excellent wetting agent, as well. STHAMEX® 3% F-15 meets the requirements of DIN EN 1568.

Application

STHAMEX® 3% F-15 is used for generation of low, medium and high expansion foam in all commonly available equipment and systems for fighting fires of class A + B. The induction rate to water is between 2 % and 3 %, depending on the case of application. When used as wetting agent, e.g. for extinguishing of poorly wettable material like cotton, brown coal, pulverised coal etc. the induction rate is 0.5 % - 1 %. The excellent effectiveness of STHAMEX® 3% F-15 is not affected by the use of sea water, brackish water or treated industrial water. The low and medium expansion foam generated from STHAMEX® 3% F-15 is used for fire fighting in the open as well as inside buildings and facilities and aboard ships. High expansion foam is used to preventively flood whole rooms or to displace flammable gas/air mixtures escaping from tanks, vaults, pipe trenches etc.

Environment

None of the raw materials used in our products are banned. Our foam concentrates comply with the latest environmental regulations, such as 'Commission Regulation (EU) No 757/2010', amending '(EC) No 850/2004.' STHAMEX® 3% F-15 will also comply with the 'significant new use rule (SNUR)' for long-chain perfluoroalkyl carboxylate proposed by the Environmental Protection Agency, which will come into effect in due course.

Compatibility immediate use

Mixing for immediate use:

STHAMEX® 3% F-15 can be mixed for immediate usage with other equivalent foaming agents, independent of the mixing ratio.

Mixing for long term storage:

STHAMEX® 3% F-15 stocks must not be mixed with other synthetic class A foaming agents.

Mixing with synthetic concentrates:

STHAMEX® 3% F-15 must not be mixed with AFFF, alcohol resistant AFFF or protein foam concentrates.

Mixing with other expanded foams:

STHAMEX® 3% F-15 foams are compatible with all other readily expanded fire extinguishing foams.

Compatibility with powder

STHAMEX® 3% F-15 is suitable for the combined use with foam compatible dry chemical powders.

Packaging

STHAMEX® 3% F-15 is available in jerrycans, plastic drums, iron drums, pallet containers (totes) and in bulk.



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® 3% F-15 #9348



V-07

Print date: 17.05.18
Page 1 of 11

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

Product identifiers

STHAMEX® 3% F-15 #9348

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Use of the substance/mixture
fire extinguishing agent

Details of the supplier of the safety data sheet

Manufacturer	Fabrik chemischer Präparate von Dr. R. Sthamer GmbH & Co. KG
Street	Liebigstraße 5
Postal code/city	D-22113 Hamburg
country	Deutschland
Telephone	+49 (0)40/736168-0
Telefax	+49 (0)40/736168-60
E-mail (competent person)	labor@sthamer.com
Website	http://sthamer.com
Dept. responsible for information	Dr. Prall, +49 (0)40/736168-31
Emergency telephone number	+49 (0)40/736168-0

Emergency telephone number

GLZ-Nord Poisons Centre of the University of Göttingen
Telephone +49 (0)551/19240

SECTION 2: Hazards identification

Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
Skin Irrit. 2 - Eye Irrit. 2; H319-H315

Label elements

Labelling according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
Hazard pictograms



Signal word

WARNING

Hazard statements	H319	Causes serious eye irritation.
	H315	Causes skin irritation.
Precautionary statements	P262	Do not get in eyes, on skin, or on clothing.
	P280	Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.
	P301+P330+P331	IF SWALLOWED: rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
	P303+P361+P353	IF ON SKIN (or hair): Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.
	P305+P351+P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

Other hazards

Can harm the aquatic fauna when entering surface waters.
Can harm the bacteria population in waste water treatment plants when entering the sewerage system.
Breathing is not possible whilst submerged in the foam. Take care when spraying people!

SECTION 3: Composition / information on ingredients



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® 3% F-15 #9348



V-07

Print date: 17.05.18
Page 2 of 11

Substances

Mixtures

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL

CAS No.: 112-34-5

EC No.: 203-961-6

REACH No.: 01-2119475104-44-XXXX

Concentration: < 10%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS07; Eye Irrit. 2; H319

1-BUTOXY-2-PROPANOL

CAS No.: 5131-66-8

EC No.: 225-878-4

REACH No.: 01-2119475527-28-XXXX

Concentration: < 10%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS07; Eye Irrit. 2; Skin Irrit. 2; H315-H319

SODIUM-ALKYLEETHERSULFATE

CAS No.: 73665-22-2

EC No.: 500-485-3

REACH No.: ausgenommen

Concentration: < 5%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS05; Skin Irrit. 2; Eye Dam. 1; H315-H318

SODIUM-ALKYLEETHERSULFATE

CAS No.: 68891-38-3

EC No.: 500-234-8

REACH No.: 01-2119488639-16-XXXX

Concentration: < 5%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS05; Skin Irrit. 2; Eye Dam. 1; Aquatic Chronic 3; H315-H318-H412

SODIUM-ALPHA-OLEFIN SULFONATE

CAS No.: 68439-57-6

EC No.: 931-534-0

REACH No.: 01-2119513401-57-XXXX

Concentration: < 10%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS05; Eye Dam. 1; Skin Irrit. 2; H315-H318

Full text of R-, H- and EUH-phrases: see section 16.

SECTION 4: First aid measures

Description of first aid measures

General information

Remove contaminated, saturated clothing immediately.

Wash thoroughly the body (shower or bath).

Observe risk of aspiration if vomiting occurs.

When in doubt or if symptoms are observed, get medical advice.

Following inhalation

Provide fresh air.

Consult a doctor immediately in the case of inhaling spray mist and show him packing or label.

In case of skin contact

Wash immediately with: Water



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® 3% F-15 #9348



V-07

Print date: 17.05.18

Page 3 of 11

After eye contact

In case of contact with eyes flush immediately with plenty of flowing water for 10 to 15 minutes holding eyelids apart and consult an ophthalmologist.

After ingestion

Do NOT induce vomiting.

If accidentally swallowed rinse the mouth with plenty of water (only if the person is conscious) and obtain immediate medical attention.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Drowsiness

Nausea

Gastrointestinal complaints

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

If unconscious place in recovery position and seek medical advice.

IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER/doctor/...

SECTION 5: Firefighting measures

Extinguishing media

The product itself does not burn.

Co-ordinate fire-fighting measures to the fire surroundings.

Special hazards arising from the substance or mixture

The product itself does not burn.

Advice for firefighters

Collect contaminated fire extinguishing water separately. Do not allow entering drains or surface water.

SECTION 6: Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Provide adequate ventilation.

Environmental precautions

Cover drains.

Do not allow to enter into soil/subsoil.

Do not allow to enter into surface water or drains.

Methods and material for containment and cleaning up

Take up mechanically, placing in appropriate containers for disposal.

Treat the recovered material as prescribed in the section on waste disposal.

Suitable material for taking up

Sand

Sawdust

Chemical binding agents, containing acids

Reference to other sections

Safe handling: see section 7

Personal protection equipment: see section 8

SECTION 7: Handling and storage



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

STHAMEX® 3% F-15 #9348

V-07

Print date: 17.05.18

Page 4 of 11

Precautions for safe handling

Avoid

Skin contact

Eye contact

Wear personal protection equipment (see chapter 8).

Measures to prevent fire

The product is not

Oxidising

Combustible

Flammable

Explosive

Highly flammable

No special fire protection measures are necessary.

Environmental precautions

Shafts and sewers must be protected from entry of the product.

See chapter 8.

Advices on general occupational hygiene

When using do not eat, drink, smoke, sniff.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Technical measures and storage conditions

Do not store at temperatures above: +50°C

Requirements for storage rooms and vessels

Suitable container/equipment material

Refined steel

Polyethylene (PE)

Unsuitable container/equipment material

Aluminium

Light metal

Copper

Zinc

Alloy, containing copper

Alloy, contains light metal

Iron.

Steel

Hints on joint storage

Storage class

12: Non-combustible liquids

Specific end use(s)

Fire-extinguishing foams based on synthetic surfactants

Do not use for cleaning purposes.

Recommendation

Observe technical data sheet.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® 3% F-15 #9348



V-07

Print date: 17.05.18
Page 5 of 11

Control parameters

Substance name: 2-(2-Butoxyethoxy)ethanol

CAS No.: 112-34-5

EC No.: 203-961-6

United Kingdom

long-term occupational exposure limit value: 10 ppm; Limit value type (country of origin) TWA (EN)

short-term occupational exposure limit value: 15 ppm; Limit value type (country of origin) STEL (EN)

peak limitation: —; Limit value type (country of origin) Ceil (EN)

European Union

long-term occupational exposure limit value: 10 ppm; Limit value type (country of origin) TWA (EC)

short-term occupational exposure limit value: 15 ppm; Limit value type (country of origin) STEL (EC)

peak limitation: —; Limit value type (country of origin) Ceil (EC)

Germany

long-term occupational exposure limit value: 10 ppm; Limit value type (country of origin) AGW (DE)

short-term occupational exposure limit value: 15 ppm; Limit value type (country of origin) Peak (DE)

peak limitation: —; Limit value type (country of origin) Ceil (DE)

Exposure controls

Advices on general occupational hygiene

Minimum standard for preventive measures while handling with working materials are specified in the TRGS 500.

Avoid contact with skin, eyes and clothes.

Remove contaminated, saturated clothing.

Wash contaminated clothing prior to re-use.

Wash hands before breaks and after work.

Apply skin care products after work.

Eyeface protection

Suitable eye protection

Eye glasses with side protection

goggles

Face protection shield

Recommended eye protection articles

DIN EN 166

Hand protection

Suitable gloves type

Gloves with long cuffs

Suitable material

NBR (Nitrile rubber)

Butyl caoutchouc (butyl rubber)

Breakthrough time (maximum wearing time)

120 min.

Recommended glove articles

DIN EN 374

Breakthrough times and swelling properties of the material must be taken into consideration.

Body protection

Body protection: not required.

Respiratory protection

Usually no personal respirative protection necessary.

Environmental exposure controls

Store concentrate according to national regulations (VAwS).

Do not let the concentrate get into the environment.



If possible, hold back the application solution and dispose of after use.

SECTION 9: Physical and chemical properties

Information on basic physical and chemical properties

Physical state	:	liquid	
Colour	:	colourless / yellow	
pH	at °C 20 :	6,5 - 8,5	DIN 19268
Density	at °C 20 :	1,010 - 1,050 g/ml	DIN 12791
Kinematic viscosity	at °C 20 :	< 20 mm²/s	DIN 51562 Newton
Kinematic viscosity	at °C -15 :	< 100 mm²/s	DIN 51562 Newton
Solidification point	:	-15°C	DIN ISO 3016
Initial boiling point and boiling range	:	> 100°C	DIN 51751
Water solubility (g/L)	:	completely miscible	OECD 105
Flash point	:	No flash point up to 100 °C.	

Physical hazards

Breathing is not possible whilst submerged in the foam. Take care when spraying people!

Other information

SECTION 10: Stability and reactivity

Reactivity

Materials to avoid
 Alkali (lye), concentrated
 Alkali metals
 Acid, concentrated
 Oxidising agent, strong
 Reducing agent, strong
 Acid halides

Chemical stability

No special measures are necessary.

Possibility of hazardous reactions

No special measures are necessary.

Conditions to avoid

Do not store at temperatures above: +50°C

Incompatible materials

See section 7. No additional measures necessary.

Hazardous decomposition products

SECTION 11: Toxicological information

Mixture related information

Non-human toxicological data



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® 3% F-15 #9348

V-07

Print date: 17.05.18
Page 7 of 11

Acute oral toxicity

LD50 > 2000 mg/kg
Species Rat
Method Limit test.

The acute oral toxicity is corresponding to GHS-category 5.

Acute dermal toxicity

The product has not been tested.

Acute inhalation toxicity

The product has not been tested.

Irritant and corrosive effects

Skin corrosion/irritation

Irritant.
species ---
Method The product has not been tested.
Test was carried out with a similar preparation/mixture.

Eye damage/irritation

Irritant.
species ---
Method The product has not been tested.
Test was carried out with a similar preparation/mixture.

Irritation to respiratory tract

The product has not been tested.

Respiratory or skin sensitisation

The product has not been tested.

Repeated dose toxicity

The product has not been tested.

Carcinogenicity

The product has not been tested.

In vivo mutagenicity/genotoxicity

The product has not been tested.

Reproductive toxicity

The product has not been tested.

SECTION 12: Ecological information

Toxicity

Acute (short-term) fish toxicity

Effective dose LC50 : ~ 15 mg/L
Exposure time : 96 h
Species : Leuciscus idus (golden orfe)
Method : OECD 203

Acute (short-term) toxicity to crustacea

Effective dose EC50 : ~ 45 mg/L
Exposure time : 48 h



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

STHAMEX® 3% F-15 #9348

V-07

Print date: 17.05.18

Page 8 of 11

Species : Daphnia magna (Big water flea)
Method : OECD 202

Acute (short-term) toxicity to aquatic algae and cyanobacteria

Effective dose EC50 : ~ 60 mg/L
Exposure time : 72 h
Species : Scenedesmus subspicatus
Method : OECD 201

Effects in sewage plants

Method : Respiratory inhibition of municipal activated sludge.

330 mg/L	► Concentration	: 100%	Dilution	: > 3030
11000 mg/L	► Concentration	: 3%	Dilution	: > 91

Technically correct releases of minimal concentrations to adapted biological sewage plants, will not disturb the biodegradability of activated sludge.

The product may lead to foaming in sewage plants.

remark

Observe local regulations concerning effluent treatment.
Special pre-treatments are necessary.

Persistence and degradability

Biodegradation

Readily biodegradable (according to OECD criteria).

Degradation rate (%) : ~ 88,7%
Test duration : 28 d
Analytical method : BOD (% of COD).
Method : OECD 302B/ ISO 9888/ EEC 92/69/V, C.9
type : Aerobic biological treatment

Chemical oxygen demand (COD)

~ 708000 mg*O2/L	► Concentration	: 100%	Method	DIN EN 38409-H41-1
~ 21240 mg*O2/L	► Concentration	: 3%	Method	DIN EN 38409-H41-1

Biochemical oxygen demand (BOD)

~ 340000 mg*O2/L	► Concentration	: 100%	Method	DIN EN 1899-1	Test duration	5 d
~ 10200 mg*O2/L	► Concentration	: 3%	Method	DIN EN 1899-1	Test duration	5 d

BOD5/COD ratio

48%

Bioaccumulative potential

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL: No indication of bioaccumulation potential.
1-BUTOXY-2-PROPANOL: No indication of bioaccumulation potential.
SODIUM-ALKYLETHERSULFATE: No indication of bioaccumulation potential.
SODIUM-ALKYLETHERSULFATE: No indication of bioaccumulation potential.
SODIUM-ALPHA-OLEFIN SULFONATE: No indication of bioaccumulation potential.

Mobility in soil

If product enters soil, it will be mobile and may contaminate groundwater.

Results of PBT and vPvB assessment

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.
1-BUTOXY-2-PROPANOL: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® 3% F-15 #9348

V-07

Print date: 17.05.18
Page 9 of 11

SODIUM-ALKYLETERSULFATE: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.
SODIUM-ALKYLETERSULFATE: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.
SODIUM-ALPHA-OLEFIN SULFONATE: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.

Other adverse effects

SECTION 13: Disposal considerations

Waste treatment methods

Dispose of waste according to "Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)".
Dispose of waste according to applicable legislation.

List of proposed waste codes/waste designations in accordance with EWC

Waste code product

- 16 WASTES NOT OTHERWISE SPECIFIED IN THE LIST
- 1603 off-specification batches and unused products
- 160305* organic wastes containing dangerous substances

Waste code packaging

- 15 WASTE PACKAGING; ABSORBENTS, WIPING CLOTHS, FILTER MATERIALS AND PROTECTIVE CLOTHING NOT OTHERWISE SPECIFIED
- 1501 packaging (including separately collected municipal packaging waste)
- 150110* packaging containing residues of or contaminated by dangerous substances

remark

Delivery to an approved waste disposal company.
Send to a hazardous waste incinerator facility under observation of official regulations.
Dispose according to legislation.

SECTION 14: Transport information

UN number

none

UN proper shipping name

not applicable

Transport hazard class(es)

Land transport (ADR/RID)
No dangerous good in sense of these transport regulations.
Inland waterway craft (ADN)
No dangerous good in sense of these transport regulations.
Sea transport (IMDG)
No dangerous good in sense of these transport regulations.
Air transport (ICAO-TI / IATA-DGR)
No dangerous good in sense of these transport regulations.

Packing group

not applicable

Environmental hazards

none

Marine pollutant : No



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

STHAMEX® 3% F-15 #9348



V-07

Print date: 17.05.18

Page 10 of 11

Special precautions for user

none

Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code

not applicable

SECTION 15: Regulatory information

Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

EU legislation

Regulation (EC) No. 2037/2000 concerning materials, which cause damage to the ozone layer.

not applicable

Regulation (EC) No. 304/2003 of the European parliament and of the council concerning the export and import of dangerous chemicals

not applicable

Directive 96/59/EC (PCB-guideline)

not applicable

Regulation (EC) No. 648/2004 (Detergents regulation)

The surfactants contained in this preparation comply with the biodegradability criteria as laid down in Regulation (EC) No.648/2004 on detergents.

Information according to 1999/13/EC about limitation of emissions of volatile organic compounds (VOC-guideline).

Volatile organic compounds (VOC) content in percent by weight: max. 20

Regulation (EC) No. 842/2006 on certain fluorinated greenhouse gases

not applicable

National regulations

Störfallverordnung

Not subject to StörfallVO.

Water hazard class (WGK)

hazardous to water (WGK 2)

Classification according to VwVwS, Annex 2.

annex Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)

not applicable

Chemical Safety Assessment

Chemical safety assessments for substances in this mixture were not carried out.

SECTION 16: Other information

The product described in the Safety Data Sheet may only be used for its intended purpose. For exercises please observe the recommendations of the technical committee of BMU/LAMA. The details in this safety data sheet are based on today's stand of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. They do not represent any guarantee of the properties of the product and do not establish any legal relationship.

Please refer to our internet website for more information: www.sthamer.com



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

STHAMEX® 3% F-15 #9348**V-07**

Print date: 17.05.18

Page 11 of 11

The above information describes exclusively the safety requirements of the product and is based on our present-day knowledge. The information is intended to give you advice about the safe handling of the product named in this safety data sheet, for storage, processing, transport and disposal. The information cannot be transferred to other products. In the case of mixing the product with other products or in the case of processing, the information on this safety data sheet is not necessarily valid for the new made-up material.

Relevant R-, H- and EUH-phrases (Number and full text)

- | | |
|------|--|
| H315 | Causes skin irritation. |
| H318 | Causes serious eye damage. |
| H319 | Causes serious eye irritation. |
| H412 | Harmful to aquatic life with long lasting effects. |

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 #3942

ALCOHOL RESISTANT AFFF FOAM CONCENTRATE



Storage

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 is stored long term in the sealed original containers or in non-corrosive plastic or stainless steel tanks. High temperatures up to 50°C do not affect the quality, neither does temporary freezing below the specified frost resistance limit (see technical leaflet TM 014 "Storage of synthetic foam concentrates"). Before re-filling foam concentrate stocks arrange for a quality check-up by our laboratory.

Shelf Life

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 has a shelf life of >10 years, if stored according to our recommendations (see technical info leaflet TM014 'Storage of Synthetic Fire Extinguishing Foam Concentrates').

Approval

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 is tested/type approved as fire extinguishing agent for class A + B fires according to the following standards:



Certificate No.: KB-277/14
Part 3 (Heptane): IA/IA
Part 4 (Aceton): IA/IB --- (IPA): IA/IB



ICAO Airport Services Manual
Low expansion foam --- Level B



IMO MSC.1/Circ. 1312 non-polar (Heptane)
IMO MSC.1/Circ. 1312 polar (Alcohol)

nr. 3

Physical properties and technical data		MOUSSOL®-APS 3/6 F-15	
Recommended induction rate		3% 6%	low expansion foam low expansion foam non-polar liquids polar liquids
Foam expansion* (according to EN 1568)		5 - 10	low expansion foam*
25%/50% water drainage time* (according to EN 1568)		4 - 8 minutes	8 - 15 minutes low expansion foam*
Colour		yellow to brown	
pH value	at 20°C	6,5 - 8,5	
Density	at 20°C	1,040 ± 0,02 g/ml	
Sediments		none	
Surface tension/Spreading coefficient		< 17,5 mN/m	> 3 mN/m (Cyclohexane)
Frost resistance		-15°C	
Viscosity	at 20°C	< 250(100)	mPa*s bei 75(375) 1/s
	at 0°C	< 400(150)	mPa*s bei 75(375) 1/s
	at -15°C	< 500(200)	mPa*s bei 75(375) 1/s
Environmental acceptability		MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 is physiologically harmless and readily bio degradable. Fluorine components are not fully degradable. See material safety data sheet for further information.	
Special notes		MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 poses no health risk, provided it is used as intended as fire extinguishing foam. Fire fighting exercise and testing may have to be agreed with local authorities. Take into account when spraying persons with foam that they will not be able to breathe whilst covered with foam. See material safety data sheet for further information.	

* Foam expansion and drainage times may vary, depending on foam equipment and operating pressure.



Dr. STHAMER HAMBURG

Hauptsitz Hamburg:
Liebigstraße 5 • 22113 Hamburg/Germany
Tel.: +49 (0)40 736168-0 • Fax: +49 (0)40 736168-60
info@sthamer.com • www.sthamer.com

Verkaufsbüro Hannover:
Tel.: +49 (0)511 76835845
Fax: +49 (0)511 76835846

Verkaufsbüro Jena:
Tel.: +49 (0)3641 6353857
Fax: +49 (0)3641 6353859



Version: 08

Änderungen / Irrtum vorbehalten
Stand vom: 30.01.2018
PD - 3942 - V08 - MOUSSOL-APS 3x6 F-15 #3942 - EN

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 #3942

ALCOHOL RESISTANT AFFF FOAM CONCENTRATE



Description

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 is a pseudoplastic, alcohol resistant AFFF fire extinguishing foam concentrate. Polymer film formers, aqueous film forming fluorine components and foam stabilisers characterise the composition of this excellent fire extinguishing foam concentrate. In parts, the product is made from natural, renewable sources. Using only the latest C6 technology, the fluorinated components contained in MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 are in full compliance with Directive EU 757/2010.

Properties

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 has excellent fire performance, flowability and burn-back resistance on both polar and non-polar, foam destroying liquids. The polymer film has a specific, foam stabilising effect. It is formed by a physical interaction between a polar solvent and the foam layer above. On non-polar hydrocarbons, an extremely thin aqueous film is formed which flows ahead of the foam. A relatively short water drainage time enhances aqueous film formation and the flowability of the foam. This effect reduces control times significantly and cools down the fire source. MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 provides for a swift and effective fire fighting success with excellent performance reserves. The risk of re-ignition of extinguished areas is reduced significantly.

Application

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 is used with all standard low expansion foam installations and mobile equipment. It is specially designed for polar, foam destroying liquids, e.g. alcohols, esters, ketones as well as non-polar hydrocarbons, e.g. petroleum products. The induction rate is 6% in water for polar solvents and 3% for hydrocarbon fires. Aqueous film forming fluorine components allow for non-aspirated application on non-polar hydrocarbons.

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 is also used to cover spilled chemicals to prevent flammable and toxic gas emissions. A gentle foam application is required in order to combat polar solvent fires effectively (see technical leaflet TM 037 „Extinguishing alcohol fires“). Pump-supported induction may be required for temperatures below 5°C.

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 is used with tap water, seawater, brackish water and treated industrial water. When used in near electrical installations observe DIN/VDE-0132, or equivalent national standards.

Environment

None of the raw materials used in our products are banned. Our foam concentrates comply with the latest environmental regulations, such as 'Commission Regulation (EU) No 757/2010', amending 'EC) No 850/2004.' MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 will also comply with the 'significant new use rule (SNUR)' for long-chain perfluoroalkyl carboxylate proposed by the Environmental Protection Agency, which will come into effect in due course.

Compatibility immediate use

Mixing for immediate use:

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 can be mixed at any proportion with equivalent foam concentrates if used immediately.

Mixing for long term storage:

It is not recommended to mix MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 with equivalent foam concentrates when stored. Prior to replenishment, the quality of MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 stocks should be examined by our laboratory.

Mixing with synthetic concentrates:

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 must not be mixed with other types foam concentrates.

Mixing with other expanded foams:

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 foam is compatible with all other generated fire fighting foams.

Compatibility with powder

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 is suitable for the combined use with foam compatible dry chemical powders.

Packaging

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 is available in jerrycans, plastic drums, iron drums, pallet containers (totes) and in bulk.



SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

Product identifiers

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 #3942

Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Use of the substance/mixture
fire extinguishing agent

Details of the supplier of the safety data sheet

Manufacturer	Fabrik chemischer Präparate von Dr. R. Sthamer GmbH & Co. KG
Street	Liebigstraße 5
Postal code/city	D-22113 Hamburg
country	Deutschland
Telephone	+49 (0)40/736168-0
Telefax	+49 (0)40/736168-60
E-mail (competent person)	labor@sthamer.com
Website	http://sthamer.com
Dept. responsible for information	Dr. Prall, +49 (0)40/736168-31
Emergency telephone number	+49 (0)40/736168-0

Emergency telephone number

GLZ-Nord Poisons Centre of the University of Göttingen
Telephone +49 (0)551/19240

SECTION 2: Hazards identification

Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
Eye Irrit. 2; H319

Label elements

Labelling according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
Hazard pictograms



Signal word **WARNING**

Hazard statements	H319	Causes serious eye irritation.
Precautionary statements	P262	Do not get in eyes, on skin, or on clothing.
	P280	Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.
	P301+P330+P331	IF SWALLOWED: rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
	P303+P361+P353	IF ON SKIN (or hair): Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.
	P305+P351+P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

Other hazards

The product contains non-biodegradable fluorosurfactants.
Can harm the aquatic fauna when entering surface waters.
Can harm the bacteria population in waste water treatment plants when entering the sewerage system.
Breathing is not possible whilst submerged in the foam. Take care when spraying people!

SECTION 3: Composition / information on ingredients



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 #3942



Dr. STHAMER
HAMBURG

V-06

Print date: 17.05.18

Page 2 of 11

Substances

Mixtures

1,2-ETHANDIOL

CAS No.: 107-21-1

EC No.: 203-473-3

REACH No.: 01-2119456816-28-XXXX

Concentration: < 10%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS07-GHS08; Acute Tox. 4-STOT RE 2; H302-H373.8

1-BUTOXY-2-PROPANOL

CAS No.: 5131-66-8

EC No.: 225-878-4

REACH No.: 01-2119475527-28-XXXX

Concentration: < 10%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS07; Eye Irrit. 2; Skin Irrit. 2; H315-H319

OCTYLSULFATE

CAS No.: 142-31-4

EC No.: 205-535-5

REACH No.: 01-2119966154-35-XXXX

Concentration: < 5%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS05; Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Eye Dam. 1; H302, H315, H318

DECYLSULFATE

CAS No.: 142-87-0

EC No.: 205-568-5

REACH No.: 01-2119970328-30-XXXX

Concentration: < 5%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS05; Acute Tox. 4, Skin Irrit. 2, Eye Dam. 1; H302-H315-H318

ALKYLPOLYGLYCOSIDE

CAS No.: 68515-73-1

EC No.: 500-220-1

REACH No.: 01-2119488530-36-XXXX

Concentration: < 5%

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]: GHS05; Eye Dam. 1; H318

FLUOROSURFACTANT

Concentration: < 5%

This mixture is classified as not hazardous according to regulation (EC) 1272/2008 [CLP].

Full text of R-, H- and EUH-phrases: see section 16.

SECTION 4: First aid measures

Description of first aid measures

General information

Remove contaminated, saturated clothing immediately.

Wash thoroughly the body (shower or bath).

Observe risk of aspiration if vomiting occurs.

When in doubt or if symptoms are observed, get medical advice.

Following inhalation

Provide fresh air.

Consult a doctor immediately in the case of inhaling spray mist and show him packing or label.



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 #3942

V-06

Print date: 17.05.18

Page 3 of 11

In case of skin contact

Wash immediately with: Water

After eye contact

In case of contact with eyes flush immediately with plenty of flowing water for 10 to 15 minutes holding eyelids apart and consult an ophthalmologist.

After ingestion

Do NOT induce vomiting.

If accidentally swallowed rinse the mouth with plenty of water (only if the person is conscious) and obtain immediate medical attention.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Drowsiness

Nausea

Gastrointestinal complaints

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

If unconscious place in recovery position and seek medical advice.

IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER/doctor/....

SECTION 5: Firefighting measures

Extinguishing media

The product itself does not burn.

Co-ordinate fire-fighting measures to the fire surroundings.

Special hazards arising from the substance or mixture

The product itself does not burn.

Advice for firefighters

Collect contaminated fire extinguishing water separately. Do not allow entering drains or surface water.

SECTION 6: Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Provide adequate ventilation.

Environmental precautions

Cover drains.

Do not allow to enter into soil/subsoil.

Do not allow to enter into surface water or drains.

Methods and material for containment and cleaning up

Take up mechanically, placing in appropriate containers for disposal.

Treat the recovered material as prescribed in the section on waste disposal.

Suitable material for taking up

Sand

Sawdust

Chemical binding agents, containing acids

Reference to other sections

Safe handling: see section 7

Personal protection equipment: see section 8



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 #3942**V-06**

Print date: 17.05.18

Page 4 of 11

SECTION 7: Handling and storage**Precautions for safe handling**

Avoid

Skin contact

Eye contact

Wear personal protection equipment (see chapter 8).

Measures to prevent fire

The product is not

Oxidising

Combustible

Flammable

Explosive

Highly flammable

No special fire protection measures are necessary.

Environmental precautions

Shafts and sewers must be protected from entry of the product.

See chapter 8.

Advices on general occupational hygiene

When using do not eat, drink, smoke, sniff.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities**Technical measures and storage conditions**

Do not store at temperatures above: +50°C

Requirements for storage rooms and vessels

Suitable container/equipment material

Refined steel

Polyethylene (PE)

Unsuitable container/equipment material

Aluminium

Light metal

Copper

Zinc

Alloy, containing copper

Alloy, contains light metal

Iron.

Steel

Hints on joint storage

Storage class

12: Non-combustible liquids

Specific end use(s)

Fire-extinguishing foams based on synthetic surfactants

Do not use for cleaning purposes.

Recommendation

Observe technical data sheet.



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 #3942

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

Control parameters

Substance name: 1,2-Ethandiol

CAS No.: 107-21-1

EC No.: 203-473-3

United Kingdom

long-term occupational exposure limit value: 20 ppm; Limit value type (country of origin): TWA (EN)

short-term occupational exposure limit value: 40 ppm; Limit value type (country of origin): STEL (EN)

peak limitation: —; Limit value type (country of origin): Ceil (EN)

European Union

long-term occupational exposure limit value: 20 ppm; Limit value type (country of origin): TWA (EC)

short-term occupational exposure limit value: 40 ppm; Limit value type (country of origin): STEL (EC)

peak limitation: —; Limit value type (country of origin): Ceil (EC)

Germany

long-term occupational exposure limit value: 10 ppm; Limit value type (country of origin): AGW (DE)

short-term occupational exposure limit value: 20 ppm; Limit value type (country of origin): Peak (DE)

peak limitation: —; Limit value type (country of origin): Ceil (DE)

Exposure controls

Advices on general occupational hygiene

Minimum standard for preventive measures while handling with working materials are specified in the TRGS 500.

Avoid contact with skin, eyes and clothes.

Remove contaminated, saturated clothing.

Wash contaminated clothing prior to re-use.

Wash hands before breaks and after work.

Apply skin care products after work.

Eye/face protection

Suitable eye protection

Eye glasses with side protection

goggles

Face protection shield

Recommended eye protection articles

DIN EN 166

Hand protection

Suitable gloves type

Gloves with long cuffs

Suitable material

NBR (Nitrile rubber)

Butyl caoutchouc (butyl rubber)

Breakthrough time (maximum wearing time)

120 min.

Recommended glove articles

DIN EN 374

Breakthrough times and swelling properties of the material must be taken into consideration.

Body protection

Body protection: not required.

Respiratory protection

Usually no personal respirative protection necessary.



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 #3942

V-06

Print date: 17.05.18

Page 6 of 11

Environmental exposure controls

Store concentrate according to national regulations (VAWS).

Do not let the concentrate get into the environment.

If possible, hold back the application solution and dispose of after use.

SECTION 9: Physical and chemical properties

Information on basic physical and chemical properties

Physical state	:	liquid		
Colour	:	yellow	/ brown	
pH	at °C 20	:	6,5 - 8,5	DIN 19268
Density	at °C 20	:	1,020 - 1,060 g/ml	DIN 12791
Dynamic viscosity	at °C 20	:	< 250(100) mPa*s @ 75(375) 1/s	DIN 53019 structure viscous
Dynamic viscosity	at °C -15	:	< 500(200) mPa*s @ 75(375) 1/s	DIN 53019 structure viscous
Solidification point	:		-15°C	DIN ISO 3016
Initial boiling point and boiling range	:		> 100°C	DIN 51751
Water solubility (g/L)	:		completely miscible	OECD 105
Flash point	:		No flash point up to 100 °C.	

Physical hazards

Breathing is not possible whilst submerged in the foam. Take care when spraying people!

Other information

SECTION 10: Stability and reactivity

Reactivity

Materials to avoid

Alkali (lye), concentrated
Alkali metals
Acid, concentrated
Oxidising agent, strong
Reducing agent, strong
Acid halides

Chemical stability

No special measures are necessary.

Possibility of hazardous reactions

No special measures are necessary.

Conditions to avoid

Do not store at temperatures above: +50°C

Incompatible materials

See section 7. No additional measures necessary.

Hazardous decomposition products

Pyrolysis products, containing fluorine
Fluorinated hydrocarbons



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 #3942

V-06

Print date: 17.05.18
Page 7 of 11

Hydrofluoric acid

SECTION 11: Toxicological information

Mixture related information

Non-human toxicological data

Acute oral toxicity

LD50 > 2000 mg/kg The acute oral toxicity is corresponding to GHS-category 5.
Species Rat
Method Limit test.

Acute dermal toxicity

The product has not been tested.

Acute inhalation toxicity

The product has not been tested.

Irritant and corrosive effects

Skin corrosion/irritation

Not an irritant.
species —
Method The product has not been tested.
Test was carried out with a similar preparation/mixture.

Eye damage/irritation

Irritant.
species —
Method The product has not been tested.
Test was carried out with a similar preparation/mixture.

Irritation to respiratory tract

The product has not been tested.

Respiratory or skin sensitisation

The product has not been tested.

Repeated dose toxicity

The product has not been tested.

Carcinogenicity

The product has not been tested.

In vivo mutagenicity/genotoxicity

The product has not been tested.

Reproductive toxicity

The product has not been tested.

SECTION 12: Ecological information

Toxicity

Acute (short-term) fish toxicity

Effective dose LC50 : > 100 < 1000* mg/L



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 #3942

V-06

Print date: 17.05.18

Page 8 of 11

Exposure time : 96 h
Species : *Leuciscus idus* (golden orfe)
Method : OECD 203

Acute (short-term) toxicity to crustacea

Effective dose EC50 : > 100 < 1000* mg/L
Exposure time : 48 h
Species : *Daphnia magna* (Big water flea)
Method : OECD 202

Acute (short-term) toxicity to aquatic algae and cyanobacteria

Effective dose EC50 : > 10 < 100* mg/L
Exposure time : 72 h
Species : *Scenedesmus subspicatus*
Method : OECD 201

Effects in sewage plants

Method : Respiratory inhibition of municipal activated sludge.
1000* mg/L ► Concentration : 100% Dilution : > 1000*
33300* mg/L ► Concentration : 3% Dilution : > 30*

The product contains non-biodegradable fluorosurfactants.
Some of the components are poorly biodegradable.

remark

Observe local regulations concerning effluent treatment.
Special pre-treatments are necessary.

* The statement is derived from products of similar structure or composition.

Persistence and degradability

Biodegradation

Readily biodegradable (according to OECD criteria).
Additional information : The product contains non-biodegradable fluorosurfactants.
Degradation rate (%) : > 70%*
Test duration : 28 d
Analytical method : BOD (% of COD).
Method : OECD 302B/ ISO 9888/ EEC 92/69/IV, C.9
type : Aerobic biological treatment

Chemical oxygen demand (COD)

< 1000000* mg*O2/L	► Concentration	: 100%	Method	DIN EN 38409-H41-1
< 30000* mg*O2/L	► Concentration	: 3%	Method	DIN EN 38409-H41-1

Biochemical oxygen demand (BOD)

< 600000* mg*O2/L	► Concentration	: 100%	Method	DIN EN 1899-1	Test duration	5 d
< 18000* mg*O2/L	► Concentration	: 3%	Method	DIN EN 1899-1	Test duration	5 d

BOD5/COD ratio

60%

* The statement is derived from products of similar structure or composition.

Bioaccumulative potential

1,2-ETHANDIOL: No indication of bioaccumulation potential.



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 #3942

V-06

Print date: 17.05.18
Page 9 of 11

1-BUTOXY-2-PROPANOL: No indication of bioaccumulation potential.
OCTYLSULFATE: No indication of bioaccumulation potential.
DECYLSULFATE: No indication of bioaccumulation potential.
ALKYLPOLYGLYCOSIDE: No indication of bioaccumulation potential.
FLUOROSURFACTANT: No indication of bioaccumulation potential.

Mobility in soil

If product enters soil, it will be mobile and may contaminate groundwater.

Results of PBT and vPvB assessment

1,2-ETHANDIOL: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.
1-BUTOXY-2-PROPANOL: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.
OCTYLSULFATE: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.
DECYLSULFATE: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.
ALKYLPOLYGLYCOSIDE: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.
FLUOROSURFACTANT: This substance does not meet the PBT/vPvB criteria of REACH, annex XIII.

Other adverse effects

The product contains non-biodegradable fluorosurfactants.

SECTION 13: Disposal considerations

Waste treatment methods

Dispose of waste according to "Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)".
Dispose of waste according to applicable legislation.

List of proposed waste codes/waste designations in accordance with EWC

Waste code product

16 WASTES NOT OTHERWISE SPECIFIED IN THE LIST
1603 off-specification batches and unused products
160305* organic wastes containing dangerous substances

Waste code packaging

15 WASTE PACKAGING; ABSORBENTS, WIPING CLOTHS, FILTER MATERIALS AND PROTECTIVE CLOTHING NOT OTHERWISE SPECIFIED
1501 packaging (including separately collected municipal packaging waste)
150110* packaging containing residues of or contaminated by dangerous substances

remark

Delivery to an approved waste disposal company.
Send to a hazardous waste incinerator facility under observation of official regulations.
Dispose according to legislation.

SECTION 14: Transport information

UN number

none

UN proper shipping name

not applicable

Transport hazard class(es)

Land transport (ADR/RID)
No dangerous good in sense of these transport regulations.



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 #3942

V-06

Print date: 17.05.18

Page 10 of 11

Inland waterway craft (ADN) No dangerous good in sense of these transport regulations. Sea transport (IMDG) No dangerous good in sense of these transport regulations. Air transport (ICAO-TI / IATA-DGR) No dangerous good in sense of these transport regulations.
Packing group not applicable
Environmental hazards none Marine pollutant : No
Special precautions for user none
Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code not applicable

SECTION 15: Regulatory information

Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

EU legislation

Regulation (EC) No. 2037/2000 concerning materials, which cause damage to the ozone layer.
not applicable

Regulation (EC) No. 304/2003 of the European parliament and of the council concerning the export and import of dangerous chemicals
not applicable

Directive 96/59/EC (PCB-guideline)
not applicable

Regulation (EC) No. 648/2004 (Detergents regulation)

The surfactants contained in this preparation comply with the biodegradability criteria as laid down in Regulation (EC) No.648/2004 on detergents.

Information according to 1999/13/EC about limitation of emissions of volatile organic compounds (VOC-guideline).
Volatile organic compounds (VOC) content in percent by weight: max. 10

Regulation (EC) No. 842/2006 on certain fluorinated greenhouse gases
not applicable

National regulations

Störfallverordnung

Not subject to StörfallVO.

Water hazard class (WGK)

slightly hazardous to water (WGK 1)

Classification according to VwVwS, Annex 4.

annex Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)



Safety Data Sheet according to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)

MOUSSOL®-APS 3/6 F-15 #3942**V-06**

Print date: 17.05.18

Page 11 of 11

not applicable

Chemical Safety Assessment

Chemical safety assessments for substances in this mixture were not carried out.

SECTION 16: Other information

The product described in the Safety Data Sheet may only be used for its intended purpose. For exercises please observe the recommendations of the technical committee of BMU/LAMA. The details in this safety data sheet are based on today's stand of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. They do not represent any guarantee of the properties of the product and do not establish any legal relationship.

Please refer to our internet website for more information: www.sthamer.com

The above information describes exclusively the safety requirements of the product and is based on our present-day knowledge. The information is intended to give you advice about the safe handling of the product named in this safety data sheet, for storage, processing, transport and disposal. The information cannot be transferred to other products. In the case of mixing the product with other products or in the case of processing, the information on this safety data sheet is not necessarily valid for the new made-up material.

Relevant R-, H- and EUH-phrases (Number and full text)

H302	Harmful if swallowed.
H315	Causes skin irritation.
H318	Causes serious eye damage.
H319	Causes serious eye irritation.
H373.8	May cause damage to kidneys through prolonged or repeated exposure if swallowed.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)

STHAMEX® F-15

V-03

Nyomtatva: 09.05.14

Side 1 av 11

AVSNITT 1: Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og selskapet/foretaket

Produktidentifikasjon

STHAMEX® F-15

Identifiserte relevante bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som det advares mot

Bruk av stoffet/blandingen
brannslukningsmiddel

Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Produsent	Fabrik chemischer Präparate von Dr. R. Sthamer GmbH & Co. KG
Gate	Liebigstraße 5
Postnummer/Sted	D-22113 Hamburg
Land	Deutschland
Telefon	+49 (0)40/736168-0
Telefax	+49 (0)40/736168-60
E-post (kompetent person)	labor@sthamer.com
Nettside	http://sthamer.com
Ansvarshavende for informasjon	Dr. Prall, +49 (0)40/736168-31
Nødtelefonnummer	+49 (0)40/736168-0

Nødtelefonnummer

Gift informasjon senter - nord for universitetet Göttingen
Telefon +49 (0)551/19240

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Klassifisering i henhold til direktiv 67/548/EØF eller 1999/45/EF
Xi; Irriterende; R36/38

Merkingselementer

Merking (67/548/EØS eller 1999/45/EU)
Farekategorier

R-settninger R36/38
Sikkerhets-setning S24/25



Irriterende

Irriterer øynene og huden.
Unngå kontakt med huden og øynene.

Andre farer

Inntrenging til overflatevann kan skade vann - faunan.
Inntrengning i kloakksystemet kan skade bakteriene i renseanlegget.
Pusting er ikke mulig hvis dekket av skum. Vær forsiktig ved sprøyting av mennesker!

AVSNITT 3: Sammensetning / opplysninger om bestanddeler

Stoffer

—

Stoffblandinger

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL
CAS-nr.: 112-34-5
EU-nummer: 203-961-6



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® F-15

V-03

Nyomtatva: 09.05.14
Side 2 av 11

Konsentrasjon: < 10%
Klassifisering i henhold til direktiv 67/548/EØF eller 1999/45/EF: Xi; R36
Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: Eye Irrit. 2; H319

1-BUTOXY-2-PROPANOL

CAS-nr.: 5131-66-8
EU-nummer: 225-878-4
Konsentrasjon: < 10%
Klassifisering i henhold til direktiv 67/548/EØF eller 1999/45/EF: Xi; R36/38
Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: Eye Irrit. 2; Skin Irrit. 2; H315-H319

SODIUM-ALKYLETERSULFATE

CAS-nr.: 73665-22-2
EU-nummer: 500-485-3
Konsentrasjon: < 5%
Klassifisering i henhold til direktiv 67/548/EØF eller 1999/45/EF: Xi; R36/38
Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; H315-H319

SODIUM-ALKYLETERSULFATE

CAS-nr.: 68891-38-3
EU-nummer: 500-234-8
Konsentrasjon: < 5%
Klassifisering i henhold til direktiv 67/548/EØF eller 1999/45/EF: Xi; R36/38
Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; H315-H319

SODIUM-ALPHA-OLEFIN SULFONATE

CAS-nr.: 68439-57-6
EU-nummer: 931-534-0
Konsentrasjon: < 10%
Klassifisering i henhold til direktiv 67/548/EØF eller 1999/45/EF: Xi; R36/38
Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: Eye Irrit. 2; Skin Irrit. 2; H315-H319

Ordlyd i R-, H- og EUH-setningene: se under avsnitt 16.

AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Generell informasjon

Ta av tilsmussede eller kontaminerte klær umiddelbart.
Foreta grundig kroppsvask (dusj eller karbad).
Ved oppkast vær oppmerksom på faren for innånding.
I alle tilstilfeller samt når symptomer viser seg, kontaktes lege.

Etter innånding

Sørg for frisk luft.
Ved innånding av spraygass oppsøkes lege, og innpakningen / etiketten fremvises.

Ved hudkontakt

vask straks med: Vann

Etter øyekontakt

Ved øyekontakt vaskes øynene øyeblikkelig med rennende vann i 10 til 15 minutter mens øyelokkene holdes fra hverandre, konsulter derefter en øyelege.

Etter svelging

IKKE framkall brekning.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® F-15

V-03

Nyomtatva: 09.05.14

Side 3 av 11

Ved svelging skylles munnen med mye vann (dersom personen er ved bevissthet) og medisinsk hjelp søkes umiddelbart.

De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

Ørhet
Kvalme
Mage-tarm-forstyrrelser

Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

Ved bevisstløshet: bring personen i stabil liggestilling på siden og kontakt lege.
VED SVELGING: Kontakt umiddelbart et GIFTINFORMASJONSSENTER/en lege/....

AVSNITT 5: Brannslukkingstiltak

Slokkingsmidler

Produktet i seg selv brenner ikke.
Tilpass slukningstiltak til omgivelsene.

Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

Produktet i seg selv brenner ikke.

Råd til brannmannskaper

Forurenset slukkevann samles separat. Må ikke slippes ut i det vanlige rørsystemet.

AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktet utslipp

Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

Det må sørges for tilstrekkelig lufting.

Miljøbeskyttelsestiltak

Tildekk ventilasjon.
La ikke komme ned i undergrunnen/bakken.
Må ikke komme i kloaksystemet eller i vassdrag.

Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Må opptas mekanisk og bringes til uskadeliggjøringen i egnede beholdere.
Det absorberte materialet må behandles i henhold til avsnitt om avfallshåndtering.
Egnet material til absorbering
Sand
Sagflis
Kjemibindemiddel, syreholdig

Henvisning til andre avsnitt

Sikker håndtering: se segment 7
Personlig beskyttelsesutrustning: se segment 8

AVSNITT 7: Håndtering og lagring

Forsiktighetsregler for sikker håndtering

Unngå
Hudkontakt
Øyekontakt
Bruk personlig beskyttelsesutrustning (se kapittel 8).

**Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)****STHAMEX® F-15****V-03**

Nyomtatva: 09.05.14

Side 4 av 11

Brannverntiltak

Produktet er ikke

Brannfarlig

Brennbart

Brannfarlig

Eksplodiv

Meget brannfarlig

Ingen særlige forholdsregler er nødvendig.

Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Sjakter og kanaler må beskyttes mot inntrengen av produktet.

Se kapittel 8.

Anvisninger for generell yrkeshygiene

Ikke spise, drikke, royke, snuse på arbeidsplassen.

Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter**Tekniske tiltak og lagringsbetingelser**

Må ikke oppbevares i temperaturer over: +50°C

Krav til oppbevaringsrom og beholdere

Egnet materiale for beholder/anlegg

Rustfritt stål

Polyetylen

Uegnet materiale for beholder/installasjon

Aluminium

Lettmetall

Kopper

Sink

Legering, kopperholdig

Legering, lettmetallholdig

Jern.

Stål

Informasjon om lagring i Fellersrom

Klassifisering ved lagring

12: Ikke brennbare væsker

Særlig(e) sluttanvendelse(r)Skum - brannslukningsmidler basert på syntetiske tensider
ikke bruk til rengjøringsformål.**Anbefaling**

Ver oppmerksom på teknisk registerkort.

AVSNITT 8: Eksponeringskontroll/personbeskyttelse**Kontrollparametere**

Arbeidsmateriale: 2-(2-Butoxyethoxy)ethanol

CAS-nr.: 112-34-5

EU-nummer: 203-961-6

Norge

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) TWA (PT)



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® F-15

V-03

Nyomtatva: 09.05.14
Side 5 av 11

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) STEL (PT)

toppbegrensning: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (PT)

Den europeiske unionen

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 10 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) TWA (EC)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 15 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) STEL (EC)

toppbegrensning: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (EC)

Tyskland

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 10 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) AGW (DE)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 15 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) Peak (DE)

toppbegrensning: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (DE)

Begrensning og overvåkning av eksposisjonen

Anvisninger for generell yrkeshygiene

Minstestandarder for beskyttelsestiltak ved håndtering av arbeidsstoffene angis i TRGS 500.

Unngå kontakt med hud, øyne og klær.

Ta av tilsmussede eller kontaminerte klær

Skittent tøy må vaskes for de igjen kan brukes.

Før pauser og ved arbeidsslutt må hendene vaskes.

Bruk hudpleieprodukter etter anvendelse.

Øye-/ansiktsbeskyttelse

Egnet øyenbeskyttelse

Vernebriller med sidebeskyttelse

Vernebrille

Ansiktsbeskyttelsesskjold

Anbefalte øyenbeskyttelsesfabrikat

DIN EN 166

Håndvern

Egnet type hansker

Lange vernehansker

Egnet material

NBR (Nitrilkautsjuk)

Butylkautsjuk

Penetrasjonstid (maksimal varighet)

120 min.

Anbefalte hanskefabrikat

DIN EN 374

En må ta hensyn til materialets gjennombruddstid og kildeegenskaper.

Beskyttelse av kroppen

Beskyttelse av kroppen: ikke nødvendig.

Pustebeskyttelse

Normalt behøves ikke personlig respirasjonsbeskyttelse.

Begrensning og overvåkning av miljøeksponeringen

Lagre konsentrere i henhold til forskriftene (VAwS).

Ikke la konsentrere komme inn i miljøet.

Hvis mulig, holde tilbake bruker løsningen og kast etter bruk.

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® F-15

V-03

Nyomtatva: 09.05.14
Side 6 av 11

Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Form	:	flytende		
Farge	:	farveløs	/ gul	
pH-verdi	ved/hos °C 20	:	6,5 - 8,5	DIN 19268
Tetthet	ved/hos °C 20	:	1,010 - 1,050 g/ml	DIN 12791
Kinetisk viskositet	ved/hos °C 20	:	< 20 mm²/s	DIN 51562 Newton
Kinetisk viskositet	ved/hos °C -15	:	< 100 mm²/s	DIN 51562 Newton
Størknepunkt	:		-15°C	DIN ISO 3016
Kokepunkt/kokeområde	:		> 100°C	DIN 51751
Opløselighet i vann (g/L)	:		fullstendig blandbar	OECD 105
Brannpunkt	:		Ikke noe flampunkt til 100 °C.	

Fysikalske farer

Pusting er ikke mulig hvis dekket av skum. Vær forsiktig ved sprøyting av mennesker!

Andre opplysninger

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet

Reaktivitet

Stoffer som bør unngås

Alkali (lut), konsentrert

Alkalimetaller

Syre, konsentrert

Oksyderingsmidler, sterk

Reduksjonsmidler, sterk

Syrehalogenider

Kjemisk stabilitet

Ingen spesialtiltak er nødvendige.

Mulighet for farlige reaksjoner

Ingen spesialtiltak er nødvendige.

Forhold som skal unngås

Må ikke oppbevares i temperaturer over: +50°C

Uforenlige materialer

Se under avsnitt 7. Det kreves ingen tiltak utover dette.

Farlige nedbrydningsprodukter

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger

Opplysninger om blandingen

Ikke humantoksikologiske data

Akut oral toksitet

LD50 > 2000 mg/kg

Akutt oral toksitet svarer til GHS-kategori 5.

Regneart Rotte

metode limit-test.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® F-15

V-03

Nyomtatva: 09.05.14
 Side 7 av 11

Akutt hudtoksisitet

Produktet ble ikke kontrollert.

Akutt inhaleringstoksisitet

Produktet ble ikke kontrollert.

Irritasjon og etsevirkning

Etsing/hudirritasjon

Irriterende.

regnear

—

metode

Produktet ble ikke kontrollert.

Test ble utført med tilsvarende preparat/blanding.

Øyeskade/irritasjon

Irriterende.

regnear

—

metode

Produktet ble ikke kontrollert.

Test ble utført med tilsvarende preparat/blanding.

Irritasjon av luftveiene

Produktet ble ikke kontrollert.

Sensibilisering av luftveiene eller huden

Produktet ble ikke kontrollert.

Toksitet ved gjenntatt inntak

Produktet ble ikke kontrollert.

Cancerogenitet

Produktet ble ikke kontrollert.

Mutagenitet ved levende objekt/gentoksitet

Produktet ble ikke kontrollert.

Reproduksjonstoksisitet

Produktet ble ikke kontrollert.

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger

Toksitet

Akutt (kortsiktig) fisketoksisitet

Virkedosering LC50 : ~ 15 mg/L

Eksponeringsstid : 96 h

Regnear : Leuciscus idus (gullvederbuk)

metode : OECD 203

Akutt (kortfristig) toksisitet for krepsdyr

Virkedosering EC50 : ~ 45 mg/L

Eksponeringsstid : 48 h

Regnear : Daphnia magna (Stor dafnie)

metode : OECD 202

Akutt (kortfristig) toksisitet for alger og cyanobakterier

Virkedosering EC50 : ~ 60 mg/L



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® F-15

V-03

Nyomtatva: 09.05.14
Side 8 av 11

Eksponeringstid : 72 h
Regneart : Scenedesmus subspicatus
metode : OECD 201

Virkninger i vannavlopssystemet

metode : Pustebesvær som følge av kommunalt aktivslam.
330 mg/L ► Konsentrasjon : 100% Fortynning : > 3030
11000 mg/L ► Konsentrasjon : 3% Fortynning : > 91

Ved korrekt utførte utslipp av små konsentrasjoner i egnede biologiske renseanlegg forventes ingen forstyrrelse av nedbrytningsgraden til aktivslammet.

Produktet kan føre til skumdannelse i renseanlegg.

bemerkning

Ta hensyn til lokale dreneringsbestemmelser.
Spesielle forbehandlinger blir krevd.

Opplysning om eliminering

Biologisk nedbryting

Lett biologisk nedbrytbar (etter OECD-kriterier).

Nedbrytningsrate (%) : ~ 88,7%

Testvarighet : 28 d

Analysemetode : BOF (% av COD).

metode : OECD 302B/ ISO 9888/ EEC 92/69/V, C.9

type : Aerobisk biologisk behandling

Kjemisk surstoffbehov (COD)

~ 708000 mg*O₂/L ► Konsentrasjon : 100% metode DIN EN 38409-H41-1

~ 21240 mg*O₂/L ► Konsentrasjon : 3% metode DIN EN 38409-H41-1

Biokjemisk surstoffbehov (BOD)

~ 340000 mg*O₂/L ► Konsentrasjon : 100% metode DIN EN 1899-1 Testvarighet 5 d

~ 10200 mg*O₂/L ► Konsentrasjon : 3% metode DIN EN 1899-1 Testvarighet 5 d

BSB5/CSB- kvotient

48%

Bioakkumulasjonspotensial

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.

1-BUTOXY-2-PROPANOL: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.

SODIUM-ALKYLETERSULFATE: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.

SODIUM-ALKYLETERSULFATE: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.

SODIUM-ALPHA-OLEFIN SULFONATE: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.

Mobilitet i jord

Hvis det trenger inn i jorden er produktet mobilt og kan forurense grunnvannet.

Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL: Dette stoffet fyller ikke REACH sine PBT/vPvB-kriterier i tilleggset XIII.

1-BUTOXY-2-PROPANOL: Dette stoffet fyller ikke REACH sine PBT/vPvB-kriterier i tilleggset XIII.

SODIUM-ALKYLETERSULFATE: Dette stoffet fyller ikke REACH sine PBT/vPvB-kriterier i tilleggset XIII.

SODIUM-ALKYLETERSULFATE: Dette stoffet fyller ikke REACH sine PBT/vPvB-kriterier i tilleggset XIII.

SODIUM-ALPHA-OLEFIN SULFONATE: Dette stoffet fyller ikke REACH sine PBT/vPvB-kriterier i tilleggset XIII.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® F-15

V-03

Nyomatatva: 09.05.14
Side 9 av 11

Andre skadelige følger

—

AVSNITT 13: Disponering

Avfallsbehandlingsmetoder

Skal avfallshåndteres i henhold til "Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)".
Uskadeliggjøring etter myndighetens forskrifter.

Forslagsliste for avfallsnøkkel/avfallsbetegnelser i følge EWC

Avfallnøkkel produkt

- 16** WASTES NOT OTHERWISE SPECIFIED IN THE LIST
- 1603** off-specification batches and unused products
- 160305*** organic wastes containing dangerous substances

Avfallnøkkel emballasje

- 15** WASTE PACKAGING; ABSORBENTS, WIPING CLOTHS, FILTER MATERIALS AND PROTECTIVE CLOTHING NOT OTHERWISE SPECIFIED
- 1501** packaging (including separately collected municipal packaging waste)
- 150110*** packaging containing residues of or contaminated by dangerous substances

bemerkning

Utlevering til registrert renovasjonsfirma.
Bring til spesialavfallsforbrenning i henhold til myndighetenes forskrifter.
Fjern i samsvar med lokale myndigheters bestemmelser.

AVSNITT 14: Transportopplysninger

FN-nummer

ingen/ingen

FN-forsendelsesnavn

ikke anvendelig

Transportfareklasse(r)

Vejtransport (ADR/RID)
Ingen farlig gods i.n.T. transportbestemelsene.
Innenrikssjøfart. (ADN)
Ingen farlig gods i.n.T. transportbestemelsene.
Sjøfart (IMDG)
Ingen farlig gods i.n.T. transportbestemelsene.
Luftfart (ICAO-TI / IATA-DGR)
Ingen farlig gods i.n.T. transportbestemelsene.

Emballasjegruppe

ikke anvendelig

Miljøfarer

ingen/ingen
Marine pollutant : No

Særlige forsiktighetsregler ved bruk

ingen/ingen



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® F-15

Bulktransport i henhold til vedlegg II i MARPOL 73/78 og IBC-koden

ikke anvendelig

AVSNITT 15: Opplysninger om bestemmelser

Særlige bestemmelser/særsilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Eu-forskrifter

Forordning (EC) nr. 2037/2000 om stoff som fører til hull i ozonlaget.

ikke anvendelig

Forordning (EU) nr. 304/2003 fra Europaparlamentet og Rådet om eksport og import av farlige kjemikalier

ikke anvendelig

PCB- retningslinje (96/59/EC)

ikke anvendelig

Forordning (ØF) nr. 648/2004 om detergenter

Det/de tensidet(ene) som inngår i denne blandingen oppfyller kriteriene for biologisk nedbrytning i EU regulativ nr. 648/2004 som omhandler vaske- og rengjøringsmidler.

Opplysninger til retningslinje 1999/13/EU om begrensninger av emisjoner av flyktige organiske forbindelser (VOC-RL)

Innhold av flyktige organiske forbindelser (VOC) i vektprosent: max. 20

Forordning (EU) nr.842/2006 om bestemte fluorerte drivhusgasser (kjemikalie-ozonlagsforordning)

ikke anvendelig

Nasjonale forskrifter

Störfallverordnung

Kommer ikke inn under StörfallVO.

Vannfare-klasse (WGK)

farlig for vann (WGK 2)

Klassifisering i henhold til VwVwS, Tillegg 2.

tillegg Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)

ikke anvendelig

Vurdering av kjemikaliesikkerhet

Vurdering av kjemikaliesikkerhet

AVSNITT 16: Andre opplysninger

Den i sikkerhetsdatabladet beskrevet produkt kan bare brukes til sitt tiltenkte formål. Ved øvelser observere anbefalinger av BMU / Lawa tekniske komité. Denne informasjonen er basert på dagens kunnskap og tjener til å beskrive produktet i lys av den aktuelle sikkerhetstiltaket. Men de gir ingen garanti for produkttegenskaper og etablerer ingen legale kontraktforhold.

For videre informasjon vær vennlig å søk råd på vår internettside: www.sthamer.com

Opplysningene i dette sikkerhetsdatabladet beskriver våre kunnskaper ved trykking etter vår beste viten. Denne informasjonen skulle gi Dem holdepunkter for sikker omgang ved lagring, bearbeidelse, transport og fjerning av det produktet som dette sikkerhetsdatabladet nevner. Opplysningene er ikke overførbare til andre produkter. Hvis produktet blir blandet eller bearbeidet med andre materialer, er opplysningene i dette databladet ikke uten videre overførbare til det da ferdige nye materialet.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
STHAMEX® F-15

V-03

Nyomtatva: 09.05.14

Side 11 av 11

Ordlyd i R-, H- og EUH-setningene (Nummer og fulltekst)

R36	Irriterer øynene.
R36/38	Irriterer øynene og huden.
H315	Irriterer huden.
H319	Gir alvorlig øyeirritasjon.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942

V-06

Nyomtatva: 28.12.14

Side 1 av 11

AVSNITT 1: Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og selskapet/foretaket

Produktidentifikasjon

MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942

Identifiserte relevante bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som det advares mot

Bruk av stoffet/blandingen
brannslukningsmiddel

Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Produsent	Fabrik chemischer Präparate von Dr. R. Sthamer GmbH & Co. KG
Gate	Liebigstraße 5
Postnummer/Sted	D-22113 Hamburg
Land	Deutschland
Telefon	+49 (0)40/736168-0
Telefax	+49 (0)40/736168-60
E-post (kompetent person)	labor@sthamer.com
Nettside	http://sthamer.com
Ansvarshavende for informasjon	Dr. Prall, +49 (0)40/736168-31
Nødtelefonnummer	+49 (0)40/736168-0

Nødtelefonnummer

Gift informasjon senter - nord for universitetet Göttingen
Telefon +49 (0)551/19240

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]
Øyeirri. 2; H319

Merkingselementer

Kjennetegn ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]
Hensvisninger om fare



Signalord

ADVARSEL

Hensvisninger om fare	H319	Gir alvorlig øyeirritasjon.
Sikkerhetssetninger	P262	Må ikke komme i kontakt med øyne, huden eller klær.
	P280	Benytt vernehansker/verneklær/vernebriller/ansiktsskjerm.
	P301+P330+P331	VED SVELGING: Skyll munnen. IKKE framkall brekning.
	P303+P361+P353	VED HUDKONTAKT (eller håret): Tilsølte klær må fjernes straks. Skyll/dusj huden med vann.
	P305+P351+P338	VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen.

Andre farer

Inntrenging til overflatevann kan skade vann - faunan.
Inntrengning i kloakksystemet kan skade bakteriene i renseanlegget.
Pusting er ikke mulig hvis dekket av skum. Vær forsiktig ved sprøyting av mennesker!

AVSNITT 3: Sammensetning / opplysninger om bestanddeler



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942

V-06

Nyomtattva: 28.12.14

Side 2 av 11

Stoffer

Stoffblandinger

1,2-ETHANDIOL

CAS-nr.: 107-21-1

EU-nummer: 203-473-3

REACH Nr.: 01-2119456816-28-XXXX

Konsentrasjon: < 15%

Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: GHS07-GHS08; Acute Tox. 4-STOT RE 2; H302-H373

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL

CAS-nr.: 112-34-5

EU-nummer: 203-961-6

REACH Nr.: 01-2119475104-44-XXXX

Konsentrasjon: < 10%

Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: GHS07; Eye Irrit. 2; H319

TRIETHANOLAMMONIUM-LAURYL SULFATE

CAS-nr.: 85665-45-8

EU-nummer: 288-134-8

REACH Nr.: 01-2119966908-16-XXXX

Konsentrasjon: < 10%

Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: GHS05; Skin Irrit. 2-Eye Irrit. 2-Aquatic Chronic 3; H315-H319-H412

ALKYLAMIDOBETAINE

CAS-nr.: 147170-44-3

EU-nummer: 263-058-8

REACH Nr.: 01-2119552480-44-XXXX

Konsentrasjon: < 5%

Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: GHS05; Eye Dam. 1-Aquatic Chronic 3; H318-H412

Ordlyd i R-, H- og EUH-setningene: se under avsnitt 16.

AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Generell informasjon

Ta av tilsmussede eller kontaminerte klær umiddelbart.

Foreta grundig kroppsvask (dusj eller karbad).

Ved oppkast vær oppmerksom på faren for innånding.

I alle tilfeller samt når symptomer viser seg, kontaktes lege.

Etter innånding

Sørg for frisk luft.

Ved innånding av spraygass oppsøkes lege, og innpakningen / etiketten fremvises.

Ved hudkontakt

vask straks med: Vann

Etter øyekontakt

Ved øyekontakt vaskes øynene øyeblikkelig med rennende vann i 10 til 15 minutter mens øyelokkene holdes fra hverandre, konsulter deretter en øyelege.

Etter svelging

IKKE framkall brekning.

Ved svelging skylles munnen med mye vann (dersom personen er ved bevissthet) og medisinsk hjelp søkes umiddelbart.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942

V-06

Nyomtatva: 28.12.14
Side 3 av 11

De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

Ørhet
Kvalme
Mage-tarm-forstyrrelser

Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

Ved bevisstløshet: bring personen i stabil liggestilling på siden og kontakt lege.
VED SVELGING: Kontakt umiddelbart et GIFTINFORMASJONSSENTER/en lege/...

AVSNITT 5: Brannslukkingstiltak

Slokkingsmidler

Produktet i seg selv brenner ikke.
Tilpass slukningstiltak til omgivelsene.

Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

Produktet i seg selv brenner ikke.

Råd til brannmannskaper

Forurenset slukkevann samles separat. Må ikke slippes ut i det vanlige rørsystemet.

AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktet utslipp

Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

Det må sørges for tilstrekkelig lufting.

Miljøbeskyttelsestiltak

Tildekk ventilasjon.
La ikke komme ned i undergrunnen/bakken.
Må ikke komme i kloaksystemet eller i vassdrag.

Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Må opptas mekanisk og bringes til uskadeliggjøringen i egnede beholdere.
Det absorberte materialet må behandles i henhold til avsnitt om avfallshåndtering.
Egnet material til absorbering
Sand
Sagflis
Kjemibindemiddel, syreholdig

Henvisning til andre avsnitt

Sikker håndtering: se segment 7
Personlig beskyttelsesutrustning: se segment 8

AVSNITT 7: Håndtering og lagring

Forsiktighetsregler for sikker håndtering

Unngå
Hudkontakt
Øyekontakt
Bruk personlig beskyttelsesutrustning (se kapittel 8).



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942

V-06

Nyomtatva: 28.12.14
Side 4 av 11

Brannverntiltak

Produktet er ikke

Brannfarlig

Brennbart

Brannfarlig

Ekspllosiv

Meget brannfarlig

Ingen særlige forholdsregler er nødvendig.

Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Sjakter og kanaler må beskyttes mot inntrengen av produktet.

Se kapittel 8.

Anvisninger for generell yrkeshygiene

Ikke spise, drikke, royke, snuse på arbeidsplassen.

Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

Tekniske tiltak og lagringsbetingelser

Må ikke oppbevares i temperaturer over: +50°C

Krav til oppbevaringsrom og beholdere

Egnet materiale for beholder/anlegg

Rustfritt stål

Polyetylen

Uegnet materiale for beholder/installasjon

Aluminium

Lettmetall

Kopper

Sink

Legering, kopperholdig

Legering, lettmetallholdig

Jern.

Stål

Informasjon om lagring i Fellersrom

Klassifisering ved lagring

12: Ikke brennbare væsker

Særlig(e) sluttanvendelse(r)

Skum - brannslukningsmidler basert på syntetiske tensider

ikke bruk til rengjøringsformål.

Anbefaling

Ver oppmerksom på teknisk registerkort.

AVSNITT 8: Eksponeringskontroll/personbeskyttelse

Kontrollparametere

Arbeidsmateriale: 2-(2-Butoxyethoxy)ethanol

CAS-nr.: 112-34-5

EU-nummer: 203-961-6

Norge

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) TWA (PT)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) STEL (PT)



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942

toppbegrensning: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (PT)

Den europeiske unionen

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 10 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) TWA (EC)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 15 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) STEL (EC)

toppbegrensning: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (EC)

Tyskland

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 10 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) AGW (DE)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 15 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) Peak (DE)

toppbegrensning: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (DE)

Arbeidsmateriale: 1,2-Ethandiol

CAS-nr.: 107-21-1

EU-nummer: 203-473-3

Norge

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) TWA (PT)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) STEL (PT)

toppbegrensning: 100 mg/cbm; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (PT)

Den europeiske unionen

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 20 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) TWA (EC)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 40 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) STEL (EC)

toppbegrensning: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (EC)

Tyskland

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 10 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) AGW (DE)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 20 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) Peak (DE)

toppbegrensning: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (DE)

Begrensning og overvåkning av eksposisjonen

Anvisninger for generell yrkeshygiene

Minstestandarder for beskyttelsestiltak ved håndtering av arbeidsstoffene angis i TRGS 500.

Unngå kontakt med hud, øyne og klær.

Ta av tilsmussede eller kontaminerte klær

Skittent tøy må vaskes for de igjen kan brukes.

Før pauser og ved arbeidsslutt må hendene vaskes.

Bruk hudpleieprodukter etter anvendelse.

Øye-/ansiktsbeskyttelse

Egnet øyenbeskyttelse

Vernebriller med sidebeskyttelse

Vernebrille

Ansiktsbeskyttelsesskjold

Anbefalte øyenbeskyttelsesfabrikat

DIN EN 166

Håndvern

Egnet type hansker

Lange vernehansker

Egnet materiale

NBR (Nitrilkautsjuk)

Butylkautsjuk

Penetrasjonstid (maksimal varighet)

120 min.

Anbefalte hanskefabrikat

DIN EN 374

En må ta hensyn til materialets gjennombruddstid og kildeegenskaper.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942

V-06

Nyomatva: 28.12.14
Side 6 av 11

Beskyttelse av kroppen

Beskyttelse av kroppen: ikke nødvendig.

Pustebeskyttelse

Normalt behøves ikke personlig respirasjonsbeskyttelse.

Begrensning og overvåkning av miljøeksponeringen

Lagre konsentrere i henhold til forskriftene (VAWS).

Ikke la konsentrere komme inn i miljøet.

Hvis mulig, holde tilbake bruker løsningen og kast etter bruk.

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Form	:	flytende		
Farge	:	farveløs	/ gul	
pH-verdi	ved/hos °C 20	:	6,5 - 8,5	DIN 19268
Tetthet	ved/hos °C 20	:	1,020 - 1,060 g/ml	DIN 12791
Dynamisk viskositet	ved/hos °C 20	:	< 800(400) mPa*s @ 75(375) 1/s	DIN 53019 strukturviskos
Dynamisk viskositet	ved/hos °C -5	:	< 1500(750) mPa*s @ 75(375) 1/s	DIN 53019 strukturviskos
Størknepunkt	:		-5°C	DIN ISO 3016
Kokepunkt/kokeområde	:		> 100°C	DIN 51751
Opløslighet i vann (g/L)	:		fullstendig blandbar	OECD 105
Brannpunkt	:		Ikke noe flampunkt til 100 °C.	

Fysikalske farer

Pusting er ikke mulig hvis dekket av skum. Vær forsiktig ved sprøyting av mennesker!

Andre opplysninger

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet

Reaktivitet

Stoffer som bør unngås

Alkali (lut), konsentrert
Alkalimetaller
Syre, konsentrert
Oksyderingsmidler, sterk
Reduksjonsmidler, sterk
Syrehalogenider

Kjemisk stabilitet

Ingen spesialtiltak er nødvendige.

Mulighet for farlige reaksjoner

Ingen spesialtiltak er nødvendige.

Forhold som skal unngås

Må ikke oppbevares i temperaturer over: +50°C



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942

V-06

Nyomtatva: 28.12.14
Side 7 av 11

Uforenlige materialer

Se under avsnitt 7, Det kreves ingen tiltak utover dette.

Farlige nedbrydningsprodukter

—

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger

Opplysninger om blandingen

Ikke humantoksikologiske data

Akut oral toksitet

LD50	> 2000 mg/kg	Akutt oral toksitet svarer til GHS-kategori 5.
Regneart	Rotte	
metode	OECD 420	

Akutt hudtoksisitet

Produktet ble ikke kontrollert.

Akutt inhaleringstoksitet

Produktet ble ikke kontrollert.

Irritasjon og etsevirkning

Etsing/hudirritasjon

ikke irriterende.

regneart	Albinokaniner
metode	OECD 404

Øyeskade/irritasjon

Irriterende.

regneart	Albinokaniner
metode	OECD 404

Irritasjon av luftveiene

Produktet ble ikke kontrollert.

Sensibilisering av luftveiene eller huden

Produktet ble ikke kontrollert.

Toksitet ved gjenn tatt inntak

Produktet ble ikke kontrollert.

Cancerogenitet

Produktet ble ikke kontrollert.

Mutagenitet ved levende objekt/gentoksitet

Produktet ble ikke kontrollert.

Reproduksjonstoksitet

Produktet ble ikke kontrollert.

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)

MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942

V-06

Nyomtatva: 28.12.14

Side 8 av 11

Toksisitet

Akutt (kortsiktig) fisketoksisitet

Virkedosering LC50 : ~ 240 mg/L
Eksponeringsstid : 96 h
Regnearart : *Leuciscus idus* (gullvederbuk)
metode : OECD 203

Akutt (kortfristig) toksisitet for krepsdyr

Virkedosering EC50 : ~ 210 mg/L
Eksponeringsstid : 48 h
Regnearart : *Daphnia magna* (Stor dafnie)
metode : OECD 202

Akutt (kortfristig) toksisitet for alger og cyanobakterier

Virkedosering EC50 : ~ 210 mg/L
Eksponeringsstid : 72 h
Regnearart : *Scenedesmus subspicatus*
metode : OECD 201

Virkninger i vannavlssystemet

metode : Pustebesvær som følge av kommunalt aktivslam.
500 mg/L ► Konsentrasjon : 100% Fortynning : > 2000
16600 mg/L ► Konsentrasjon : 3% Fortynning : > 60

Ved korrekt utførte utslipp av små konsentrasjoner i egnede biologiske renseanlegg forventes ingen forstyrrelse av nedbrytningsgraden til aktivslammet.

Produktet kan føre til skumdannelse i renseanlegg.

bemerkning

Ta hensyn til lokale dreneringsbestemmelser.

Spesielle forbehandlinger blir krevd.

Opplysning om eliminering

Biologisk nedbryting

Lett biologisk nedbrytbar (etter OECD-kriterier).

Nedbrytningsrate (%) : ~ 99%
Testvarighet : 28 d
Analysemetode : BOF (% av COD).
metode : OECD 302B/ ISO 9888/ EEC 92/69/V, C.9
type : Aerobisk biologisk behandling

Kjemisk surstoffbehov (COD)

~ 488000 mg*O₂/L ► Konsentrasjon : 100% metode DIN EN 38409-H41-1
~ 14640 mg*O₂/L ► Konsentrasjon : 3% metode DIN EN 38409-H41-1

Biokjemisk surstoffbehov (BOD)

~ 170000 mg*O₂/L ► Konsentrasjon : 100% metode DIN EN 1899-1 Testvarighet 5 d
~ 5100 mg*O₂/L ► Konsentrasjon : 3% metode DIN EN 1899-1 Testvarighet 5 d

BSB5/CSB- kvotient

35%

Bioakkumulasjonspotensial

1,2-ETHANDIOL: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942

V-06

Nyomtatva: 28.12.14
Side 9 av 11

TRIETHANOLAMMONIUM-LAURYL SULFATE: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.
ALKYLAMIDOBETAINE: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.

Mobilitet i jord

Hvis det trenger inn i jorden er produktet mobilt og kan forurense grunnvannet.

Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

1,2-ETHANDIOL: Dette stoffet fyller ikke REACH sine PBT/vPvB-kriterier i tilleggset XIII.
2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL: Dette stoffet fyller ikke REACH sine PBT/vPvB-kriterier i tilleggset XIII.
TRIETHANOLAMMONIUM-LAURYL SULFATE: Dette stoffet fyller ikke REACH sine PBT/vPvB-kriterier i tilleggset XIII.
ALKYLAMIDOBETAINE: Dette stoffet fyller ikke REACH sine PBT/vPvB-kriterier i tilleggset XIII.

Andre skadelige følger

—

AVSNITT 13: Disponering

Avfallsbehandlingsmetoder

Skal avfallshåndteres i henhold til "Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)".
Uskadeliggjøring etter myndighetens forskrifter.

Forslagsliste for avfallsnøkkel/avfallsbetegnelser i følge EWC

Avfallnøkkel produkt

- 16 WASTES NOT OTHERWISE SPECIFIED IN THE LIST
- 1603 off-specification batches and unused products
- 160305* organic wastes containing dangerous substances

Avfallnøkkel emballasje

- 15 WASTE PACKAGING; ABSORBENTS, WIPING CLOTHS, FILTER MATERIALS AND PROTECTIVE CLOTHING NOT OTHERWISE SPECIFIED
- 1501 packaging (including separately collected municipal packaging waste)
- 150110* packaging containing residues of or contaminated by dangerous substances

bemerkning

Utlevering til registrert renovasjonsfirma.
Bring til spesialavfallsforbrenning i henhold til myndighetenes forskrifter.
Fjern i samsvar med lokale myndigheters bestemmelser.

AVSNITT 14: Transportopplysninger

FN-nummer

ingen/ingen

FN-forsendelsesnavn

ikke anvendelig

Transportfareklasse(r)

Vejtransport (ADR/RID)
Ingen farlig gods i.n.T. transportbestemelsene.
Innenrikssjøfart. (ADN)
Ingen farlig gods i.n.T. transportbestemelsene.
Sjøfart (IMDG)
Ingen farlig gods i.n.T. transportbestemelsene.
Luftfart (ICAO-TI / IATA-DGR)



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942

V-06

Nyomatatva: 28.12.14
Side 10 av 11

Ingen farlig gods i.n.T. transportbestemelsene.

Emballasjegruppe

ikke anvendelig

Miljøfarer

ingen/ingen

Marine pollutant : No

Særlige forsiktighetsregler ved bruk

ingen/ingen

Bulktransport i henhold til vedlegg II i MARPOL 73/78 og IBC-koden

ikke anvendelig

AVSNITT 15: Opplysninger om bestemmelser

Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Eu-forskrifter

Forordning (EC) nr. 2037/2000 om stoff som fører til hull i ozonlaget.

ikke anvendelig

Forordning (EU) nr. 304/2003 fra Europaparlamentet og Rådet om eksport og import av farlige kjemikalier

ikke anvendelig

PCB- retningslinje (96/59/EC)

ikke anvendelig

Forordning (ØF) nr. 648/2004 om detergenter

Dette/de tensidet(ene) som inngår i denne blandingen oppfyller kriteriene for biologisk nedbrytning i EU regulativ nr. 648/2004 som omhandler vaske- og rengjøringsmidler.

Opplysninger til retningslinje 1999/13/EU om begrensninger av emisjoner av flyktige organiske forbindelser (VOC-RL)

Innhold av flyktige organiske forbindelser (VOC) i vektprosent: max. 10

Forordning (EU) nr.842/2006 om bestemte fluoreerte drivhusgasser (kjemikalie-ozonlagsforordning)

ikke anvendelig

Nasjonale forskrifter

Störfallverordnung

Kommer ikke inn under StörfallVO.

Vannfare-klasse (WGK)

svakt farlig for vann (WGK 1)

Klassifisering i henhold til VwVwS, Tillegg 4.

tillegg Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)

ikke anvendelig

Vurdering av kjemikaliesikkerhet

Stoffsikkerhetsbedømmelser for stoffer i denne blandingen ble ikke gjort.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6 F-5 #7942

V-06

Nyomtatva: 28.12.14
Side 11 av 11

AVSNITT 16: Andre opplysninger

Den i sikkerhetsdatabladet beskrevet produkt kan bare brukes til sitt tiltenkte formål. Ved øvelser observere anbefalinger av BMU / Lawa tekniske komité. Denne informasjonen er basert på dagens kunnskap og tjener til å beskrive produktet i lys av den aktuelle sikkerhetstiltaket. Men de gir ingen garanti for produkttegenskaper og etablerer ingen legale kontraktforhold.

For videre informasjon vær vennlig å søk råd på vår internettside: www.sthamer.com

Opplysningene i dette sikkerhetsdatabladet beskriver våre kunnskaper ved trykking etter vår beste viten. Denne informasjonen skulle gi Dem holdepunkter for sikker omgang ved lagring, bearbeidelse, transport og fjerning av det produktet som dette sikkerhetsdatabladet nevner. Opplysningene er ikke overførbare til andre produkter. Hvis produktet blir blandet eller bearbeidet med andre materialer, er opplysningene i dette databladet ikke uten videre overførbare til det da ferdige nye materialet.

Ordlyd i R-, H- og EUH-setningene (Nummer og fulltekst)

H302	Farlig ved svelging.
H315	Irriterer huden.
H318	Gir alvorlig øyeskade.
H319	Gir alvorlig øyeirritasjon.
H373	Kan skade leveren ved vedvarende eller gjentatt eksponering gjennom innånding.
H412	Skadelig, med langtidsvirkning, for liv i vann.



**SPESIELLE FAREHENVISNINGER FOR MENNESKER
OG MILJØ
STHAMEX®-AFFF 3% F-15 #4341**

**UD
4341
V-02**

Produktidentifikasjon

STHAMEX®-AFFF 3% F-15 #4341

Farlige komponenter

Reseptur (Betegnelse)	CAS-nr.	EU-nummer	Konsentrasjon	Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]			
1,2-Ethandiol	107-21-1	203-473-3	< 10%		ADVARSEL	Acute Tox. 4-STOT RE 2	H302-H373
2-(2-Butoxyethoxy)ethanol	112-34-5	203-961-6	< 10%		ADVARSEL	Eye Irrit. 2	H319
Octylsulfate	142-31-4	205-535-5	< 5%		FARE	Acute Tox. 4-Skin Irrit. 2-Eye Dam. 1	H302-H315-H318
Decylsulfate	142-87-0	205-568-5	< 5%		FARE	Acute Tox. 4-Skin Irrit. 2-Eye Dam. 1	H302-H315-H318
Alkylpolyglycoside	68515-73-1	500-220-1	< 5%		FARE	Eye Dam. 1	H318
Fluorosurfactant	—	—	< 5%		ingen	ingen	ingen

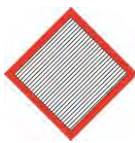
H302	Farlig ved svelging.
H315	Irriterer huden.
H318	Gir alvorlig øyeskade.
H319	Gir alvorlig øyeirritasjon.
H373	Kan skade leveren ved vedvarende eller gjentatt eksponering gjennom innånding.

Produkter som inneholder biologisk ikke nedbrytbare fluortensider.
Inntrengning til overflatevann kan skade vann - faunan.
Inntrengning i kloakksystemet kan skade bakteriene i renseanlegget.
Pusting er ikke mulig hvis dekket av skum. Vær forsiktig ved sprøyting av mennesker!



SPESIELLE FAREHENVISNINGER FOR MENNESKER OG MILJØ STHAMEX®-AFFF 3% F-15 #4341

UD
4341
V-02

Humantoksikologiske data			
Konsentrasjon	100%	3%	Rettsforskrifter
Klassifisering i henhold til direktiv 67/548/EEC			
Kjennetegnelementer	 ADVARSEL Eye Irrit. 2	 Preparatet er ikke definert som farlig etter forordning (EF) Nr. 1272/2008 [CLP].	Kjennetegn ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]
Henvisninger om fare	H319 Gir alvorlig øyeirritasjon.		
Sikkerhetssetninger	P262 Må ikke komme i kontakt med øyne, huden eller klær. P280 Benytt vernehansker/ verneklær/ vernebriller/ ansiktsskjerm. P301+P330+P331 VED SVELGING: Skyll munnen. IKKE framkall brekning. P303+P361+P353 VED HUDKONTAKT (eller håret): Tilsølte klær må fjernes straks. Skyll/ dusj huden med vann. P305+P351+P338 VED KONTAKT MED ØYNENE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen.	P262 Må ikke komme i kontakt med øyne, huden eller klær.	
Akutt toxicitet			
Akut oral toksitet	> 2000* mg/kg	> 2000* mg/kg	OECD 420
Øvrige opplysninger			
sensibilisering	Farlige komponenter: Ikke sensibiliserende.		
toksisitet etter gjentatt opptak (subakutt, subkronisk, kronisk)	Farlige komponenter: Så langt ingen kjente symptomer.		
CMR-virkninger (kreftfremkallende, arvestoff-forandrende og forplantningstruende virkning)	Ingrediensene i denne blandingen oppfyller ikke kriteriene i CMR-kategoriene 1A eller 1B ifølge CLP.		
Bioakkumulasjonspotensial	Farlige komponenter: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.		

* Forklaringen er avledet fra produkter med lignende sammensetning.

Ersetzt: 25.01.2013



SPESIELLE FAREHENVISNINGER FOR MENNESKER OG MILJØ STHAMEX®-AFFF 3% F-15 #4341

UD
4341
V-02

Miljøbetinget informasjon			
Konsentrasjon	100%	3%	Rettsforskrifter
Virkninger i vannavløpsystemet			
Kjemisk surstoffbehov (COD)	ca. 580000 mg O2/L	ca. 17400 mg O2/L	DIN EN 38409-H41-1
Biokjemisk surstoffbehov (BOD)	ca. 70000 mg O2/L	ca. 2100 mg O2/L	DIN EN 1899-1
BSB5/CSB- kvotient	13,1	13,1	—
bakterietoksisitet	~ 4000 mg/L	~ 133300 mg/L	DIN 38412 – L3
Fortynning	~ 250 x Fortynning	~ 8 x Fortynning	DIN 38412 – L3
Akvatoksicitet			
Akutt (kortsiktig) algetoksisitet Scenedesmus subspicatus	500 mg/L	ca. 16600 mg/L	OECD 201
Akutt (kortsiktig) daphnitoksisitet Daphnia magna (Stor dafnie)	700 mg/L	23300 mg/L	OECD 202
Akutt (kortsiktig) fisketoksisitet Leuciscus idus (gullvederbuk)	3500 mg/L	116600 mg/L	OECD 203
Vannfare-klasse (WGK)			
	Klassifisering i henhold til VwVwS, Tillegg 4.: svakt farlig for vann (WGK 1)	Klassifisering i henhold til VwVwS, Tillegg 4.: svakt farlig for vann (WGK 1)	VwVwS
Opplysning om eliminering			
Biologisk nedbryting	Nedbrytningsrate (%) 72,8% Tid (d) 28 d STHAMEX®-AFFF 3% F-15 #4341: Lett biologisk nedbrytbar (etter OECD-kriterier). Produkter som inneholder biologisk ikke nedbrytbare fluortensider.		OECD 301 c
Biologisk nedbryting			
metode			

Tid (d)	0	5	10	15	20	28
BOF (% av COD).	0	30	50	60	65	70

* Forklaringen er avledet fra produkter med lignende sammensetning.

Biologisk nedbryting

STHAMEX-AFFF 3% F-15 #4341

BOF (% av COD).	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
Tid (d)	0	5	10	15	20	25	30				

STHAMEX-AFFF 3% F-15 #4341

* Forklaringen er avledet fra produkter med lignende sammensetning.



SPESIELLE FAREHENVISNINGER FOR MENNESKER OG MILJØ STHAMEX®-AFFF 3% F-15 #4341

UD
4341
V-02

Arbeidsplassgrenseverdi

Arbeidsmateriale: 2-(2-Butoxyethoxy)ethanol

CAS-nr.: 112-34-5

EU-nummer: 203-961-6

Norge

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) TWA (PT)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) STEL (PT)

toppbegrensning: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (PT)

Den europeiske unionen

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 10 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) TWA (EC)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 15 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) STEL (EC)

toppbegrensning: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (EC)

Tyskland

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 10 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) AGW (DE)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 15 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) Peak (DE)

toppbegrensning: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (DE)

Arbeidsmateriale: 1,2-Ethandiol

CAS-nr.: 107-21-1

EU-nummer: 203-473-3

Norge

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) TWA (PT)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) STEL (PT)

toppbegrensning: 100 mg/cbm; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (PT)

Den europeiske unionen

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 20 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) TWA (EC)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 40 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) STEL (EC)

toppbegrensning: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (EC)

Tyskland

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 10 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) AGW (DE)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 20 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) Peak (DE)

toppbegrensning: ---; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (DE)

Vedlegg D

ANALYSEORIGINALER FRA EUROFINIS

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046903-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090011	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagJ1	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.32	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	4.1	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	56.1	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046904-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090012	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagJ2	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.82	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.94	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.46	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	3.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	4.6	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	7.6	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	1.3	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	1.9	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.00	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	18	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	43	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	74.1	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046905-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090013	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagJ4	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.32	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.24	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.33	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.0	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.37	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	5.8	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	72.3	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046906-01

EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090014	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagJ8	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroddekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.15	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.15	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	4.0	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	77.5	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046907-01

EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090015	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagJ9	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.64	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroddekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.37	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.49	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.25	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.22	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	1.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	7.2	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	73	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046908-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090016	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagJ11	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.49	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.27	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.44	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.27	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	0.76	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	1.2	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	2.5	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.27	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.88	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.27	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	0.77	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	11	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	75	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090017	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagV1	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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'

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

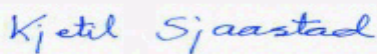
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046910-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090018	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagS1	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.34	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	1.3	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	0.54	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	1.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	0.34	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	0.42	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.65	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.23	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	1.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	0.40	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	9.3	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	35.4	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

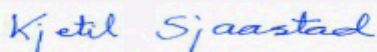
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090019	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagV2	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

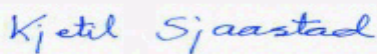
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjölagsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046912-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090020	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagS2	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.62	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroddekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.62	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	0.46	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	0.85	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.46	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.42	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	6.7	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	30.7	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

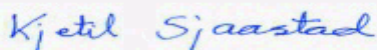
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046913-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090021	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagV4	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

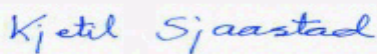
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046914-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090022	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagS4	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	<3.8	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	69.5	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

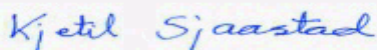
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046915-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090023	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahJ1	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.23	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.30	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	4.6	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.69	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	9.3	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	84.2	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046916-01

EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090024	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahJ2	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.24	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.49	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.15	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	7.1	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.86	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	12	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	86	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046917-01

EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090025	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahJ3	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.2	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.24	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	5.1	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	93.5	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Pålysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046918-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090026	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahJ4	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.23	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroddekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.23	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorononansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	2.0	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.84	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	6.8	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	86.6	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046919-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090027	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahJ6	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroddekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.27	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	4.0	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	88.9	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046920-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090028	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahK3S	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.24	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroddekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.40	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	0.23	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	4.4	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	57.6	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

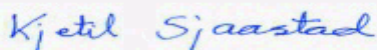
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046921-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090029	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahK4V	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	200	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	50	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	1.5	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	6.3	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	13	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	2.0	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	2.3	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	5.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	19	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.7	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoromonansyre (PFNA)	2.7	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	6.4	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	46	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.74	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	16	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.37	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	1.4	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	5.8	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	2.2	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	380 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

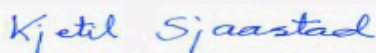
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046922-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090030	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahK4S	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.96	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	2.3	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	6.0	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	0.22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	0.56	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	13	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	83.6	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

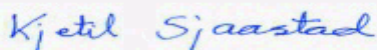
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046923-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090031	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahK7V	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	91	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	16	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	11	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	120 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

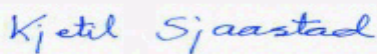
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046924-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090032	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahK7S	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	<3.8	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	83.9	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

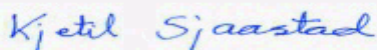
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090033	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahK8V	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	180	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	310	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	17	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	28	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	540 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

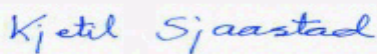
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046926-01

EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090034	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahK8S	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	3.9	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	80.2	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

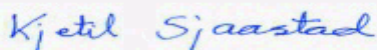
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046927-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090035	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahK10S	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	5.5	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	9.4	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	80.5	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

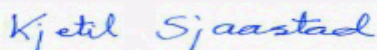
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046928-01

EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090036	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahK10V	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	21	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	24	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	59	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	36	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	150	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	94	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	380 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046929-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090037	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahV1	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	5.5	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	21	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	1.9	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	16	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.60	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	36	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	16	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononansyre (PFNA)	1.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	8.5	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	29	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	78	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	1.2	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	210 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

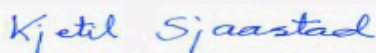
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046930-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090038	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahS1	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	0.12	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	2.5	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.62	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	6.8	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	72.7	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

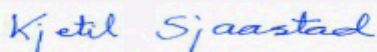
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046931-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090039	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahV2	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	2.0	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	1.6	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	1.4	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	1.8	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.97	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	0.64	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	2.8	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.8	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	1.7	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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'

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	15 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

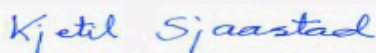
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046932-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090040	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahS2	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	<3.8	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	74.8	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Pålysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046933-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090041	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahV3	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	290	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	79	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	84	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	210	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	14	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	22	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	13	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	510	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	1200 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

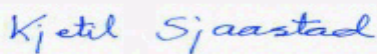
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046934-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090042	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahS3	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.42	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.43	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.37	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	4.8	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	66.7	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

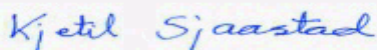
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
 Postboks 3930 Ullevål Stadion
 0806 OSLO
Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-047398-02

EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018
 Temperatur:
 Analyseperiode: 09.11.2018-23.11.2018
 Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

*Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
 tilsendt analyserapport.
 AR-18-MM-047398XX*

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med endret resultater på prøve 439-2018-11090043, 439-2018-11090044 og 439-2018-11090068.

Prøvenr.: 439-2018-11090043	Prøvetakingsdato: 29.10.2018				
Prøvetype: Avløpsvann	Prøvetaker: MCH/HKn				
Prøvemerkning: Bahskum	Analysestartdato: 09.11.2018				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	7000	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	3200000	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	150000	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	1400	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	41000	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	270	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<50	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	2600	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	86000	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	96	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1400	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	6500	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktysulfonat (PFOS)	11000	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	8100	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	120	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<100	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<50	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<50	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoropentansulfonat (PFPeS)	<50 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorononansulfonat (PFNS)	<50 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<50 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	3500000 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ pga matrikseffekter.

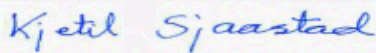
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 23.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
 Postboks 3930 Ullevål Stadion
 0806 OSLO
Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-047399-02

EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018
 Temperatur:
 Analyseperiode: 09.11.2018-23.11.2018
 Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

*Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
 tilsendt analyserapport.
 AR-18-MM-047399XX*

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med endret resultater på prøve 439-2018-11090043, 439-2018-11090044 og 439-2018-11090068.

Prøvenr.: 439-2018-11090044	Prøvetakingsdato: 29.10.2018				
Prøvetype: Avløpsvann	Prøvetaker: MCH/HKn				
Prøvemerkning: Oppeslum	Analysestartdato: 09.11.2018				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	1300	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<100	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	440	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<50	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluormonansyre (PFNA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<500	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<100	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<50	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluormonansulfonat (PFNS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<500 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	<500 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ pga matrikseffekter.

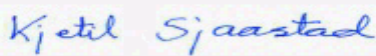
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 23.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046935-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090045	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeK1V	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	420	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	24	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	31	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	52	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	19	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	29	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	67	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	640 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

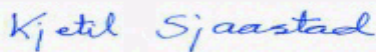
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090046	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeK1S	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Aromater >C10-C16	6.5	mg/kg TS	0.9	20%	SPI 2011
b) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
b) Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
b) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
b) Tørrstoff	71.1	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
b) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
b) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
b) Alifater >C10-C12	67	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b) Alifater >C12-C16	110	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b) Alifater >C16-C35	340	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
b) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
b) Alifater >C12-C35	450	mg/kg TS	8		Kalkulering
b) Alifater C5-C35	520	mg/kg TS	20		Kalkulering
b)* Alifater Oljetype					
b)* Oljetype < C10	Bensin				Kalkulering
b)* Oljetype > C10	Diesel. ospec				Kalkulering
b) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
b) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
b) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
b) m/p/o-Xylen	0.37	mg/kg TS	0.1	30%	EPA 5021
b) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	15	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	15	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	0.98	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	4.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	1.8	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.36 µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.73 µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	1.0 µg/kg TS	1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoromonansyre (PFNA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	0.46 µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	2.0 µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.59 µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	2.9 µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.92 µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30 µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30 µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	48 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046937-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090047	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeK2V	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	46	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	18	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	20	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	84 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

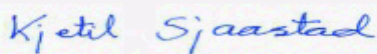
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046938-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090048	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeK3S	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	10	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.90	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	0.23	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	2.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.73	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.23	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	1.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	10	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	0.11	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.25	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	20	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.44	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.33	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	49	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	88.8	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

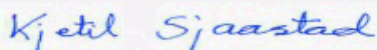
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046939-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090049	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeK4V	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	13	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	3.8	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	1.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	7.8	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.44	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.35	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	6.4	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	19	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.26	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	1.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	2.5	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.9	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	19	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	0.43	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	77 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

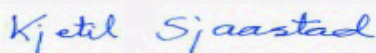
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090050	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeK4S	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Aromater >C10-C16	4.9	mg/kg TS	0.9	20%	SPI 2011
b) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
b) Methylchrysener/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
b) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
b) Tørrstoff	78.9	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
b) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
b) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
b) Alifater >C10-C12	56	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b) Alifater >C12-C16	190	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
b) Alifater >C16-C35	900	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
b) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
b) Alifater >C12-C35	1100	mg/kg TS	8		Kalkulering
b) Alifater C5-C35	1100	mg/kg TS	20		Kalkulering
b)* Alifater Oljetype					
b)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
b)* Oljetype > C10	Ospec				Kalkulering
b) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
b) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
b) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
b) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
b) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.89	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.37	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.29	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0 µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluormonansyre (PFNA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10 µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.61 µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.41 µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30 µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	0.36 µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	1.2 µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30 µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	7.2 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 19.11.2018


Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046940-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090051	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeK5V	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	17	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	14	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	11	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	160	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	200 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

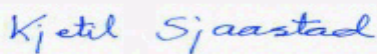
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046941-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090052	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeK6V	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	19	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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'

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	19 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

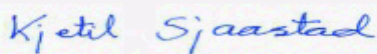
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046942-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090053	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeK7V	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046943-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090054	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeJ3	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	59	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	26	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	23	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	1.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	40	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	7.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	2.6	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	4.8	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	5.5	µg/kg TS	1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	3.3	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	4.2	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	3.2	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.35	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	4.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	17	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	10	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	210	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	81.8	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046944-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090055	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeJ4	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	52	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	12	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	4.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	1.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	8.6	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.81	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	1.5	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	3.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	1.4	µg/kg TS	1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	1.3	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	1.4	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.66	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	8.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	3.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	2.3	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	110	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	86.1	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046945-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090056	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeJ5	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	2.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.46	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.90	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.53	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	1.8	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.54	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.51	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	0.43	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.26	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.11	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	1.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	1.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	1.8	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	15	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	87.6	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046946-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090057	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeJ8	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	5.3	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.40	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	13	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	1.5	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	3.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.79	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	1.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	0.98	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.83	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.66	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	6.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.60	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	1.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	39	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	86.8	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046947-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090058	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeJ9	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	1.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.42	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	1.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.45	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.55	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.48	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.34	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.55	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.44	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	8.7	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	88.7	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046948-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090059	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeJ10	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.56	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.26	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.96	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.25	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.27	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.30	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.27	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	0.25	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.35	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.3	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.73	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	1.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.61	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	0.51	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	1.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Sum PFAS	12	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	87.6	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046949-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090060	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeV1	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	22	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	53	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	15	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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'

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	90 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:
PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046950-01

EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090061	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeS1	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.27	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	0.60	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.58	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	1.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	0.39	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.2	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.43	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	1.3	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	7.8	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	51.4	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

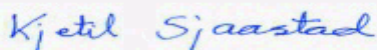
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046951-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090062	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeV2	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	6.6	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	1.5	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	5.5	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	27	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	1.6	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.59	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	20	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	46	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	3.8	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononansyre (PFNA)	4.6	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	12	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	14	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.48	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	110	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	1.8	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	0.44	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	260 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

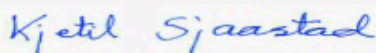
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046952-01**EUNOMO-00212090**

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090063	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeS2	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.10	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	3.9	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	77.3	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

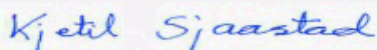
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046953-01
EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090064	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeV3	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	8.4	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	1.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	3.4	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	29	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	1.5	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	25	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.35	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	46	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	3.3	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	4.4	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	12	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	11	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	110	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	0.53	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS from LW10X					
a)* Perfluoropentanesulfonic acid (PFPeS)	0.38	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS) from LW10X					

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'

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluorononanesulfonic acid (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDo from LW10X			
a)* Perfluorododecanesulfonic acid (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	260 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

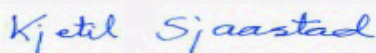
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-046954-01

EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-16.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11090066	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeS3	Analysestartdato:	09.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.29	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	0.83	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.2	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	0.29	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	6.1	µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	59.1	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

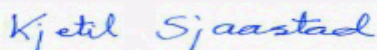
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 16.11.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-047401-02

EUNOMO-00212090

Prøvemottak: 09.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 09.11.2018-23.11.2018

Referanse: 20180691

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-047401XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med endret resultater på prøve 439-2018-11090043, 439-2018-11090044 og 439-2018-11090068.

Prøvenr.: 439-2018-11090068	Prøvetakingsdato: 30.10.2018				
Prøvetype: Avløpsvann	Prøvetaker: MCH/HKn				
Prøvemerkning: Lahskum	Analysestartdato: 09.11.2018				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	160	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<100	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTTrA)	<50	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<50	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluormonansyre (PFNA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<500	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<100	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<500	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
Merknader:					

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

PFAS: Forhøyet LOQ pga matrikseffekter.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 23.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050279XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160613	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	DrammenV1	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.65	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	6.2	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	6.7	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	2.8	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	6.8	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.86	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	0.33	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	6.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	4.2	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	8.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	1.0	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	44 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

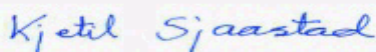
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050280-02
EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050280XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160614	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	DrammenS1	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	4.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	0.25	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	2.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	1.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	3.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.27	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.36	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	1.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	3.3	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	38	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.57	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.30	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	1.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	1.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	0.66	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	0.22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Sum PFAS	63 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	36.6 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

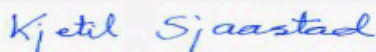
a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050281XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160615	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	DrammenV3	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	1.8	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	7.0	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.92	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	1.8	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.50	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	2.6	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.9	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	1.5	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	18 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

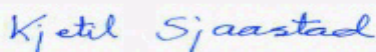
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050282XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160616	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	DrammenS3	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.31	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)*	Sum PFAS	4.1 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	54.7 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

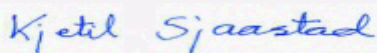
a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050283XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160617	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	DrammenK1V	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	47	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	21	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	26	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	20	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoropentansulfonat (PFPeS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorononansulfonat (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	110 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

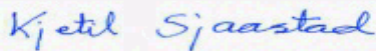
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050284XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160618	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	DrammenK1S	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.99	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	1.6	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	0.48	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.73	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.4	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.55	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.50	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.42	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	0.42	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	0.30	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	0.71	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)*	Sum PFAS	11 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	50.5 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

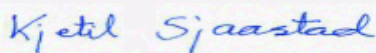
a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
 Postboks 3930 Ullevål Stadion
 0806 OSLO
Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050285-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018
 Temperatur:
 Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018
 Referanse: Mona Hansen, Drammen,
 Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
 tilsendt analyserapport.
 AR-18-MM-050285XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160619	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	DrammenK2V	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	84	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	27	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	3.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	4.0	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.34	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	1.5	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	3.6	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	5.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.3	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	1.4	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	3.0	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	18	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	1.3	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	4.5	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.38	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	1.7	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	0.60	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	1.6	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	160 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

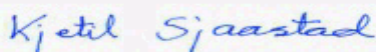
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050286-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050286XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160620	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	DrammenK2S	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	5.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	2.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.45	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	0.14	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.00	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.30	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	0.32	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	0.34	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)*	Sum PFAS	14 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	56.1 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

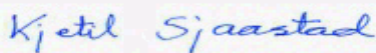
a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050287XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160621	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	DrammenK3V	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	11	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	52	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	16	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	97	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	150	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	15	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	13	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	72	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	65	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	240	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansulfonat (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	730 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

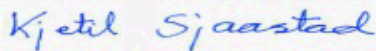
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
 Postboks 3930 Ullevål Stadion
 0806 OSLO
Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050288-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018
 Temperatur:
 Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018
 Referanse: Mona Hansen, Drammen,
 Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
 tilsendt analyserapport.
 AR-18-MM-050288XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.: 439-2018-11160622	Prøvetakingsdato: 05.11.2018				
Prøvetype: Sedimenter	Prøvetaker: HKn/GSI				
Prøvemerkning: DrammenK3S	Analysestartdato: 19.11.2018				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.77	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)*	Sum PFAS	4.5 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	59.9 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

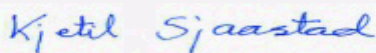
a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050289XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160623	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	DrammenJ2	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	3.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.84	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroddekansyre (PFDoA)	1.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	1.00	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	0.73	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.80	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	1.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	1.8	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	1.9	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	18	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	3.6	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.28	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	3.5	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	0.30	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	41 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	72.3 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Merknader:

Prøveposen er merket DrammenJ1

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050290-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050290XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.: 439-2018-11160624	Prøvetakingsdato: 05.11.2018				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: HKn/GSI				
Prøvemerkning: DrammenJ4	Analysestartdato: 19.11.2018				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.49	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	0.34	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.34	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	4.4	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.38	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

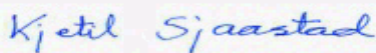
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	9.1 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	79.6 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050291XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160625	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	DrammenJ6	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	1.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	1.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.42	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroddekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.38	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	0.26	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.64	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	2.9	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.32	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.65	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

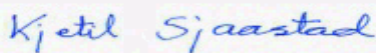
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	11 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	86.2 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050292-02**EUNOMO-00212989**

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050292XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160626	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	DrammenJ9	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	4.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	5.6	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.52	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.78	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.68	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	1.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	1.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	0.36	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.85	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	5.2	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.33	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	4.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.28	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.62	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

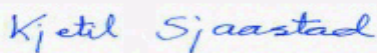
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	30 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	81 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050293XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160627	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	DrammenJ10	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	2.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	2.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.82	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.80	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.24	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	1.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	1.6	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	0.80	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.72	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	9.7	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	5.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.44	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

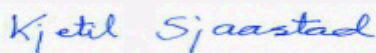
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	28 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	80.2 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
 Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


 Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050294XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160628	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	Drammen-skum1	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	1100	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<1000	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<500	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<500	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<500	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1000	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<1000	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoropentansulfonat (PFPeS)	<500 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorononansulfonat (PFNS)	<500 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<500 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	1100 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ for noen av forbindelsene pga

matrikseffekter.

EtFOSAA: kunne ikke analyseres pga matrikseffekter.

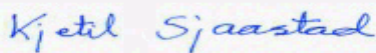
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050295-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050295XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160629	Prøvetakingsdato:	05.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	Drammen-skum2	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	2300	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<1000	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<500	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<500	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	3000	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1000	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoropentansulfonat (PFPeS)	<500 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorononansulfonat (PFNS)	<500 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<500 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	5300 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ for noen av forbindelsene pga matrikseffekter.

8:2 FTS: kunne ikke analyseres pga matrikseffekter.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050296XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160630	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpK1S	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
b) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
b) Methylchysener/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
b) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
b) Tørrstoff	61.2	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
b) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
b) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
b) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
b) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
b) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
b) Alifater >C16-C35	44	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
b) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
b) Alifater >C12-C35	44	mg/kg TS	8		Kalkulering
b) Alifater C5-C35	44	mg/kg TS	20		Kalkulering
b)* Alifater Oljetype					
b)* Oljetype < C10	Utgår				Kalkulering
b)* Oljetype > C10	Ospec				Kalkulering
b) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
b) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
b) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
b) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
b) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	0.35	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

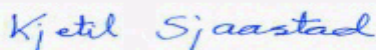
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0 µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.29 µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	0.44 µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	5.4 µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.28 µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30 µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	0.31 µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30 µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Sum PFAS	10 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050297-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050297XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160631	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpJ1	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.30	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	0.20	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.25	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.7	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.37	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.32	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

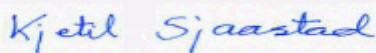
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	6.2 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	84.4 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
 Postboks 3930 Ullevål Stadion
 0806 OSLO
Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050298-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018
 Temperatur:
 Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018
 Referanse: Mona Hansen, Drammen,
 Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
 tilsendt analyserapport.
 AR-18-MM-050298XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.: 439-2018-11160632	Prøvetakingsdato: 01.11.2018				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: HKn/GSI				
Prøvemerkning: TorpJ3	Analysestartdato: 19.11.2018				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.61	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

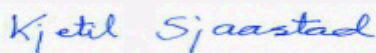
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	4.4 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	94.7 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050299XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160633	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpJ4	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	13	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	13	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	2.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.94	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.42	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	1.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	7.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.75	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.75	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	2.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	11	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	1.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	3.0	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	320	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	32	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	3.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	2.3	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	0.40	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

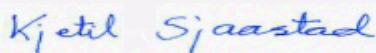
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	0.81 µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	420 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	74.3 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
 Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


 Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050300-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050300XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160634	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpJ5	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	2.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	6.5	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	18	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.73	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.35	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroddekansyre (PFDoA)	4.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.28	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	8.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	9.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	2.3	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	4.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	35	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	30	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	46	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	250	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	23	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	4.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.92	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	7.8	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	55	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	0.81	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	13	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	1.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

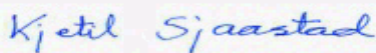
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	1.4 µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	530 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	56.5 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
 Postboks 3930 Ullevål Stadion
 0806 OSLO
Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050301-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018
 Temperatur:
 Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018
 Referanse: Mona Hansen, Drammen,
 Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
 tilsendt analyserapport.
 AR-18-MM-050301XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.: 439-2018-11160635	Prøvetakingsdato: 01.11.2018				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: HKn/GSI				
Prøvemerkning: TorpJ6	Analysestartdato: 19.11.2018				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.43	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.29	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	0.28	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.22	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	2.4	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.24	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.79	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.46	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

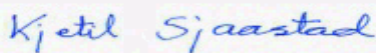
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	8.0 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	92.5 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
 Postboks 3930 Ullevål Stadion
 0806 OSLO
Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050302-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018
 Temperatur:
 Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018
 Referanse: Mona Hansen, Drammen,
 Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
 tilsendt analyserapport.
 AR-18-MM-050302XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160636	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpJ8	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.45	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	0.23	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.27	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.27	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.13	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	13	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.89	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

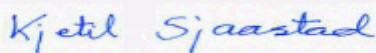
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	20 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	91.7 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050303XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160637	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpV1	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	230	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	14	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	110	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	66	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	100	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	20	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	430	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	460	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononansyre (PFNA)	13	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	51	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1500	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	5.6	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	580	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	75 ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansulfonat (PFNS)	<10 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<10 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	3700 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ pga høye nivåer av PFAS i prøven.

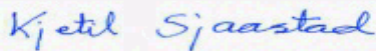
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050304-02
EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050304XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160638	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpV3	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.48	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	6.5	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	1.2	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	7.5	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	9.3	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	5.5	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononansyre (PFNA)	0.90	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	4.3	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	6.6	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	15	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	0.61 ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	58 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

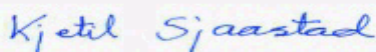
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050305XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160639	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpP3	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Ekstraksjon av porevann					
a)* Kommentar	fait	g/kg			Technique

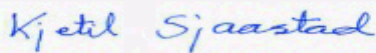
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Expertises Environnementales, Rue Lucien Cuenot, Site Saint-Jacques II, BP 51005, F-54521, Maxeville cedex

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050306XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160640	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpV4	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	5.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.55	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	1.0	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	59	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	12	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	74	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	2.6	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	95	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	86	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	24	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	66	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	310	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	140	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	11 ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	890 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

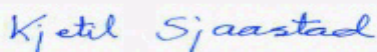
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050307-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050307XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160641	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpS4	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.51	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)*	Sum PFAS	4.3 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	78.3 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

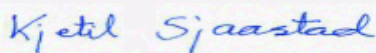
a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050308-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050308XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160642	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpV5	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	29	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	1.2	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	1.7	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	21	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	4.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	25	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	2.4	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	54	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	39	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	3.8	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	16	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	120	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.42	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	110	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	5.2 ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	430 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

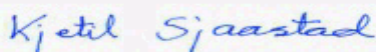
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050309XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160643	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpS5	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.20	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

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'. Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)*	Sum PFAS	4.0 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	78.7 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Prøvenr.:	439-2018-11230294	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	TorpP3- ekstraksjon	Analysestartdato:	19.11.2018		
	439-2018-11160639				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	1.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	0.88	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	37	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	1.6	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	24	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.50	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	48	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	7.1	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	2.9	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	14	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	12	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	140	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	0.93	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	290	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

påvist'. Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.: **439-2018-11230295**
 Prøvetype: Avløpsvann
 Prøvemerkning: TorpP5-ekstraksjon
 439-2018-11160644

Prøvetakingsdato: 13.11.2018
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 19.11.2018

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	13	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	27	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	41	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	25	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	15	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	30	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	79	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	69	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansulfonat (PFNS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	300	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

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'. Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Prøvenr.: **439-2018-11230296**
 Prøvetype: Avløpsvann
 Prøvemerkning: LahP2- ekstraksjon
 439-2018-11160666

Prøvetakingsdato: 13.11.2018
 Prøvetaker: Oppdragsgiver
 Analysestartdato: 19.11.2018

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	48	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	31	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	240	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	29	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	67	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	15	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	18	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	51	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	130	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansulfonat (PFNS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	630	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

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'

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

**Kopi til:**

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 06.12.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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'. Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050310XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160644	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpP5	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)*	Ekstraksjon av porevann				
a)*	Kommentar	fait	g/kg		Technique

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

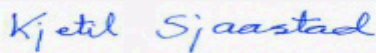
a)* Eurofins Expertises Environnementales, Rue Lucien Cuenot, Site Saint-Jacques II, BP 51005, F-54521, Maxeville cedex

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018



Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050311XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160645	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpV6	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.76	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.35	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.75	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	3.4	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	0.63	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	7.6	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.73	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	0.50 ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	15 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

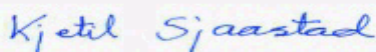
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050312XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160646	Prøvetakingsdato:	01.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HKn/GSI		
Prøvemerkning:	TorpS6	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.16	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)*	Sum PFAS	3.9 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	73.7 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

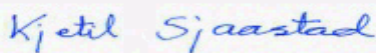
a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050313-02
EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050313XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160647	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahK2V	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	3.8	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.36	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	0.48	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.31	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.43	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	0.43	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.56	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	6.4 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

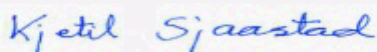
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050314-02
EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050314XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160648	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahK2S	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.38	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	11	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	19	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.38	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.9	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	2.8	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.38	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.38	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	4.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.38	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.38	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.38	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.38	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.50	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.9	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.38	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	1.4	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	63	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.75	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.38	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	3.3	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.63	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	0.69	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.38	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.38	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	3.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.57	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.38	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om målesikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Sum PFAS	120 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b) Tørrstoff	16 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Merknader:

EtFOSA: kunne ikke analyseres pga matrikseffekter.

Forhøyet LOQ pga lav %TS.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050315XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160649	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahK4V	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	28	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansulfonat (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	28 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

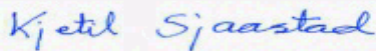
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050316XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160650	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahK4S	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	3.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	1.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.39	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.33	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.60	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.26	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.37	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	0.35	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	2.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)*	Sum PFAS	13 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	83.9 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

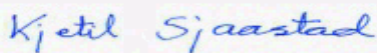
a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050317XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160651	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahK6V	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	96	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	12	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	4.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	1.3	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	5.1	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	1.6	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	3.8	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	6.4	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	2.2	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.32	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononansyre (PFNA)	1.6	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	3.7	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	7.3	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	2.7	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	2.6	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	6.1	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	1.5	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	160 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

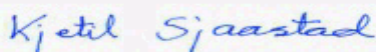
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050318-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050318XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160652	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahK8V	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	67	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	23	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	14	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	15	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	11	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	15	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	11	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoropentansulfonat (PFPeS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorononansulfonat (PFNS)	<10 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<10 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	160 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

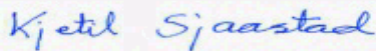
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050319XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160653	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahK8S	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	3.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	1.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	0.44	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	2.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.38	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.20	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	0.13	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	2.7	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.50	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	1.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.31	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	0.24	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	3.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)*	Sum PFAS	20 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	63.6 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

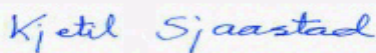
a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050320-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050320XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160654	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahJ2	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.52	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroddekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.38	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.26	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	0.38	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.62	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.81	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.27	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

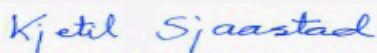
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	6.4 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	69.2 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
 Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


 Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
 Postboks 3930 Ullevål Stadion
 0806 OSLO
Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050321-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018
 Temperatur:
 Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018
 Referanse: Mona Hansen, Drammen,
 Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
 tilsendt analyserapport.
 AR-18-MM-050321XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160655	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahJ5	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	3.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.69	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	8.8	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorododekansyre (PFDoA)	6.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.25	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	0.35	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.36	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.30	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.25	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	0.41	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	2.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

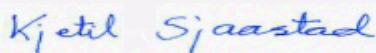
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	26 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	91.2 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
 Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


 Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050322XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160656	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahJ6a	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	1.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.28	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	2.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	16	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	0.26	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.36	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	0.30	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.79	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	1.6	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	2.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

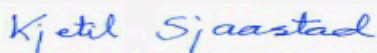
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	29 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	93.2 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
 Postboks 3930 Ullevål Stadion
 0806 OSLO
Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050323-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018
 Temperatur:
 Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018
 Referanse: Mona Hansen, Drammen,
 Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
 tilsendt analyserapport.
 AR-18-MM-050323XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160657	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahJ7	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	2.7	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	5.5	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	4.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroddekansyre (PFDoA)	3.8	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.28	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.25	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	0.32	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.21	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.21	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.25	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	1.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	0.90	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

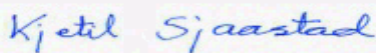
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	23 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	84.8 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050324XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160658	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahJ8	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	59	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	19	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	30	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	0.61	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroddekansyre (PFDoA)	15	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	2.5	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	2.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	3.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	1.3	µg/kg TS	1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	6.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	3.0	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	11	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.48	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	3.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	4.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	7.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	0.27	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

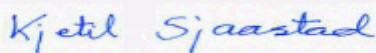
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	170 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	52.5 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050325-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050325XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160659	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahJ10	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	29	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	62	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	8.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	1.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	6.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	10	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	0.22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	4.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	3.5	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	5.3	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.47	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	27	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	3.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	8.6	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

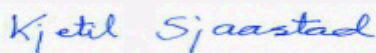
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	190 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	54.9 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050326XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160660	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahJ11	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	0.59	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	1.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.20	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	2.5	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	3.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	0.55	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	1.4	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.25	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	4.9	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

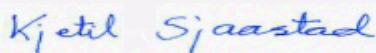
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	18 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	79.5 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
 Postboks 3930 Ullevål Stadion
 0806 OSLO
Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050327-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018
 Temperatur:
 Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018
 Referanse: Mona Hansen, Drammen,
 Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

*Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
 tilsendt analyserapport.
 AR-18-MM-050327XX*

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.: 439-2018-11160661	Prøvetakingsdato: 13.11.2018				
Prøvetype: Jord	Prøvetaker: MCH/GSI				
Prøvemerkning: LahJ12	Analysestartdato: 19.11.2018				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.24	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.13	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.21	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.40	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

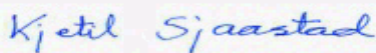
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	4.5 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	77.6 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050328-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050328XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160662	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahJ13	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	0.10	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.42	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

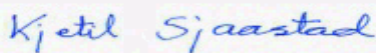
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	4.2 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	78.1 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050329XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160663	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahJ14	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.31	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a) Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a) N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

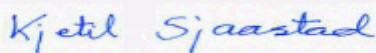
a)	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)	Sum PFAS	4.0 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	81.4 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1977,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)
Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050330-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050330XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160664	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahV2	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	35	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	0.58	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	3.3	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	55	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	3.3	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.32	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	62	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.87	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	140	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	15	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	2.7	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	29	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	29	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	310	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	2.7 ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	690 ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

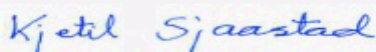
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050331XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160665	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahS2	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	0.34	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.28	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)*	Sum PFAS	4.4 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	71.2 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

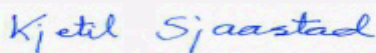
a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050332XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.: 439-2018-11160666	Prøvetakingsdato: 13.11.2018
Prøvetype: Sedimenter	Prøvetaker: MCH/GSI
Prøvemerkning: LahP2	Analysestartdato: 19.11.2018
Analyse	Resultat Enhet LOQ MU Metode
a)* Ekstraksjon av porevann	
a)* Kommentar	fait g/kg Technique

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

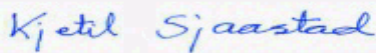
a)* Eurofins Expertises Environnementales, Rue Lucien Cuenot, Site Saint-Jacques II, BP 51005, F-54521, Maxeville cedex

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018



Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050333XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160667	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahV3	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.42	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.40	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	0.54	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	1.0	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	0.48	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	0.92	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	0.87	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	4.6 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

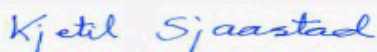
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050334-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050334XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.: 439-2018-11160668	Prøvetakingsdato: 13.11.2018				
Prøvetype: Sedimenter	Prøvetaker: MCH/GSI				
Prøvemerkning: LahS3	Analysestartdato: 19.11.2018				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)*	Sum PFAS	<3.8 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	86.6 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

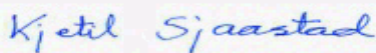
a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050335XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160669	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahV4	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.60	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<0.20	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	<0.30 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

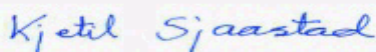
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050336-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050336XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160670	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahS4	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	0.22	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<0.10	µg/kg TS	0.1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	1.5	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)*	Sum PFAS	5.4 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	49.2 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

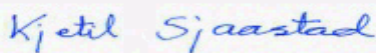
a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
Postboks 3930 Ullevål Stadion
0806 OSLO
Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050337XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160671	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	Lah-skum4	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<1000	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<500	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<1000	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<500	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<500	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1000	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	4300	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<500	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	4300	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFOA, 6:2 FTS, PFHpS, PFNA, P37DMOA,PFDA,82:FTS, PFNS,FOSAA, PFUdA, MeFOSSA, EtFOSSA: kunne ikke analyseres pga matrikseffekter.

PFAS: Forhøyet LOQ pga matrikseffekter.

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050338-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018

Referanse: Mona Hansen, Drammen,
Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
tilsendt analyserapport.
AR-18-MM-050338XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160672	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	Lah-skum6	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	1200	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	1200000	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	13000	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<500	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	1100	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	80000	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<500	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<500	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	2900	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1000	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<500 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluoropentansulfonat (PFPeS)	<500 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluorononansulfonat (PFNS)	<500 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
a)*	Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<500 ng/l	1	DIN38407-42 mod.
a)*	Sum PFAS	1300000 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ for noen av forbindelsene pga matrikseffekter.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt
 Postboks 3930 Ullevål Stadion
 0806 OSLO
Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-050339-02

EUNOMO-00212989

Prøvemottak: 16.11.2018
 Temperatur:
 Analyseperiode: 19.11.2018-28.11.2018
 Referanse: Mona Hansen, Drammen,
 Torp, Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Denne analyserapporten erstatter tidligere versjon(er). Vennligst makuler tidligere
 tilsendt analyserapport.
 AR-18-MM-050339XX

Merknader prøveserie:

Versjon 2: med kommentarer.

Prøvenr.:	439-2018-11160673	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahK6S	Analysestartdato:	19.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	17	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	17	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<1.0	µg/kg TS	1		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	1.8	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroddekansyre (PFDoA)	14	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	5.0	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	0.56	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	1.4	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	5.7	µg/kg TS	1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	0.21	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	1.2	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	24	µg/kg TS	0.1	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	2.1	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	17	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* Perfluorundekansyre (PFUnA)	1.2	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.20	µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	1.5	µg/kg TS	0.2	27%	DIN 38414-14 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.30	µg/kg TS	0.3		DIN 38414-14 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)*	Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.20 µg/kg TS	0.2		DIN 38414-14 mod.
a)*	Sum PFAS	110 µg/kg TS	3.8		DIN 38414-14 mod.
b)	Tørrstoff	66.6 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

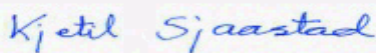
a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 28.11.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-055665-01
EUNOMO-00215210

Prøvemottak: 07.12.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 10.12.2018-14.12.2018

Referanse: Mona Hansen,
Bahusvegen suppl.

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-12070374	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahK6V	Analysestartdato:	10.12.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	29	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	87	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	77	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	57	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansulfonat (PFNS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

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

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).

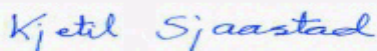
a)* Sum PFAS	250 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
--------------	----------	-----	------------------

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Moss 14.12.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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

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).

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-12030117	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	Lahskum5	Analysestartdato:	03.12.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	220000	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<2500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<1000	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<500	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	6700	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	1800	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<3000	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansyre (PFNA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<2500	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<1000	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<500	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<500	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansulfonat (PFNS)	7800	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<500	ng/l	1		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Sum PFAS	240000 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
--------------	-------------	-----	------------------

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ pga matrikseffekter.

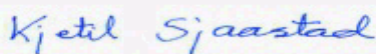
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 11.12.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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'. Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-053929-01
EUNOMO-00214446

Prøvemottak: 03.12.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 03.12.2018-10.12.2018

Referanse: Mona Hansen, suppl.

Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-12030118	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahK9V	Analysestartdato:	03.12.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	41	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	<20	ng/l	0.6		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansulfonat (PFNS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Sum PFAS	41 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
--------------	---------	-----	------------------

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing på SPE ikke var mulig.

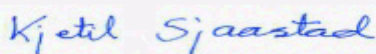
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 10.12.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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'. Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-053930-01
EUNOMO-00214446

Prøvemottak: 03.12.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 03.12.2018-10.12.2018

Referanse: Mona Hansen, suppl.

Lahaugmoen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-12030119	Prøvetakingsdato:	13.11.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/GSI		
Prøvemerkning:	LahV1	Analysestartdato:	03.12.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	5.3	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	0.57	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	8.3	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	0.96	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	6.8	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	17	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	2.9	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorononansyre (PFNA)	0.51	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	4.3	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	5.9	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	36	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	0.57	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoronansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Sum PFAS

89 ng/l

0.3

DIN38407-42 mod.

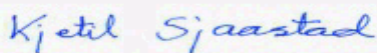
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Kopi til:

Gøril Aasen Slinde (gsl@ngi.no)

Heidi Knutsen (hkn@ngi.no)

Moss 10.12.2018-----
Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

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'. Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11230025	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagP2	Analysestartdato:	23.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Ekstraksjon av porevann					
a)*	Kommentar	Utført	g/kg		Technique

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Expertises Environnementales, Rue Lucien Cuenot, Site Saint-Jacques II, BP 51005, F-54521, Maxeville cedex

Moss 06.12.2018


Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11230026	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	LagP2Ekstrahert	Analysestartdato:	23.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	13	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	17	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	32	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	36	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	230	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	21	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	120	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	<10	ng/l	0.2		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	200	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansulfonat (PFNS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Sum PFAS	670 ng/l	0.3	DIN38407-42 mod.
--------------	----------	-----	------------------

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ fordi rensing med fastfase ekstraksjon ikke var mulig.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjötagsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Moss 06.12.2018



Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

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

Estimat: Fra kunde.

påvisning om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11230027	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahP3	Analysestartdato:	23.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)*	Ekstraksjon av porevann				
a)*	Kommentar	Utført	g/kg		Technique

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Expertises Environnementales, Rue Lucien Cuenot, Site Saint-Jacques II, BP 51005, F-54521, Maxeville cedex

Moss 06.12.2018



Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11230028	Prøvetakingsdato:	29.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	BahP3Ekstrahert	Analysestartdato:	23.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	410	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<50	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	170	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	400	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	24	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	12	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	59	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	50	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	1100	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansulfonat (PFNS)	<10	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<10	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Sum PFAS	2200	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Merknader:

PFAS: Forhøyet LOQ pga høye nivåer av PFAS i prøven.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Moss 06.12.2018-----
Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11230029	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeP3	Analysestartdato:	23.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* Ekstraksjon av porevann					
a)*	Kommentar	Utført	g/kg		Technique

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Expertises Environnementales, Rue Lucien Cuenot, Site Saint-Jacques II, BP 51005, F-54521, Maxeville cedex

Moss 06.12.2018



Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-11230030	Prøvetakingsdato:	30.10.2018		
Prøvetype:	Avløpsvann	Prøvetaker:	MCH/HKn		
Prøvemerkning:	OppeP3Ekstrahert	Analysestartdato:	23.11.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)* 4:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* 6:2 Fluortelomer sulfonat (FTS) (H4PFOS)	38	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 8:2 Fluortelomersulfonat (FTS)	9.6	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* 7H-Dodekafluorheptansyre (HPFHpA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluor -3,7-dimetyloktansyre (PF-3,7-DMOA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansyre (PFDeA)	7.3	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansyre (PFBA)	35	ng/l	0.6	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorbutansulfonat (PFBS)	2.8	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansyre (PFDoA)	1.2	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortridekansyre (PFTrA)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordekansulfonsyre (PFDS)	1.9	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansyre (PFHpA)	29	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	0.52	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansyre (PFHxA)	72	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksadekansyre (PFHxDA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorheksansulfonat (PFHxS)	6.8	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansyre (PFNA)	6.3	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansyre (PFOA)	21	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktylsulfonat (PFOS)	56	ng/l	0.2	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid (PFOSA)	0.95	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansyre (PFPeA)	150	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluortetradekansyre (PFTA)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* PFUdA (Perfluorundekansyra) - PFCA-11	1.7	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<20	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamid-HAc (EtFOSAA)	1.1	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid-HAc (MeFOSAA)	0.94	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<10	ng/l	10		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluoroktansulfonamid-HAc (FOSAA)	0.47	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	1.0	ng/l	0.3	25%	DIN38407-42 mod.
a)* Perfluornonansulfonat (PFNS)	<0.30	ng/l	0.3		DIN38407-42 mod.
a)* Perfluordodekansulfonat (PFDoS)	<1.0	ng/l	1		DIN38407-42 mod.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

a)* Sum PFAS

440 ng/l

0.3

DIN38407-42 mod.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Sjöhogsgatan 3, port 2, 531 40, Lidköping

Moss 06.12.2018


Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

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

Estimat: Fra kunde.

Opplysninger om måleusikkerhet og konfidensintervall fås ved henvendelse til laboratoriet.

Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

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

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-056421-01
EUNOMO-00215514

Prøvemottak: 11.12.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 11.12.2018-18.12.2018

Referanse: Etterbestilling Mona Hansen, Drammen, Torp, Lahaug

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2018-12110589**

Prøvetype: Jord

Prøvemerkning: DrammenK1S

439-2018-11160618

Prøvetakingsdato: 05.11.2018

Prøvetaker: Oppdragsgiver

Analysestartdato: 11.12.2018

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C10-C16	1.7	mg/kg TS	0.9	20%	SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	2.0	mg/kg TS	1	25%	TK 535 N 012
a) Methylchrysener/benzo(a)anthracener	0.88	mg/kg TS	0.5	25%	TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthene	1.1	mg/kg TS	0.5	25%	TK 535 N 012
a) Tørrstoff	53.5	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	10	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	23	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	530	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	550	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	560	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	ospec				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Ospec				Kalkulering
a) Benzen	0.0052	mg/kg TS	0.0035	30%	EPA 5021
a) Toluen	1.2	mg/kg TS	0.1	30%	EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

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

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).

Moss 18.12.2018

-----
Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

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

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).

Stiftelsen Norges Geotekniske Institutt

Postboks 3930 Ullevål Stadion

0806 OSLO

Attn: Mona Cecilie Hansen

AR-18-MM-056422-01
EUNOMO-00215514

Prøvemottak: 11.12.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 11.12.2018-18.12.2018

Referanse: Etterbestilling Mona
Hansen, Drammen, Torp,
Lahaug

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **439-2018-12110590**

Prøvetype: Jord

Prøvemerkning: DrammenK2S

439-2018-111606120

Prøvetakingsdato: 05.11.2018

Prøvetaker: Oppdragsgiver

Analysestartdato: 11.12.2018

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C10-C16	1.5	mg/kg TS	0.9	20%	SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	1.4	mg/kg TS	1	25%	TK 535 N 012
a) Methylchrysener/benzo(a)anthracener	0.68	mg/kg TS	0.5	25%	TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	0.71	mg/kg TS	0.5	25%	TK 535 N 012
a) Tørrstoff	48.4	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	8.8	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	21	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	620	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	640	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	650	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10	ospec				Kalkulering
a)* Oljetype > C10	Ospec				Kalkulering
a) Benzen	0.013	mg/kg TS	0.0035	30%	EPA 5021
a) Toluen	0.96	mg/kg TS	0.1	30%	EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

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

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).

Moss 18.12.2018

-----
Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

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

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).

Dokumentinformasjon/Document information		
PFAS-forurensning ved utvalgte brannøvingslokaliteter Vurdering av risiko for PFAS forurensning ved seks utvalgte brannøvingsplasser		Dokumentnr./Document no. 20180691-01-R
Vurdering av risiko for PFAS forurensning ved seks utvalgte brannøvingsplasser	Oppdragsgiver/Client Miljødirektoratet	Dato/Date 2019-04-01
Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/ Proprietary rights to the document according to contract Oppdragsgiver		Rev.nr.&dato/Rev.no.&date 0 /
Distribusjon/Distribution BEGRENSET: Distribueres til oppdragsgiver og er tilgjengelig for NGIs ansatte / LIMITED: Distributed to client and available for NGI employees		
Emneord/Keywords		

Stedfesting/Geographical information	
Land, fylke/Country Norge, Akershus, Buskerud og Vestfold	Havområde/Offshore area
Kommune/Municipality	Feltnavn/Field name
Sted/Location	Sted/Location
Kartblad/Map	Felt, blokknr./Field, Block No.
UTM-koordinater/UTM-coordinates Sone: Øst: Nord:	Koordinater/Coordinates Projeksjon, datum: Øst: Nord:

Dokumentkontroll/Document control Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001					
Rev/ Rev.	Revisjonsgrunnlag/Reason for revision	Egenkontroll av/ Self review by:	Sidemanns- kontroll av/ Colleague review by:	Uavhengig kontroll av/ Independent review by:	Tverrfaglig kontroll av/ Inter- disciplinary review by:
0	Originaldokument	2019-03-25 Mona C. Hansen	2019-03-25 Åse Høisæter		

Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release	Dato/Date 1. april 2019	Prosjektleder/Project Manager Mona C. Hansen
--	-----------------------------------	--

NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen ingeniørrelaterte geofag. Vi tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg, og hvordan jord og berg kan benyttes som byggegrunn og byggemateriale.

Vi arbeider i følgende markeder: Offshore energi – Bygg, anlegg og samferdsel – Naturfare – Miljøteknologi.

NGI er en privat næringsdrivende stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskaper i Houston, Texas, USA og i Perth, Western Australia.

www.ngi.no

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting within the geosciences. NGI develops optimum solutions for society and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the following sectors: Offshore energy – Building, Construction and Transportation – Natural Hazards – Environmental Engineering.

NGI is a private foundation with office and laboratories in Oslo, a branch office in Trondheim and daughter companies in Houston, Texas, USA and in Perth, Western Australia

www.ngi.no

