

Statsforvalteren i Nordland
Postboks 1405
8002 BODØ
Norge

Vår ref.
21/00262-26

Vår dato:
07.01.2022

Deres ref.

Deres dato:

Vår saksbehandler:
Jarl Øvstedal

Søknad om utslippstillatelse for ny lufthavn i Mo i Rana - driftsfasen

I henhold til § 11 i forurensningsloven søker Avinor om utslippstillatelse for drift av ny lufthavn i Mo i Rana (NLRA), se vedlagt søknadsdokument med vedlegg. Utslippssøknaden omhandler drift av ny virksomhet ved Mo i Rana lufthavn, inkludert forbruk av avisingskjemikalier og brannskum, med direkte utslipp til Ranaelva.

Det søkes om tillatelse til følgende forbruk og aktiviteter fra og med avisings sesongen 2025-2026.

- Forbruk av baneavisingskjemikalier tilsvarende 16000 kg KOF per år. Omtalt i kap. **Feil! Fant ikke referanse kilden.**
- Forbruk av flyavisingskjemikalier tilsvarende 60000 liter 100 % glykol eller 105000 kg KOF per år. Omtalt i kap. **Feil! Fant ikke referanse kilden.**
- Gjenbruk av brukt strøsand til formål på lufthavnens område. Omtalt i kap. **Feil! Fant ikke referanse kilden.**
- Utslipp fra pålagt kvartalsvis funksjonstest av skumkanoner på brannbil. Totalt 240 liter skumkonsentrat per år tilsvarende ca. 250 kg KOF. Omtalt i kap. **Feil! Fant ikke referanse kilden.**

Forbruket av avisingskjemikalier avhenger av trafikkforholdene og lokale nedbør- og temperaturforhold og vil derfor variere fra sesong til sesong. Avinor forholder seg til forurensningsloven § 7 og vil alltid forsøke å minimere utslipp.

Søknaden er basert på forprosjektet i Avinors prosjekt Ny lufthavn Mo i Rana. Eventuelle krav og vilkår som Statsforvalteren i Nordland stiller i en tillatelse for den nye lufthavnen vil kunne innarbeides i den videre detaljplanleggingen.

Vi ser frem til positiv behandling av vår søknad. Dersom det skulle være uklarheter eller andre momenter ved vår søknad som dere vil diskutere nærmere, ta gjerne kontakt.

Med vennlig hilsen

Avinor AS

Erik Krogseth

Dokumentet er godkjent elektronisk.



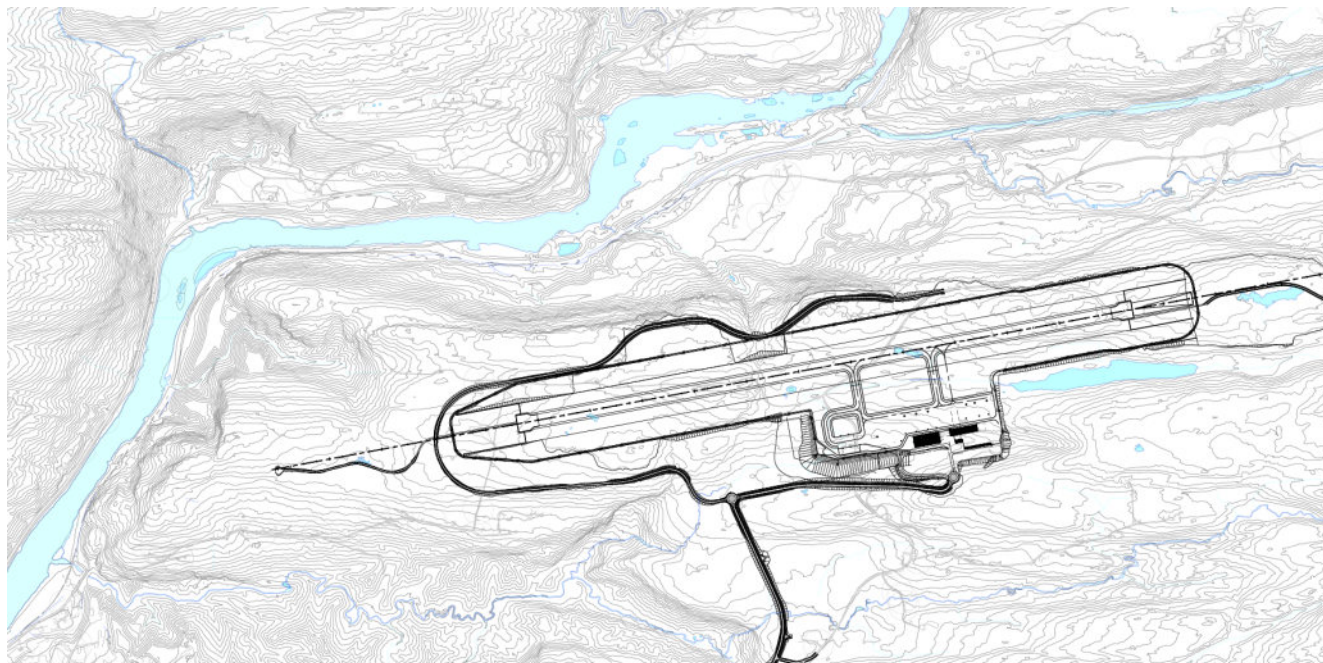
Vedlegg 11



Mottakerliste

Mottaker	Adresse	Post	Land	Kontaktperson
Statsforvalteren i Nordland	Postboks 1405	8002 BODØ	Norge	

Søknad om utslippstillatelse for Ny lufthavn Mo i Rana



Avinor AS

Dronning Eufemias gate 6
NO-0154 OSLO
Tel: +47 815 30 550
Post@avinor.no

Dokumentkontroll

Prosjekt **Ny lufthavn Mo i Rana, NLRA**
Versjon **1.0**
Status **Endelig**
Dato siste endring **21.12.2021**
Dato uttrykk **08.10.2021**
Forfatter(e) **Marthe-Lise Søvik**

Endringskontroll:

Versjon	Dato	Endret av	Endringer	Status
0.1	03.12.2021	Marthe-Lise Søvik	Versjon for høring Avinor	Utkast
1.0	21.12.2021	Marthe-Lise Søvik	Revidert etter tilbakemelding fra Avinor	Endelig

Godkjenning:

Firma	Navn	Funksjon
	Jarl Øvstedal	Sjef Ytre miljø

Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	5
2	Opplysninger om søkerbedrift	5
3	Bakgrunn for søknaden	6
4	Biologisk mangfold	7
5	Lokale forhold, avrenning og resipienter	8
	5.1 Avisingsplattform og snødeponi	8
	5.2 Rullebaner og taksebaner (RWY og TWY)	10
	5.3 Resipienter	12
6	Miljøovervåkning	14
7	Avising av baner	16
	7.1 Generelt	16
	7.2 Avrenning av baneavisingkjemikalier	17
	7.3 Omsøkt mengde	17
8	Avising av fly	17
	8.1 Generelt	17
	8.2 Avrenning av flyavisingkjemikalier	18
	8.3 Omsøkt mengde	18
9	Beregning av organisk belastning forårsaket av avisingkjemikalier	18
	9.1 Antakelser som bakgrunn for beregninger	18
	9.2 Organisk belastning på sidearealer, infiltrasjon	20
	9.2.1 Rullebane	20
	9.2.2 Taksebaner	21
	9.3 Direkteutslipp til Ranaelva	22
10	Vurdering etter vannforskriftens § 12	23
11	Gjenbruk av strøsand	23
12	Utslipp ved pålagte øvelser med skumkanoner og tømning av pulveraggregater	25
13	Oljeutskillere	26
14	Øvrig informasjon om Avinor og forholdene ved lufthavnen	26
	14.1 Avinors miljømål 2021-2025	26
	14.2 Miljøstyringssystem	27
	14.3 Beredskap mot akutt forurensning	27
	14.4 Eksterne aktører ved lufthavnen	27
	14.5 Avfallshåndtering	27
	14.6 Luftkvalitet	28
	14.7 Miljørisikoanalyse	28
	14.8 Energiforbruk	29

Vedlegg:

1. Datablad, baneavisingkjemikalier, hvorav Vedlegg 1A gjelder Aviform S-solid og Vedlegg 1B gjelder Aviform L50.
2. Datablad, flyavisingkjemikalier, hvorav Vedlegg 2A gjelder type I flyavising og Vedlegg 2B gjelder type II preventiv flyavising.
3. Regneark for beregning av utslippsmengder og organisk belastning grunnet forbruk av avisingkjemikalier.
4. Analyseresultater strøsand.

5. Avinors interne instruks for bruk og utslipp av slukkemidler.
6. Beredskapsstyring, hvorav Vedlegg 6A omfatter beredskapsstyring og krisehåndtering ytre miljø og Vedlegg 6B gjelder Avinors tiltakskort for ytre miljø.
7. NLRA - Miljørisikovurdering av direkteutslipp til Ranaelva.

1 Sammendrag

Avinor utarbeidet forprosjekt for Ny lufthavn Mo i Rana i 2015 på oppdrag fra Samferdselsdepartementet. Det er nå besluttet å gå videre med prosjektet og klargjøre for bygging. Den nye lufthavnen skal bygges på åsen mellom Fagerlia, ca. 7 km øst for Mo i Rana sentrum. Det søkes dermed om en ny utslippstillatelse som vil gjelde fra oppstart av driften ved ny lufthavn. Dette skal etter planen skje i 2025.

Utslippssøknaden omhandler drift av ny virksomhet ved Mo i Rana lufthavn, inkludert forbruk av avisingskjemikalier og brannskum, med direkte utslipp til Ranaelva.

Ny lufthavn Mo i Rana er av Avinor klassifisert i sårbarhetsklasse 3, dvs. at resipientene som mottar avrenning fra lufthavnen er ansett som sårbare. For en lufthavn med sårbare resipienter, gjelder visse kriterier for etablering av anlegg for å forhindre utslipp som kan være belastende for resipienten og naturmiljøet rundt lufthavnen, bl.a. er det krav om oppsamling av glykolholdig overvann fra flyavising, slik at dette ikke slippes ukontrollert ut til nærliggende, sårbare resipienter.

I tillegg til forbruk av avisingskjemikalier, søker lufthavnen om tillatelse til mindre utslipp i forbindelse med pålagt, kvartalsvis testing av skumkanoner på utrykningskjøretøy. Dersom det blir endringer knyttet til f.eks. hyppigheten av slike øvelser, vil Statsforvalteren i Nordland informeres om dette.

Avinor AS ved Ny lufthavn Mo i Rana søker, i henhold til kap. 3 § 11 i forurensningsloven, om tillatelse til generell lufthavndrift med følgende:

- 1. Forbruk av baneavisingskjemikalier tilsvarende 16000 kg KOF per år. Omtalt i kap. 7**
- 2. Forbruk av flyavisingskjemikalier tilsvarende 60000 liter 100 % glykol eller 105000 kg KOF per år. Omtalt i kap. 8**
- 3. Gjenbruk av brukt strøsand til formål på lufthavnens område. Omtalt i kap. 11**
- 4. Utslipp fra pålagt kvartalsvis funksjonstest av skumkanoner på brannbil. Totalt 240 liter skumkonsentrat per år tilsvarende ca. 250 kg KOF. Omtalt i kap. 12**

Det søkes om tillatelse til ovenfor nevnte forbruk og aktiviteter fra og med avisings-sesongen 2025-2026. Forbruket av avisingskjemikalier avhenger av trafikkforholdene og lokale nedbør- og temperaturforhold og vil derfor variere fra sesong til sesong. Selv om det søkes om økt forbruk, plikter Avinor å forholde seg til forurensningsloven § 7 og vil alltid forsøke å minimere utslipp.

Søknaden er basert på forprosjektet i Avinors prosjekt Ny lufthavn Mo i Rana. Eventuelle krav og vilkår som Statsforvalteren i Nordland stiller i en tillatelse for den nye lufthavnen vil kunne innarbeides i den videre prosjekteringen.

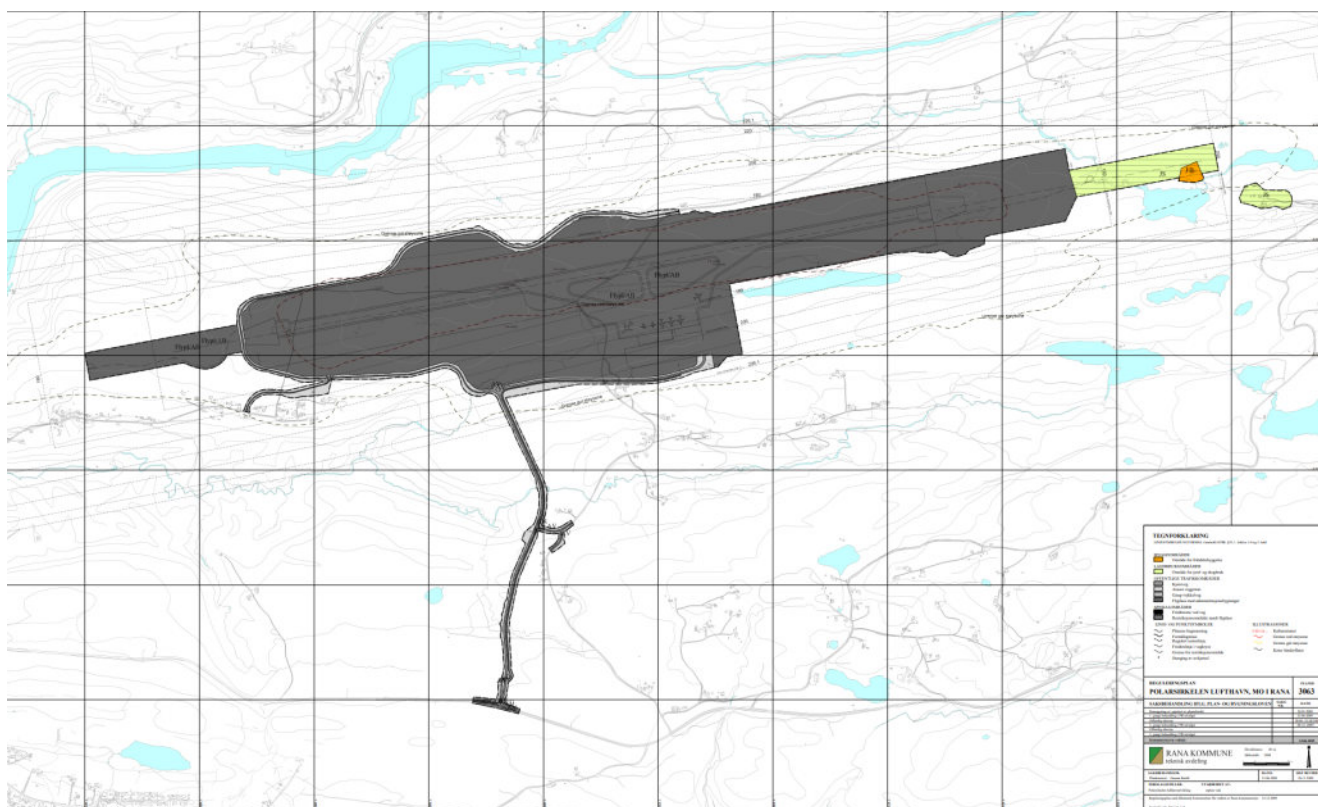
2 Opplysninger om søkerbedrift

Søker: Avinor AS
Lufthavn: Ny lufthavn Mo i Rana (NLRA)
Gnr./bnr.: 138/1974
Adresse: PB 150, 2061 Gardermoen
Kontaktperson: Jarl Øvstedal
Org. nummer: 985198292

3 Bakgrunn for søknaden

Områderegeringsplan for Ny lufthavn i Mo i Rana (NLRA) ble vedtatt av Rana kommunestyre i desember 2009, med plan-ID 1833_3063, se planavgrensning i Figur 1. Formålet med planarbeidet er å tilrettelegge for ny sivil lufthavn med de nødvendige funksjoner for flyplassdrift og annen lufthavntilknyttet virksomhet. Her inngår ny rullebane med lengde på minimum 2200 m med mulig forlengelse. I tillegg inngår øvrige nødvendige bygg og infrastruktur som terminal, hangarer, avisingsplattform og oppstillingsplasser.

Støy fra lufthavnvirksomheten omfattes ikke av denne utslippssøknaden.



Figur 1. Planavgrensning for områderegulering av Ny lufthavn Mo i Rana.

Parter som vil kunne berøres av virksomhetens fremtidige drift, og som dermed er aktuelle høringspartnere, er:

- Rana kommune
- Nordland fylkeskommune (vannregionmyndighet)
- Rana Jeger- og Fiskerforening
- Norges Miljøvernforbund
- Naturvernforbundet i Nordland
- BirdLife Norge
- Ranaelva Forvaltningslag
- Statkraft

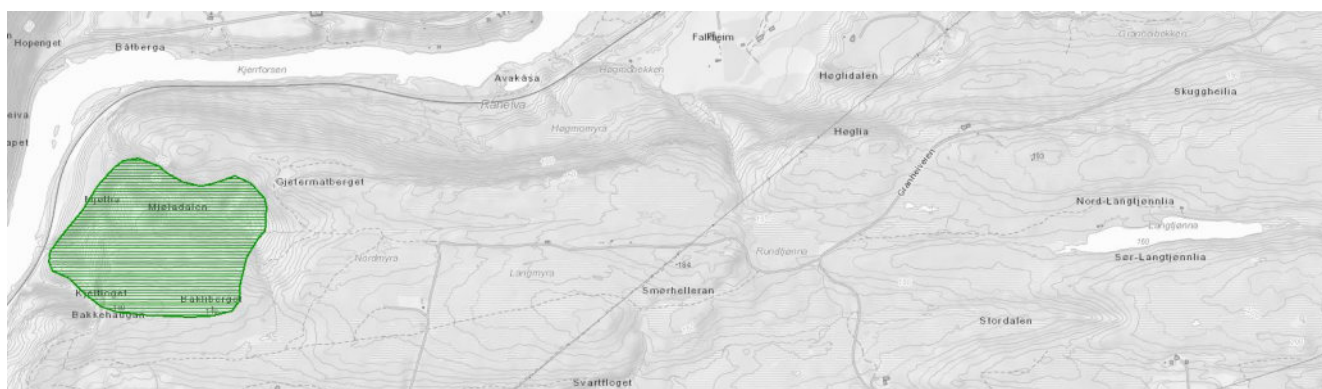
4 Biologisk mangfold

Avinor har som mål å unngå tap av biologisk mangfold utenfor regulert område. Der dette er umulig vil Avinor gjennomføre tiltak for å minimere påvirkningen. Dette vil inngå i miljøoppfølgingsplanen som er under utarbeidelse.

Kartlegging av naturtyper på og rundt den nye lufthavnen ble gjort som et ledd i konsekvensutredningen og i 2010, men ble oppdatert i løpet av forprosjektet. Naturtyper som kan være utsatt for påvirkning fra lufthavndrift er omtalt i Tabell 1 og vist i Figur 2.

Tabell 1. Registrerte naturtyper som kan være utsatt for påvirkning fra lufthavndrift.

Naturtype	Lokalitet	Relevant?	Påvirkning
Bekkekløft og bergvegg (verdi A), granskogsravine	Bakkahaugan nord, BN00061927	Relevant, men hoveddelen av området ligger utenfor reguleringsområde for lufthavn, og vil dermed bevares	Vil kunne motta noe avrenning fra rullebane (kan inneholde mindre mengder baneavisingkjemikalier). Arter i naturtypen påvirkes av luftforurensning noe som kan øke i driftfase (spesielt ved takeoff fra vest)



Figur 2. Plassering av Bakkahaugan vist med grønn skravur (hentet fra naturbase.no).

Den nye lufthavnen skal etableres i et eksisterende myrområde som har utløp i flere bekkesystemer ut mot bl.a. Ranaelva. Det foreligger er mål om at bekkesystemene skal bevares som i dag med vannmengder og vannkvalitet. Terrenginngrepene ved etablering av den nye lufthavnen vil imidlertid føre til betydelig reduksjon i retensjonskapasiteten som myrene i området ivaretar i dag. Tette flater og kontrollert drenering av områder vil føre til større svingninger i fremtidig vannføring spesielt i Høgmobekken, men også trolig til en viss grad i Mjølliabekken. Mjølliabekken renner gjennom Bakkahaugan som er omtalt i Tabell 1. Ved frost og lite nedbør forventes det at disse bekkesystemene kan få svært lav vannføring.

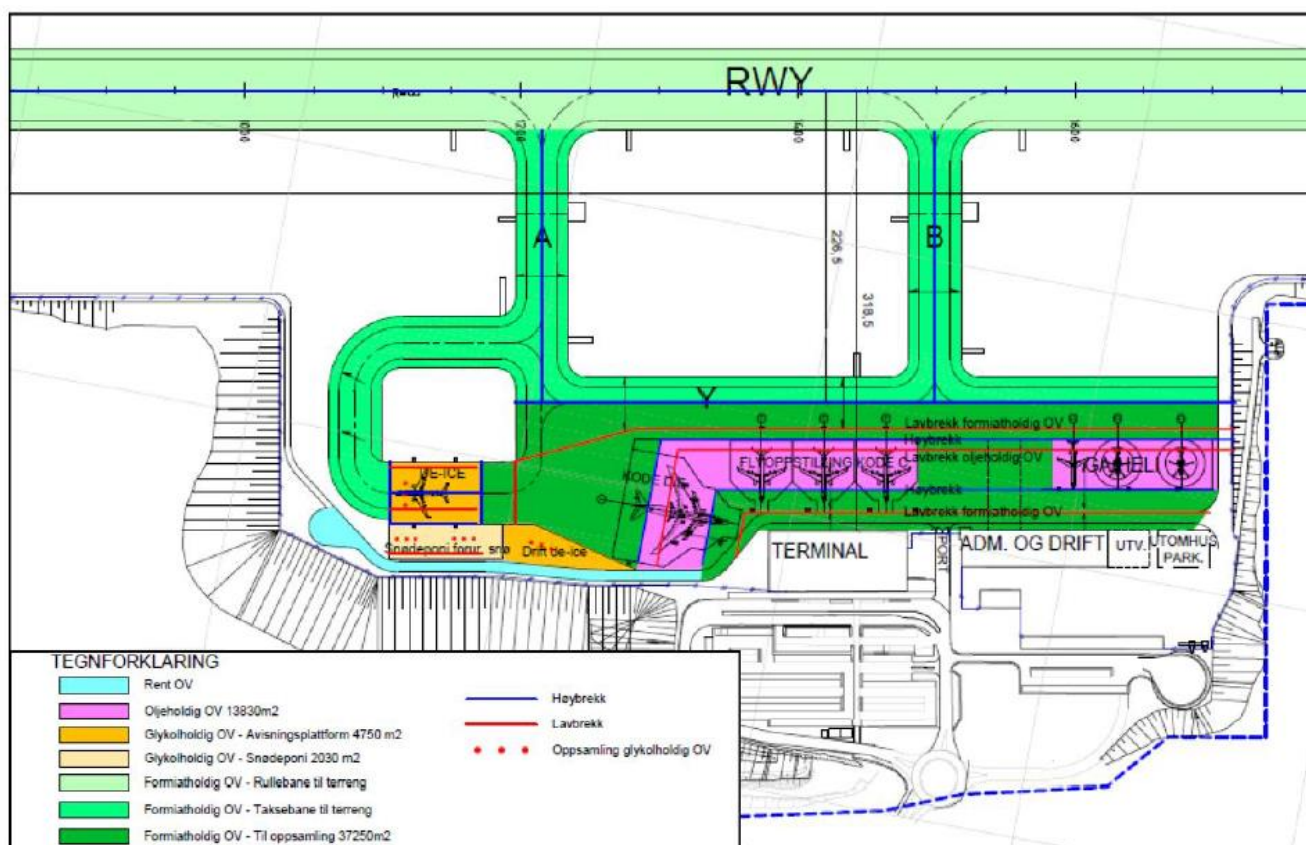
Valg av vegetasjon på planerte og uplanerte sidearealer vil bli videre utredet av Avinor i NLRA-prosjektet. Det vil da være fokus på stedeagne arter, infiltrasjonskapasitet i grunnen, samt hvordan valg av vegetasjon påvirker banesystemene som funksjonsområde for fugl og fare for birdstrikes.

5 Lokale forhold, avrenning og resipienter

Lufthavnen er ennå ikke etablert, og etableringen vil medføre nedsprenning av berg, samt fjerning og omdisponering av løsmasser. Avrenning fra lufthavnområdet vil bli tilpasset gjennom disponeringen av drenerende og tette masser i etableringsfasen slik at sårbare resipienter beskyttes.

Avinor har en egen VA-norm med krav til utforming av VA-anlegg og -konstruksjoner tilpasset sårbarhetsklassen til lufthavnen. Ny lufthavn Mo i Rana er ansett å være i sårbarhetsklasse 3 som tilsier strengeste krav i VA-normen. Det er dermed krav til egen avisingsplattform med oppsamling av kjemikalieholdig overvann.

Forprosjektet for NLRA har delt inn lufthavnen i ulike avrenningsområder basert på forventede typer forurensning i overvannet (Figur 3). Denne inndelingen legges til grunn for avrenning og ev. oppsamling av overvann på oppstillingsplass, apron og taksebaner. De estimerte arealene for delområder benyttes dessuten ved beregning av fordelingen av organisk belastning i kap. 9.



Figur 3. Avrenningsområder flyside hentet fra forprosjektrapport

De lilla områdene i Figur 3 omfatter arealer som iht. tegningen kan ha «overvann med risiko for oljeforurensninger». Det ble imidlertid i forprosjektet gjennomført en miljørisikoanalyse som konkluderte med at det ikke foreligger behov for oljeutskiller tilknyttet disse arealene. Dette fordi risikoen for utslipp av olje ble ansett å være liten, og eventuelle utslipp av olje vil bli samlet opp av lufthavnens miljøberedskap eller bli holdt tilbake i sandfang.

5.1 Avisingsplattform og snødeponi

Avisingsplattform og snødeponi for glykolforurenset snø skal etableres vest for planlagt terminalbygg og oppstillingsplass. Både avisingsplattform og snødeponi (for glykolholdig snø) vil etableres på asfaltdekke (med tettlag i bitumen) med oppsamling av overvann til overvannsnett som vil samle og

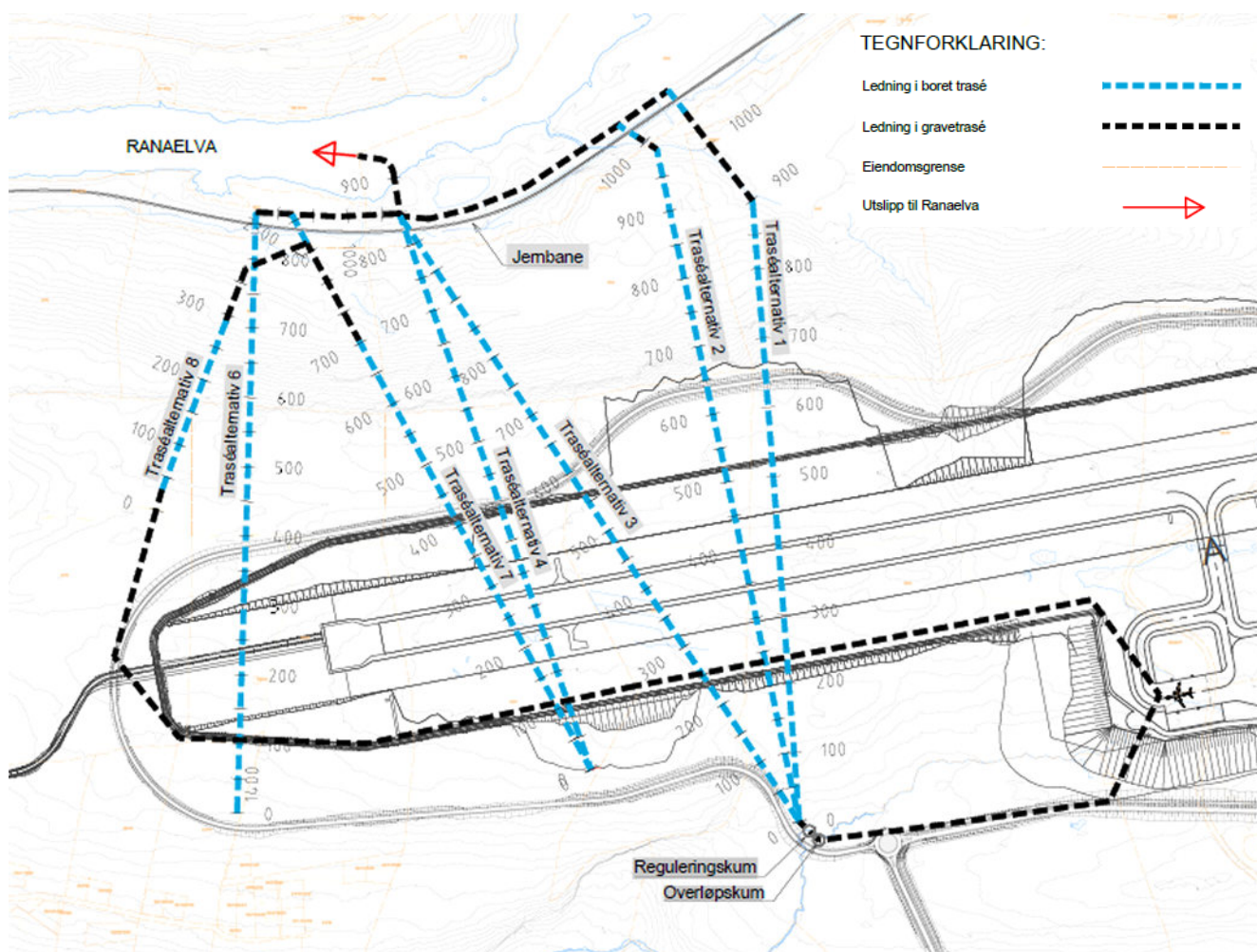
lede overvann frem til en nødoverløps- og reguleringskum. Reguleringskummen skal avpasse/begrense vannføringen videre mot Ranaelva. Nødoverløpskummen vil skille ut overflødig overvann i spesielle flomsituasjoner, og lede dette overløpsvannet til vassdrag sør og vest for lufthavna. Selve utslippsledningen har en maksimal kapasitet på i underkant av 1 m³/s.

Overvannsnettet fra avisingsplattform og snødeponi er planlagt etablert som separat system slik at dette kan trykktestes iht. Avinors VA-norm.

Mellom reguleringskummen ved lufthavna og Ranaelva skal det bores i fjell fra elva og opp til lufthavnområdet. Det er vurdert flere alternativer, og utføres nå forundersøkelser for å vurdere gjennomførbare. Trasealternativ 8 (Figur 4) er per 21.12.2021 ansett som mest sannsynlig. Det søkes separat Statsforvalteren i Nordland om tillatelse til fysiske tiltak i vassdrag for etablering av utslippsledning for avisingskjemikalier i Ranaelva.

Fra boret rør i fjell vil det bli en overgang til rør som graves ned i løsmassene på land og som deretter føres videre ut i elva til et dyppunkt. Dypområdet i elva er kartlagt og ligger normalt 5-6 m under overflaten.

Ved å etablere utslippsløsning som omtalt unngås det å belaste mindre resipienter u hensiktsmessig med vann som inneholder avisingsvæske (f.eks. Tverrbekken og Steinbekken, se kap. 5.3).



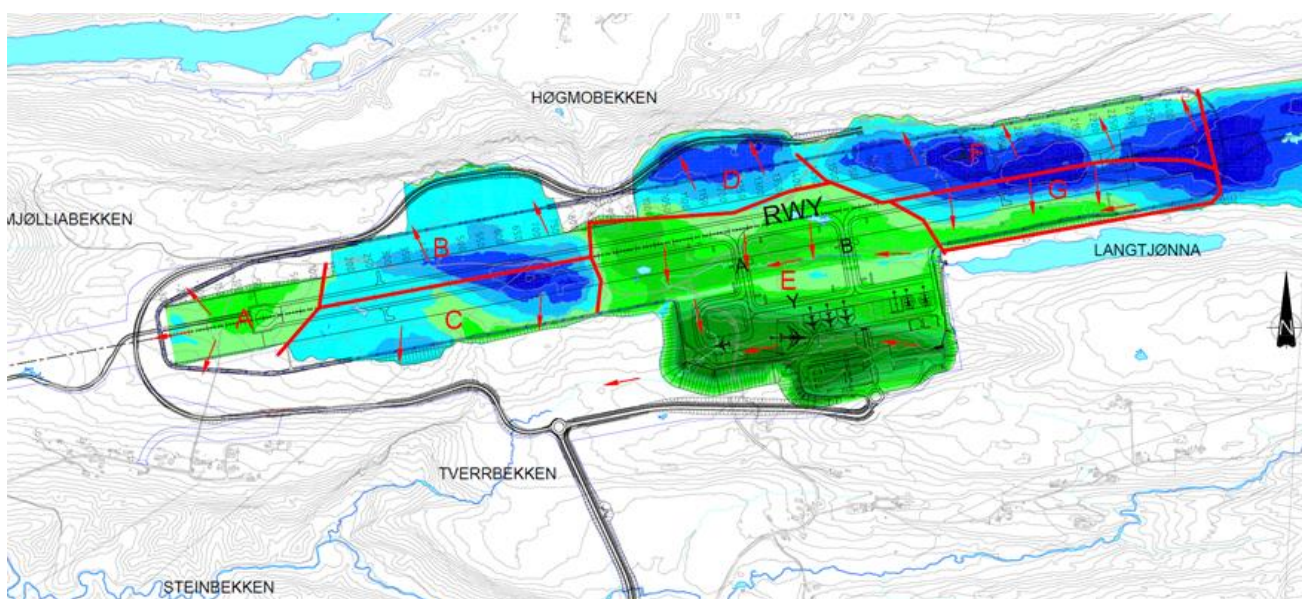
Figur 4. Oversikt borhullsalternativer mellom Ranaelva og lufthavna.

5.2 Rullebaner og taksebaner (RWY og TWY)

Lufthavnområdet, vist i Figur 5, er delt inn i soner basert på forventet sprednings-/dreneringsretning og helning på terreng. Forprosjektet legger til grunn at avrenning fra banesystemene skal skje til tilnærmet samme nedslagsfelt som i dag.

Det legges vekt på at nedslagsfeltet til Mjølliabekken (felt A, vest) opprettholdes med samme størrelse som i dag. Dette gjøres for i størst mulig grad å opprettholde vannbeholdningen i den fuktbevarende naturtypen som finnes langs deler av Mjølliabekken. Nedslagsfeltet til Høgmobekken vil også bli forsøkt beholdt som i dag, samt områder i nordøst som har avrenning til terreng.

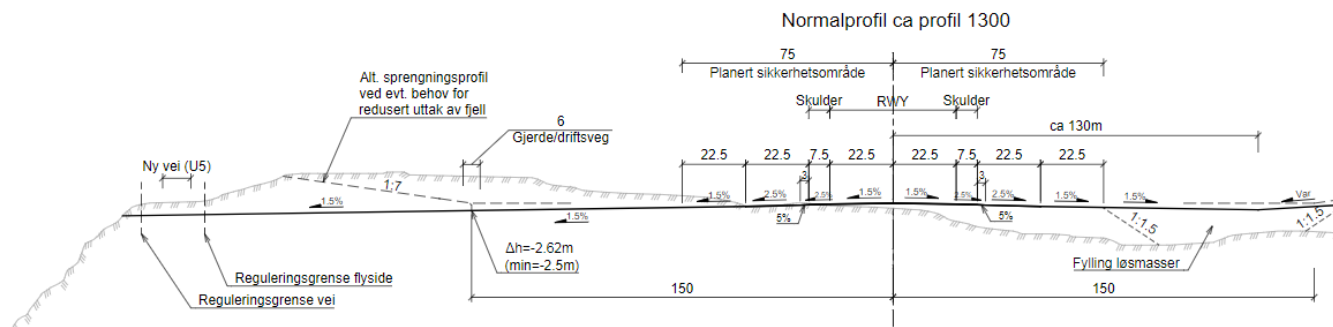
Nedbørsfeltet til Tverrbekken vil bli redusert når vann fra område E ledes inn på utslippsrør til Ranaelva. Vann fra område G vil sammen med utløpet fra Langtjønna vil kunne ledes utenom utslippsledning videre sørvestover mot Steinbekken.



Figur 5. Skisserte områder for avrenning fra forprosjektet.

Direkte avrenning til nærliggende bekker skal, ifølge Avinors miljømål for lufthavnen, ikke forekomme. Dette gjelder også avrenning fra lufthavnens østre område mot Langtjønna. Her skal det etableres en tett voll som hindrer avrenning til vannet. Overvannet blir i stedet ledet mot vest og sammen med utløpet fra Langtjønna inn på OV-rør som strekker seg videre under oppstillingsplass. På vestsiden av oppstillingsplass/terminalområde vil OV-røret kobles på hovedutslippsledningen til Ranaelva.

Alt overvann fra rullebane som ender på sidearealer infiltrerer i vekstjord/fylling/dyppregning og renner horisontalt ut fra området til omkringliggende terreng. Figur 6 viser hvordan det legges til rette for horisontal avrenning til terrenget utenfor banesystemene.

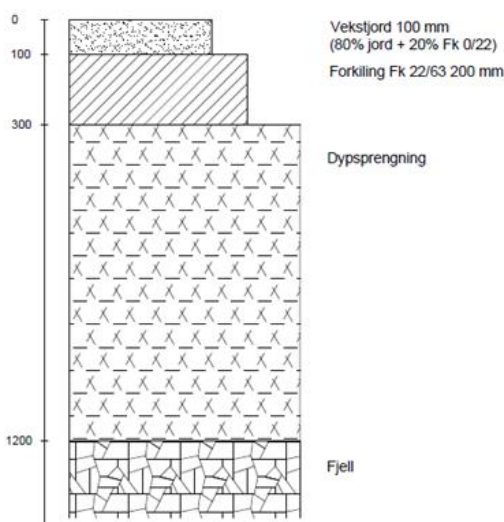


Figur 6. Normalprofil med utforming av sideareal fra forprosjektet.

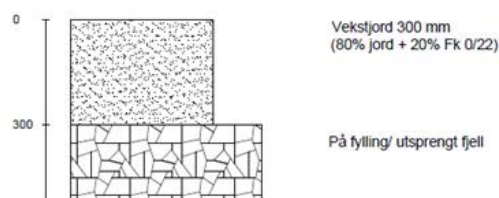
Utforming av sidearealene som legges til grunn i forprosjektet er vist i Figur 7. Sidearealer bygges opp med 30 cm med masser (hvorav 10-30 cm vekstjord) over grovere masser, enten dypsprengt fjell eller fylling. Dette gjelder både for planert og uplanert sikkerhetsområde.

Det forventes at en viss andel av avisingskjemikalier brytes ned i vekstjordlaget, men denne andelen vil være noe begrenset grunnet liten mektighet på vekstjordlag. I tillegg vil mye av avrenningen skje i perioder av året hvor det er liten nedbrytningsaktivitet i grunnen. Det vil være en betydelig fortynningseffekt som følge av at kjemikaliene spres over et stort areal og infiltreres i dypspregning/fylling før vannet når omkringliggende terreng. Uplanert sideareal utgjør et areal på 550 000 m². Arealet utgjør et viktig nedbrytnings- og fortynningsområde. Tykkelsen på massedekket i terreng utenfor banesystemene vil variere betydelig, fra tynt humuslag til mektige fyllmasser. Det vil kunne forekomme rester av avisingskjemikalier i overvannet når dette renner ut i omkringliggende terreng. Det forventes at nedbrytning også vil foregå her.

PLANERT OG UPLANERT DEL SIKKERHETSOMRÅDE



INNFLYGNINGSZONE ØST



Figur 7. Overbygning i planert og uplanert sikkerhetsområde

Avrenningsretning for formiatholdig overvann i driftsfase sikres ved å sprengte en traubunn på fjell (unntatt i område A og E hvor det er fylling) som følger overflatens planlagte fall ut fra senterlinje rullebane mot nord og mot sør. Banesystemene er ikke detaljprosjektert, så det kan komme endringer på hvordan endelig utforming blir. Hovedprinsippene over vil uansett bli videreført.

Informasjon om oppbygning av de ulike sonene/områdene i Figur 5:

Område A

Området blir liggende på fylling, og denne oppbyggingen og naturlig terreng gir god avrenning mot nordvest, vest og sørvest. I området er det naturlig tynt humusdekke og forvitningsmateriale. Det er ingen påviste vannresipienter i umiddelbar nærhet, men vannet må kunne dreneres gjennom fyllingsfot for vei i alle tre retninger, slik at det ikke blir stående vann med kjemikalierester i veigrøften.

Område B

Området ligger i utsprengt området og vil ha relativt liten mektighet i løsmassene. Området er imidlertid stort. Avrenningen vil styres nordover fra dette området og utenfor planområdet heller terrenget relativt bratt ned, først med naturlig forvitningsmateriale, mens det er breelavsetninger videre nordover. Høgmobekken har sin opprinnelse ca. ved profil 850. Kjemikalieavrenning skal *ikke*

skje mot denne bekken. Dette sikres ved at kjemikalierne spres over et stort areal og infiltreres i dypspregning/fylling før vannet når omkringliggende terreng noe som vil gi en betydelig fortynningseffekt.

Område C

Avrenningen vil skje sørover gjennom naturlig tynt humusdekke og forvittringsmateriale innenfor planområdet, ned mot planlagt ny veg. Inn i dette området kommer også planlagt bekkeutløp fra Langtjønnen som ender i Tverrbekken. Også i dette området må vannet kunne dreneres gjennom veifyllingen, slik at det ikke blir stående vann med kjemikalierester her.

Område D

Område D ligger hovedsakelig på utsprengt område utenfor rullebane. Kjemikalieholdig vann fra brøyting av snø fra rullebanen ledes nordover. Også i dette området må vannet kunne dreneres gjennom veifyllingen, slik at det ikke blir stående vann med kjemikalierester i veigrøften.

Område E

Området inkluderer deler av rullebane, hele apron, flyavisingsplattform og begge taksebanene, og hele området ligger på stedvis store fyllinger.

Overvann fra mesteparten av apron, samt hele flyoppstillingsplass, avisingsplattform og snødeponi vil samles og gå via overvannledning til utslipp i Ranaelva. Taksebaner og del av rullebane vil ha avrenning til sidearealer/grøntområder.

Område F

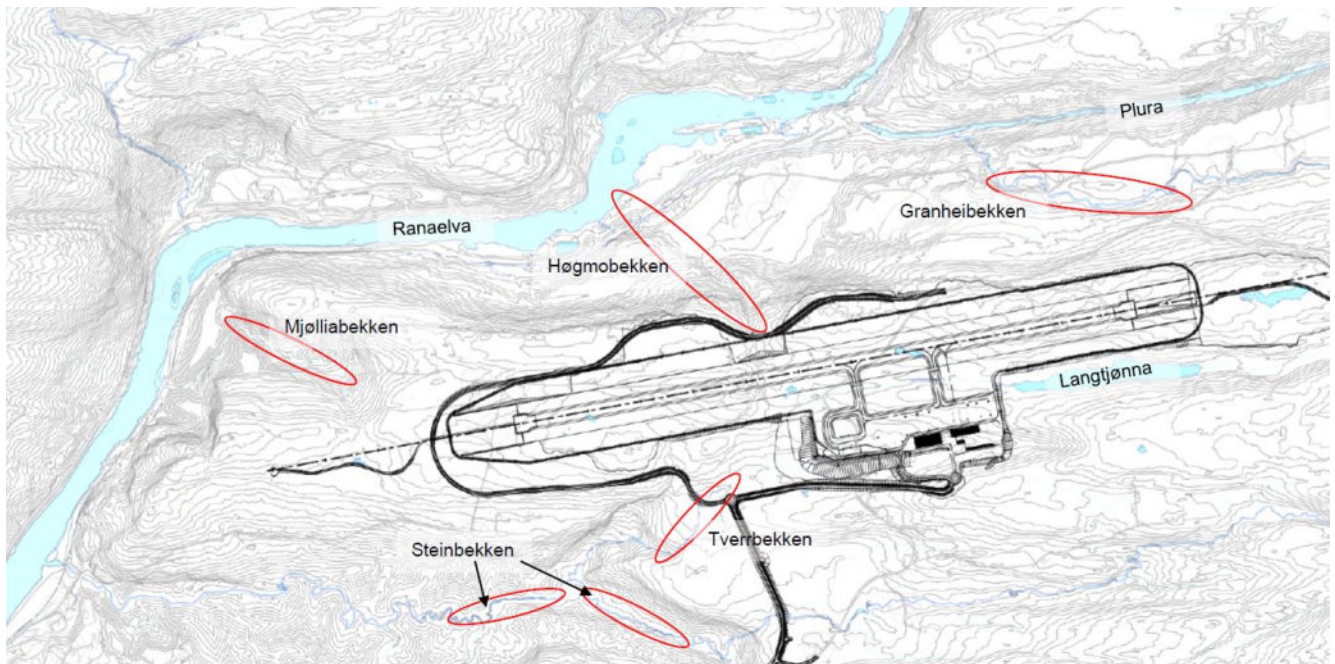
I området skal det sprenges ut masser opp til ca. 20 m ned fra opprinnelig terreng. Avrenning fra området vil styres nordover ut fra det sprengte området. Utenfor planområdet består løsmassene av forvittringsmateriale og deretter breelavsetninger videre nordover mot elva Plura.

Område G

Området skal delvis sprenges ut, men mellom rullebanekant og Langtjønnen er det planlagt å fylle opp med løsmasser. Disse massene kan bidra til nedbrytning av kjemikalier før de ledes videre ut gjennom område E. Det planlegges en tett voll som går parallelt med Langtjønnen for å hindre at forurenset vann drenerer ut her. Vollen må ha en langsgående grøft for å forhindre at avrenning på terreng ved frossen mark renner direkte ut i Langtjønnen. Det vil ikke skje avrenning på naturlig terreng i dette området.

5.3 Resipienter

Resipienter for utslipp og avrenning fra den nye lufthavnen vil hovedsakelig være Ranaelva samt omkringliggende terreng og enkelte bekkeløp, se Figur 8. Risiko for negativ påvirkning på øvrige bekker og vannforekomster i området er også vurdert.



Figur 8. Resipienter som kan bli påvirket av avrenning og utslipp fra lufthavnen.

Ranaelva

Ranaelva (vannforekomst-ID 156-285-R) drenerer et meget stort område, hovedsakelig mot nord og øst, og vil være hovedresipienten for den nye lufthavnen. Elva vil motta kjemikalieholdig overvann gjennom utslippsledningen tilknyttet avisingsplattform, snødeponi og oppstillingsplass.

Ranaelva er del av nasjonalt laksevassdrag og er gyte- og oppvekstområde for laks. Elva er registrert i Vann-nett som en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF). Dette fordi vassdraget er regulert. Minstevannføring i Ranaelva (over Reinforsen) er på 10 m³/s i perioden 15. september til 20. mai. Det er vurdert som lite sannsynlig at god økologisk tilstand skal kunne oppnås fordi dette vil kreve en nedlegging av kraftverk, noe som anses å være uforholdsmessig kostnadskrevenende. Miljømålene for elva er dermed justert iht. § 10 i vannforskriften.

Langtjønnå

Langtjønnå ligger sør for østre del av tiltaket. Nedslagsfeltet nord for tjernet vil ligge innenfor lufthavnområdet, mens en større del av nedbørsfeltet mot sør og øst drenerer skog- og myrområder. Når lufthavnen etableres, vil tjernet sikres mot avrenning fra lufthavnen ved at det etableres voll mellom rullebanen og tjernet. Det skal også etableres grøft for å sikre at overvannet fra rullebane ledes mot vest. Utløpet fra Langtjønnå (øvre del av Tverrbekken) ledes i rør under oppstillingsplass og ut i bekkeløp sørvest for lufthavnområdet.

Tverrbekken og Steinbekken

Tverrbekken renner sørvestover i området sør for ny lufthavn. Bekken er moderat kalkrik og humøs (vanntype R8). Bekken renner ut fra Langtjønnå og inn i Steinbekken (vannforekomst-ID 156-435-R) som videre har utløp i Ranaelva. Steinbekken er moderat kalkrik og klar (vanntype R18) og er registrert med god økologisk og kjemisk tilstand.

Det vil, med løsningene som det legges opp til for overvannshåndtering, ikke forekomme direkteutslipp av avisingskjemikalier til Tverrbekken eller Steinbekken. Vann fra sidearealer fra område C (Figur 5) har imidlertid Tverrbekken som resipient. Her legges det til grunn at avisingskjemikaliene infiltrerer og brytes ned/fortynnes før de når bekken.

Øvrige vannforekomster

For øvrige vannforekomster antas det at avisingskjemikaliene i all hovedsak vil infiltrere og brytes ned/fortynnes i grunnen før de når resipient. Så lenge det ikke oppstår direkte avrenning til bekkene, antas dette ikke å skape utfordringer i disse vannforekomstene. Ingen av de andre bekkene er fiskeførende før eventuelt i nedre deler mot Ranaelva. Det er i tillegg fossefall mellom eventuelt utslippspunkt og fiskeførende del lenger ned noe som fører til god innblanding av oksygen. Resipientkapasiteten vurderes som akseptabel for de små mengdene av avisingskjemikalier som eventuelt kan nå disse vannforekomstene.

Mjølliabekken

Mjølliabekken drenerer et myr- og skogsområde i vestre del av tiltaksområdet. Bekken har avløp direkte til Ranaelva. De nedre delene av bekken kan være tilgjengelige for laks- og sjøørretyngel, men vannstanden sommertid kan være svært lav. Dermed er det bare små arealer som kan fungere som oppvekstområder for disse artene. De mindre områdene med grussubstrat som finnes er også klart påvirket av sedimenter med opprinnelse fra nedre deler av nedslagsfeltet. I Mjøllia ligger naturtypen Bekkekløft og bergvegg verdsatt som svært viktig. Bekken renner gjennom naturtypen.

Høgmobekken

Høgmobekken drenerer et mindre myr- og skogsområde på nordre deler av tiltaksområdet. Bekken har avløp direkte til Ranaelva, men der bekken går under jernbanen er det et oppgangshinder for fisk. Nedstrøms jernbanen er det grus- og steinsubstrat. Vannføringen er liten i tørre perioder så potensiale som oppvekstområde for laks og sjøørret er lite. Oppstrøms jernbanen er bekken lagt om som følge av jernbanen og erosjonssikret med gamle betongsviller fra jernbanen.

Granheibekken

Granheibekken drenerer Nordtjønna og Fisktjønna (øst for lufthavnen) samt øvrige myr- og skogsområde i sitt nedslagsfelt. Bekken har avløp til Plura (lenger nord) og er ikke anadrom.

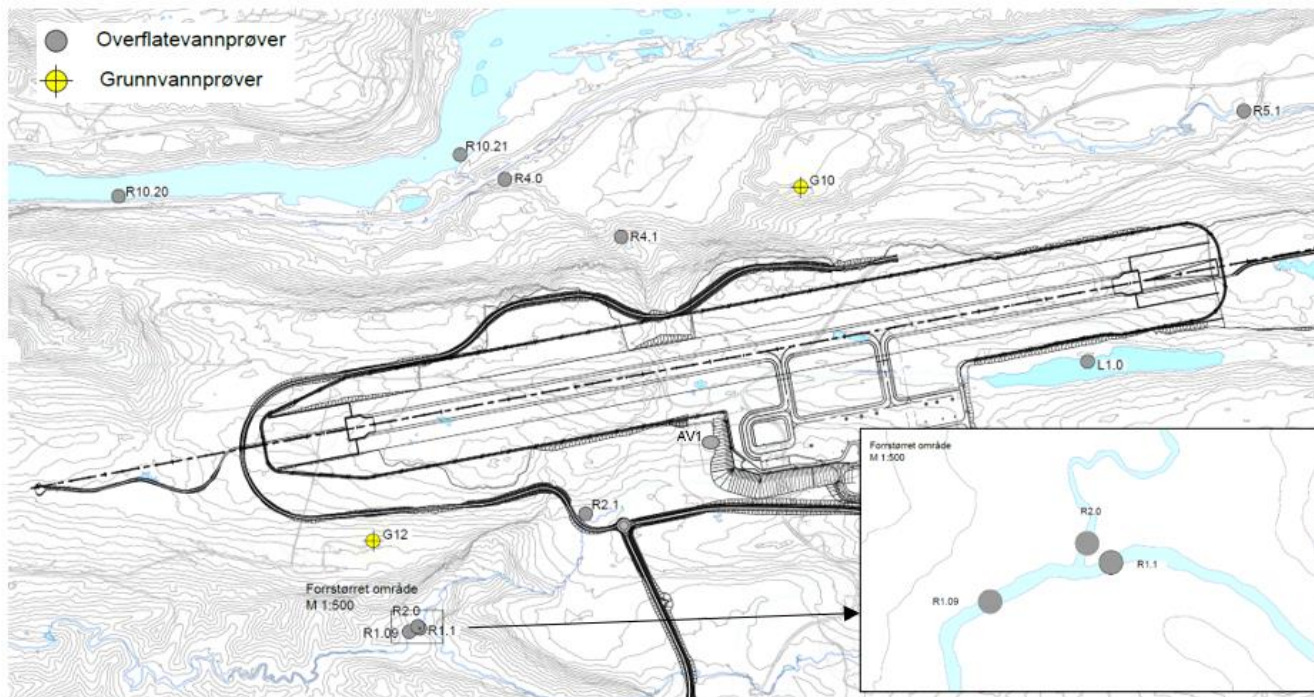
6 Miljøovervåkning

Miljøovervåkningsprogram for driftsfase for å dokumentere påvirkning på lufthavnens resipienter er under utarbeidelse.

Prøvetaking er gjennomført i en rekke vannforekomster i området på og rundt tiltaksområdet i forkant av anleggsarbeidene for å kartlegge førtilstand i resipientene (se Figur 9). Flere av prøvepunktene vil videreføres for overvåkning i anleggsfase og også i driftsfase for å dokumentere ev. påvirkning.

I driftsfase vil det hovedsakelig gjennomføres prøvetaking for analyse av standard parametere knyttet til avisingskjemikalier¹. Se Tabell 2 for en beskrivelse av foreslåtte prøvepunkter i miljøovervåkning for driftsfase.

¹ Omfatter p-glykol, formiat, EC, KOF_{Cr}, SO₄²⁻, SS, Fe, Mn, pH



Figur 9. Planlagte prøvepunkter i miljøovervåkningsprogrammet for driftsfase ved NLRA.

Tabell 2. Beskrivelse av prøvepunkter i foreslått miljøovervåkningsprogram for NLRA.

	Beskrivelse prøvepunkt
AV1	Påslippspunkt utslippsledning til Ranaelva. Dokumenterer avrenning fra avisingsplattform, snødeponi og oppstillingsplass/apron. Overvåkes for standard parametere knyttet til avisingskjemikalier, også alkoholpolyetoksilater. Det bør også monteres vannmengdemåler for å beregne totalutslipp. Plassering av prøvepunktet er ikke klart før endelig løsning for utslippsledningen foreligger.
R10.21	I Ranaelva oppstrøms utslippspunkt for overvannsledning fra lufthavnen. Mulig referansestasjon for overvåkning av standard parametere knyttet til avisingskjemikalier (minus glykol og formiat)
R10.20	I Ranaelva nedstrøms utslippspunkt for overvannsledning fra lufthavnen - etter innblanding i vannmassene og mulighet for isfri tilgang til prøvetaking om vinteren. Overvåkes for standard parametere knyttet til avisingskjemikalier hyppig i de to første vintersesongene (f.eks. stikkprøver annenhver uke eller månedlig). Behovet vurderes deretter for de neste vintersesonger.
R4.0	Høgmobekken før utløp til Ranaelva. Overvåkes for standard parametere knyttet til avisingskjemikalier hver vår og høst (stikkprøver).
R4.1	Liten dam oppstrøms i Høgmobekken. Overvåkes for standard parametere knyttet til avisingskjemikalier hver vår og høst (stikkprøver).
GV10	Drikkevannsbrønn nord for lufthavnen. Overvåkes for standard parametere knyttet til avisingskjemikalier hver vår og høst (stikkprøver).
L1.0	Langtjønna. Overvåkes for standard parametere knyttet til avisingskjemikalier samt plankton- og algeprøver som et minimum for å dokumentere ev. påvirkning fra lufthavnen. Prøvetaking vår og høst.
R2.1	Tverrbekken nedstrøms lufthavnen. Overvåkes for standard parametere knyttet til avisingskjemikalier. Stikkprøver vinter og vår. Prøvetaking intensiveres ved nedbørsperioder som fører til overløp fra utslippsledning fra avisingsplattform.

	Beskrivelse prøvepunkt
GV12	Brønn (ikke i bruk) sør for vestre del av lufthavnen. Overvåkes for standard parametere knyttet til avisingskjemikalier. Stikkprøver vår og høst.

Det skal gjennomføres miljøovervåkning også i anleggsfase, og dersom det i anleggsfase påvises påvirkning i Granheibekken (R5.1), Tverrbekken lenger sør (R2.0) og Steinbekken (R1.1 og R1.09), vil prøvetaking i disse resipientene videreføres også inn i driftsfase.

Det endelige miljøovervåkningsprogrammet for NLRA i drift vil ikke kunne etableres før lufthavnen er etablert. Endringer i terreng og etablering av tette flater vil til en viss grad kunne påvirke dreneringsretning på overvann i enkelte områder. Behovet for flere prøvepunkter vil også bli vurdert. Avviket fra planlagt overvåkningsprogram vil være minimalt.

I tillegg til prøvetaking av resipienter og utslippspunkter, vil prøvetaking av utslipp fra oljeutskillere ved lufthavnen omfattes av overvåkingen.

Det er forventet at det vil stilles krav til registrering av data fra miljøovervåkning av resipientene i Vannmiljø-databasen (www.vannmiljo.no), slik vilkårene er for de fleste andre av Avinors lufthavner. Flere av prøvepunktene som skal videreføres i driftsfasen er allerede registrert med egne lokalitets-ID i Vannmiljø, og de resterende vil bli lagt inn i løpet av 2022. Ved etablering av nye prøvepunkter skal disse også etableres i Vannmiljø. Avinor har for øvrig interne rutiner og prosedyrer for innregistrering av analyseresultater fra MOV-overvåkning.

7 Avising av baner

7.1 Generelt

For å ha sikre avgangs- og landingsforhold må rullebaner være rengjorte og ha tilfredsstillende friksjon. For å oppnå dette under vinterdrift benytter Avinors lufthavner baneavisingkjemikalier (av fast granulat og/eller flytende løsning) i tillegg til f.eks. sand, brøyting, børsting og fresing. Per dags dato benyttes formiatbaserte baneavisingkjemikalier ved Avinors lufthavner. Flytende formiat utgjør en noe lavere organisk belastning enn granulatet. Deres egenskaper vist i kjemisk oksygenforbruk (KOF) er vist i Tabell 3.

Tallene for formiat i Tabell 3 benyttes som grunnlag ved beregning av organisk belastning i kap. 9.

Tabell 3. Organisk belastning fra baneavisingkjemikalier.

Navn	Type	Organisk belastning	Kommentar
Aviform Solid	Fast stoff av granulert natriumformiat	0,23 kg KOF per kg	Benyttes på rullebanen, oppstillingsplass og taksebaner.
Aviform L50	Flytende, 50 % kaliumformiat	0,13 kg KOF per liter	Benyttes på rullebanen, oppstillingsplass og taksebaner.

Formiat er et organisk salt uten miljøfarlige tilsetningsstoffer. Det er biologisk nedbrytbart og brytes raskt ned i naturen. Se datablad for formiat (fast stoff og flytende) i Vedlegg 1A og 1B.

Avinor inngår jevnlig sentrale rammeavtaler for innkjøp av baneavisingkjemikalier. Valg av kjemikalier blir bl.a. gjort på grunnlag av de tilgjengelige kjemikaliers operative og miljømessige egenskaper. Avinor vil ikke benytte baneavisingkjemikalier med giftige tilsetningsstoffer, og forholder seg til substitusjonsplikten.

7.2 Avrenning av baneavisingkjemikalier

Ved ny Mo i Rana lufthavn forventes det forbruk av baneavisingkjemikalier hovedsakelig på rullebane, men også noe på taksebane og oppstillingsplasser. Det antas at 90 % av baneavisingkjemikaliene vil benyttes på rullebanen, og de resterende 10 % vil bli benyttet på taksebaner og oppstillingsplasser.

Ved brøyting vil snø med formiat bli spredt på store areal. Maksimal kastelengde ved brøyting forventes å være 50 meter fra rullebanekant. Da det benyttes baneavisingkjemikalier også når det ikke snør, antas det imidlertid at det er arealene 0-5 m fra hver rullebanekant som vil motta høyest belastning.

For øvrig er avrenningen av baneavisingkjemikalier beskrevet i kapittel 5.

7.3 Omsøkt mengde

Avinor v/ NLRA søker tillatelse til forbruk av baneavisingkjemikalier tilsvarende 16 000 kg KOF per år. Det er ønskelig at en utslippstillatelse ikke knyttes opp mot ett bestemt produkt, men som organisk belastning i kg KOF, slik at den gir rom for fleksibilitet ved inngåelse av nye rammeavtaler med leverandør.

Punkt 1: Avinor ved Ny lufthavn Mo i Rana søker om en tillatelse til forbruk av baneavisingkjemikalier tilsvarende 16 000 kg KOF per år.

8 Avising av fly

8.1 Generelt

Av sikkerhetsmessige grunner må snø og is fjernes fra flyene før de tar av. Ved behov avises derfor flyene med en glykolbasert væske. Det er handlingsselskapene som utfører avisingen etter anmodning fra piloten og på oppdrag fra flyselskapene før flyene tar av. Ordinær flyavising ved den nye lufthavna vil finne sted på avisingplattformen som har tett dekke med oppsamling av overvann.

Preventiv avising skal hindre at snø og is setter seg på flykroppen, og da spesielt på større flytyper. Dersom det vil bli aktuelt med preventiv flyavising på NLRA, vil denne aktiviteten trolig skje på oppstillingsplass, som også er knyttet til OV-systemet med utløp i Ranaelva. Mengden kjemikalier som benyttes til preventiv flyavising er som regel liten sammenlignet med forbruket til «vanlig» flyavising.

Til flyavising benytter Avinors lufthavner per dags dato to ulike produkter som begge er glykolbaserte (polypropylenglykol, heretter omtalt som p-glykol eller bare glykol). Dette er Safewing MPI 1938 Ecoplus (80) (Type I) og Safewing MP-II Flight (Type II). Se datablad i Vedlegg 2A og 2B. Begge kjemikaliene inneholder en type tilsetningsstoff, et etoksilat, som kan være giftig for vannlevende organismer. Innholdet av etoksilatet i avisingkjemikaliene er imidlertid så lavt at de ikke er merkepliktige. Etoksilatet er også lett biologisk nedbrytbart. For tiden finnes det ikke flyavisingkjemikalier uten giftige tilsetningsstoffer, men mengden og antall tilsetningsstoffer er redusert de siste årene, og det mest giftige stoffet er fjernet fra avisingkjemikaliene. Avinor påviser svært sjelden dette stoffet i miljøovervåkningen generelt.

Avinor forholder seg fortløpende til substitusjonsplikten og stiller også krav til flyselskapene om innkjøp av de miljømessig mest gunstige avisingkjemikaliene. Dersom det pga. forhold utenfor Avinors påvirkningsmulighet skulle bli behov for å benytte kjemikalier med dårligere miljøegenskaper, vil Avinor varsle forurensningsmyndighetene om dette.

Det er ønskelig at en utslippstillatelse ikke knyttes opp mot ett bestemt produkt, men som 100 % glykol eller organisk belastning, slik at den gir rom for fleksibilitet ang. leverandør.

Glykol utgjør en høyere organisk belastning per enhet enn formiat. Egenskaper er vist i kjemisk oksygenforbruk (KOF) i Tabell 4.

Tabell 4. Organisk belastning fra flyavisingskjemikalier presentert ved 100 % glykol og KOF.

Navn	Organisk belastning
100 % glykol	1,69 kg KOF per liter

8.2 Avrenning av flyavisingskjemikalier

Generelt antas at av den totale mengde flyavisingsvæske som benyttes, faller 75 % av der flyet avises, 15 % faller av flyet under taksing² og takeoff³ (og drenerer videre til overvannssystem og/eller grunnen), mens de resterende 10 % følger flyet ut og spres diffust over et større område. Takeoff-retningen påvirker derfor hvordan avisingskjemikaliene spres langs rullebanen. Beregningene tar utgangspunkt i at takeoffretning fordeles 50:50 mellom øst og vest.

For øvrig er avrenningen av flyavisingskjemikalier beskrevet i kapittel 5.

8.3 Omsøkt mengde

Avinor v/Ny lufthavn Mo i Rana søker om tillatelse til et forbruk av flyavisingskjemikalier på 60 000 liter 100 % glykol eller 105 000 kg KOF per år.

Det er også for flyavisingskjemikalier ønskelig at en utslippstillatelse ikke knyttes opp mot ett bestemt produkt, men som organisk belastning i kg KOF, slik at den gir rom for fleksibilitet ved inngåelse av nye rammeavtaler med leverandør.

Det arbeides kontinuerlig med å redusere bruken av flyavisingskjemikalier, bl.a. ved å endre blandingsforholdene mellom kjemikaliene og vann, samt ved bruk av varmt vann. I tillegg vil det etableres interne rutiner for børsting av fly før avising for å minimere forbruket av kjemikalier. Dette er et økonomisk aspekt for flyselskapene, samtidig som det vil ha en gevinst for miljøet.

Punkt 2:

Avinor ved Ny lufthavn Mo i Rana søker om et tillatt forbruk av flyavisingskjemikalier på 105 000 kg KOF per år.

9 Beregning av organisk belastning forårsaket av avisingskjemikalier

9.1 Antakelser som bakgrunn for beregninger

Nedbryting av avisingskjemikalier er avhengig av mikroorganismer og tilgang på oksygen eller andre elektronakseptorer. Det er ønskelig at det er tilstrekkelig tilgang på oksygen i grunnen på sidearealene langs rullebane for å fremme forhold for nedbrytning. Dersom det ikke er nok tilgjengelig

² Takse er det å flytte et fly på bakken for egne motorer, især ut til startstedet eller inn fra landingsstedet. Taksing på større flyplasser foregår på egne taksebaner.

³ Takeoff kan regnes som fasen fra et fly starter ved enden av rullebanen til det er i sikker flyhøyde (over minstehøyden).

oksygen i grunnen, vil nedbrytingen utnytte elektronakseptorer videre i redokskjeden, så som mangan- og jernoksider, og ulike nitrogen- og svovelholdige forbindelser. Dersom redokspotensialet reduseres ytterligere, vil det kunne dannes metan (CH₄) ved anaerob nedbryting. Nedbryting uten oksygen kan generelt gi svært mange uheldige nedbrytningsprodukter og anses som ikke ønskelig. Dersom det oppstår anaerobe forhold i grunn eller grunnvann som ikke henter seg inn igjen i løpet av sommersesongen, vil dette over tid kunne medføre en varig negativ påvirkning på resipient.

Nedbryting i sidearealene vil hovedsakelig forløpe i øverste jordsjikt hvor massene inneholder noe finstoff og organisk materiale. I selve vintersesongen med lave temperaturer vil nedbrytningsaktiviteten imidlertid være svært lav. En økning av nedbryttingskapasitet- og aktivitet vil finne sted på vårparten når temperaturen stiger.

Det er antatt at tykkelsen på løsmasselaget ikke vil ha innvirkning på nedbryttingskapasiteten i løpet av vintersesongen. Enten vil kjemikalieholdig vann renne av frossen mark, eller vannet vil infiltrere grunnen uten at det vil skje særlig nedbrytning grunnet lav temperatur.

Basert på teoretiske beregninger og flere feltforsøk ved Oslo lufthavn Gardermoen i 1990-årene ble det funnet at tålegrenser for sidearealene er på ca. 2 kg KOF/m². Dette gjelder sidearealer hvor grunnvannet ikke står høyt og det dermed foreligger en god mektighet av umettet sone for spredning, fortykning og ev. nedbryting av kjemikalier. Ved NLRA legges det til grunn en tålegrense på 0,7 kg KOF/m² da mektigheten av umettet sone er begrenset, fordi og det ikke foreligger erfaring fra vinterdrift her ennå.

For å vurdere den organiske belastningen forårsaket av omsøkte forbruksmengder, har Avinor utarbeidet et beregningsverktøy. Dette verktøyet tar utgangspunkt i et antatt avrenningsmønster presentert i kap. 5 og påfølgende fordeling, spredning og infiltrasjon i grunnen langs rullebane og taksebane. For en konservativ beregning er det lagt inn maks forbruk av omsøkt mengde av både fly- og baneavisingkjemikalier, såkalt worst case-scenario. I virkeligheten vil en slik situasjon sjelden finne sted, da ulike værtyper medfører ulikt behov for kjemikalier på hhv. fly og bane.

Beregningene av fordelingen av avisingkjemikalier til OV-nett og sidearealer er vist i Vedlegg 3.

Det er videre gjort følgende antakelser for NLRA:

Generelt

- Belastning fra avisingkjemikalier langs rullebanen skjer innenfor en avstand på 0-50 m fra banekant da snø kastes såpass langt ved brøyting.
- Det vil være takfall på rullebanen, og det antas at avstanden 0-5 m fra rullebanekant mottar høyest belastning fra avisingkjemikalierne gjennom direkte avrenning fra rullebane. Det beregnes at 50 % av kjemikalierne som spres langs banene belaster denne delen og at de resterende 50 % belaster områdene fra 5-50 m avstand fra rullebane ved at snø brøytes ut til denne avstanden.
- Brøyting/kasting av snø fra rullebanen skjer mot begge sider (både sør og nord).

Baneavising, fordeling rullebane og øvrige arealer

- 90 % av baneavisingkjemikalierne benyttes på rullebane og de øvrige 10 % fordeles mellom taksebaner og oppstillingsplass.
- Det antas at baneavisingkjemikalierne fordeles jevnt.
- Arealer som har avrenning av baneavisingkjemikalier mot oppsamling og mot terreng er iht. (Figur 3).

Flyavising

- 75 % av kjemikaliene som benyttes til flyavising renner av flyene der de avises, 15 % spres under taksing og takeoff, mens 10 % spres diffust over et større område. Disse 10 % tas ikke med i beregningene, da det antas at de spres utenfor lufthavnens område.
- Det er antatt at 100 % av flyavisingskjemikaliene som faller av på avisingsplattformen samles opp i OV-systemet eller blandes med snø som flyttes til snødeponi (også tilknyttet OV-system).

Taksing og takeoff etter avising

- Takeoffretning er beregnet å fordeles 50:50 mellom øst og vest.
- Antar at alle fly takser via taksebane deice (TWY deice) og taksebane A (TWY A) til rullebanen. 10 % av glykolen som sitter på flyet faller av på disse to taksebanene (og ender på sidearealene for infiltrasjon i grunnen).
- Taksing mot øst og vest på rullebane estimeres til å utgjøre omtrent samme distanse, og dermed fordeles de resterende 90 % av glykolen som faller av 50:50 mellom øst og vest.
- Det antas at flyavisingskjemikaliene som spres ved takeoff faller av innen halve rullebanens lengde fra hver side (profil 0-1100 og 1100-2200). Tidligere feltforsøk indikerer at den største mengden av kjemikaliene faller av innen 600-1000 m fra baneende.

Basert på antakelsene over vil flyavisingskjemikaliene som faller av flyet ved taksing og takeoff fordeles jevnt langs rullebanens sidearealer (fordelt mellom 0-5 m og 5-50 m).

9.2 Organisk belastning på sidearealer, infiltrasjon

Beregningene som gjøres for den organiske belastningen tar utgangspunkt i et forbruk tilsvarende omsøkte mengder av både fly- og baneavisingskjemikalier. Det er sjeldent tilfelle at en lufthavn benytter store mengder både fly- og baneavisingskjemikalier da disse kjemikaliene gjerne benyttes ved ulike vær-situasjoner.

9.2.1 Rullebane

Organisk belastning (kg KOF) tilført gjennom påføring av baneavisingskjemikalier på rullebanen, samt fra flyavisingskjemikalier som faller av under taksing og takeoff, er beregnet innenfor hvert delområde (delområder vist i Figur 5). Den årlig organiske belastningen som tilføres områdene knyttet til baneavisingskjemikalier (formiat) og flyavisingskjemikalier (glykol) samt totalt for begge typer avisingskjemikalier er vist i Tabell 5.

Område D omfatter ikke rullebanearealer, men vil motta avisingskjemikalier gjennom avrenning og brøytesnø som kastes fra rullebane. Organisk belastning i dette området vil komme fra rullebanen omfattet av område E.

Tabell 5. Beregnet årlig organisk belastning fra avisingskjemikalier til infiltrasjon innenfor hvert delområde på rullebanen (RWY).

Område	Areal RWY, m ²	kg KOF formiat/år	kg KOF glykol/år	Total kg KOF/år
A	3938	573	618	1191
B	16650	2422	2615	5037
C	17213	2504	2704	5207
E (inkl. D)	35100	5105	5513	10619
F	13725	1996	2156	4152
G	12375	1800	1944	3744

Mengdene i Tabell 5 fordeles gjennom direkteavrenning og brøyting og fører til en organisk belastning per m² per år vist i Tabell 6.

Tabell 6. Total organisk belastning per m² per år langs rullebane.

TOTAL BELASTNING SIDEAREALER RWY	Glykol og formiat kg KOF/m ² *år
Sideareal 0-5 m nord	0,68
Sideareal 0-5 m sør	0,68
Sideareal 5-50 m nord	0,076
Sideareal 5-50 m sør	0,076

Det er de nærmeste 0-5 m fra rullebanekant som mottar den største organiske belastningen. Belastningen vil imidlertid ikke overskride den teoretiske (antatte) tålegrensen for sidearealene. Videre skal oppbygningen av sidearealene sørge for at vann som inneholder kjemikalier ikke skal bli stående i grunnen, men ledes videre i horisontal retning slik at konsentrasjon av kjemikalier fortynnes og nedbryting kan finne sted over et større område.

Ved delområde B og D/E stilles det krav til oppbygningen av sidearealene for å sikre at kjemikalier ikke drenerer mot Høgmobekken i profil 850. Kjemikalier som infiltrerer nord for rullebane innenfor område E (sør for område D) vil ledes mot sør.

Langs delområde G vil det etableres en voll mot Langtjønna for å sikre at kjemikalieholdig vann ikke renner av mot tjernet. Det skal også etableres grøft for å sikre at vannet renner mot vest og inn på overvannsledning sammen med utløpet av Langtjønna.

9.2.2 Taksebaner

Det vil trolig også benyttes noe baneavisingkjemikalier (formiat) på oppstillingsplass, apron og taksebaner. Overvann fra større deler av apron og hele oppstillingsplass vil samles opp og ledes til utslippsledningen som går til Ranaelva. Overvannet fra taksebanene A, B, Y og deice (taksebanen hvor fly takser fra avisingsplass og ut på taksebane A) vil drenerer til terreng. Taksebanene vil etableres med takfall slik at overvannet renner av mot begge sider. Kun halve taksebane Y har imidlertid avrenning til terreng da den sørlige delen drenerer mot oppsamling (sammen med bl.a. oppstillingsplass).

Den organiske belastningen fra avising med formiat langs taksebanene er liten, se Tabell 7. Beregning av belastning per m² er ikke gjort for taksebanene B og Y da denne vil bli ubetydelig.

Tabell 7. Baneavisingkjemikalier (kg KOF) til infiltrasjon langs taksebaner.

FORMIAT	Kg KOF/år til infiltrasjon
TWY A*	93,2
TWY B	93,2
TWY Y	125
TWY deice*	106,5

* For TWY A og TWY deice er også organisk belastning fra glykol beregnet (kg KOF/år), se Tabell 8.

Taksebanene A og deice vil i tillegg til baneavisingkjemikalier motta flyavisingkjemikalier ved at fly takser til rullebane. Denne organiske belastningen er større enn den som forårsakes fra baneavisingkjemikalier, se Tabell 8.

Tabell 8. Flyavisingskjemikalier (kg KOF) til infiltrasjon langs taksebane A og deice.

GLYKOL	kg KOF/år til infiltrasjon
TWY A	
Sideareal 0-5 m øst	184
Sideareal 0-5 m vest	184
Sideareal 5-50 m øst	184
Sideareal 5-50 m vest	184
TWY deice	
Sideareal 0-5 m øst/sør	420
Sideareal 0-5 m vest/nord	420
Sideareal 5-50 m øst/sør	420
Sideareal 5-50 m vest/nord	420

Fordelingen av avisingskjemikalier langs taksebanene A og deice baseres på samme forutsetninger som for sidearealene langs rullebanen. Beregninger av den organiske belastningen forårsaket av både glykol og formiat per m² langs de to taksebanene er vist i Tabell 9.

Tabell 9. Organisk belastning (kg KOF) fra bane- og flyavisingskjemikalier per m² langs taksebanene A og deice per år.

TOTAL BELASTNING	kg KOF/m ² *år
TWY A	
Sideareal 0-5 m øst	0,24
Sideareal 0-5 m vest	0,24
Sideareal 5-50 m øst	0,026
Sideareal 5-50 m vest	0,026
TWY deice	
Sideareal 0-5 m øst/sør	0,45
Sideareal 0-5 m vest/nord	0,45
Sideareal 5-50 m øst/sør	0,050
Sideareal 5-50 m vest/nord	0,050

Beregningen tilsier at den organiske belastningen langs taksebanene heller ikke vil overskride den teoretiske tålegrensen i grunnen.

9.3 Direkteutslipp til Ranaelva

I tillegg til indirekte utslipp fra infiltrasjon kommer de direkte utslippene av avisingskjemikalier med utslippsledningen som fører overvann fra avisingsplattform, snødeponi, oppstillingsplass og store deler av apron til utslipp i Ranaelva. Overvannet som slippes på utslippsledningen vil hovedsakelig inneholde flyavisingskjemikalier (glykol), men også litt baneavisingskjemikalier (formiat) som benyttes på oppstillingsplass og apron.

Ved et maksimalt forbruk av både formiat og glykol, vil antall kg KOF som ledes til Ranaelva per år tilsvare mengder gitt i Tabell 10.

Tabell 10. Organisk belastning (kg KOF) fra formiat og glykol som ledes til Ranaelva per år.

	kg KOF/år til Ranaelva
Formiat fra oppstillingsplass/apron som ledes til OV-nett	1182
Glykol fra deice	78 750
Total organisk belastning fra formiat og glykol	79 932

Den organiske belastningen i utslippet tilsvarer 3701 personekvivalenter ved å anta at vintersesongen varer i 180 døgn.

Direkteutslippene fra avisingsplattform via utslippsledningen skjer umiddelbart etter avisingsaktivitet. Utslippsledningen vil om vinteren hovedsakelig føre glykolholdig vann fra avisingsplattformen, i tillegg til noe smeltevann fra oppstillingsplass/apron og snødeponi (for glykolholdig snø). Det er lite nedbør i form av regn om vinteren som kan fortenne kjemikaliene som slippes ut via utslippsledningen. Ved avising av fly, blandes glykol med vann ved påføring, vanligvis i forhold 50:50. Overvannet som ender i utslippsledningen vil uansett bestå av en relativt stor andel glykol.

Det nye utslippspunktet for NLRA er plassert i et område av Ranaelva hvor det er vurdert at utslippets påvirkning på resipienten blir minst mulig (koordinater i Tabell 11). Se for øvrig kap. 10 for vurderinger rundt påvirkning på resipient.

Tabell 11. Plassering av planlagte utslippspunkt i elv.

Utslippspunkt	Koordinater (UTM sone 33)
Ranaelva	N 7357354 Ø 468537

10 Vurdering etter vannforskriftens § 12

Myndighetene skal i henhold til vannforskriftens § 12 vurdere om ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst kan medføre at miljømålene ikke nås eller at tilstanden forringes. Da lufthavnen vil være en ny aktivitet som i tillegg fører til inngrep i eksisterende vannforekomster, vil kravet i § 12 gjelde. Vurderinger knyttet til påvirkning på hovedresipienten Ranaelva er presentert i eget dokument «Miljørisikovurdering av direkteutslipp til Ranaelva», 10003438-189843-RA000-S2-NO-004, datert 21.12.2021.

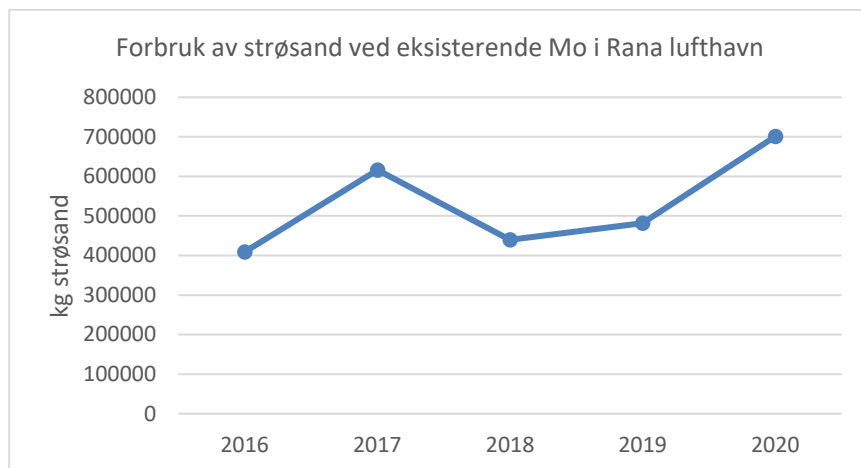
Vurderingene konkluderer med at utslippet ikke vil ha noen negativ påvirkning på fisk eller andre vannlevende organismer selv på dager med mye flyavising og minstevannføring i Ranaelva.

11 Gjenbruk av strøsand

Ny lufthavn Mo i Rana vil i tillegg til baneavisingskjemikalier benytte strøsand for å opprettholde friksjon på rulle- og taksebane. Størstedelen av dette vil trolig bli brøytet ut på sidearealer langs rullebanen og bli liggende. Noe av sanden kan imidlertid bli samlet opp og oppbevart lokalt på lufthavnen.

For å estimere forbruk av strøsand ved den nye lufthavnen i Mo i Rana, er forbrukstallene for de fem siste årene ved eksisterende lufthavn i Mo i Rana benyttet. Det er imidlertid usikkert hvorvidt bruksmønsteret gjenspeiles ved den nye lufthavnen da klimaet vil avvike noe. Forbruket av strøsand ved Mo i Rana lufthavn har variert fra år til år som vist i Figur 10. Gjennomsnittlig har det de siste fem årene blitt benyttet 529 600 kg strøsand per år.

Det meste (antar 80 %) av strøsand vil brøytes av rullebanen til sidearealene og vil i praksis ikke samles opp. De resterende mengdene antas å benyttes på flyoppstillingsplasser o.l. og vil følge brøytesnø fra disse områdene til snødeponi. Når snøen har smeltet, vil sanden ligge igjen og være tilgjengelig for eventuelt gjenbruk. Mengde sand som ligger igjen på snødeponiet utgjør en gjennomsnittlig mengde på ca. 106 000 kg per år.



Figur 10. Antall kg strøsand benyttet på eksisterende Mo i Rana lufthavn de siste fem årene.

Avinor har utført tre prøvetakingsrunder av strøsand på syv lufthavner av varierende størrelse. Analyseresultatene viser at strøsand er ren, tilstandsklasse 1 (med unntak av marginale overskridelser av normverdi for arsen i to prøver fra Røros lufthavn). Prøvene er analysert på såkalt normpakke (de mest vanlige miljøgiftene).

I tillegg er det ved en åttende lufthavn tatt ytterligere én prøve av strøsand. Denne prøven er i tillegg til normpakke også analysert for PFAS-forbindelser. Det er i utgangspunktet ikke mistanke om forurensning av PFAS i strøsand, noe analyseresultatene fra den ene prøven underbygger.

Analyseresultatene av strøsand fra de ulike lufthavnene viser noe forskjell i konsentrasjonsnivåer av tungmetaller. Dette kan skyldes at strøsand er produsert i ulike områder i Norge med forskjellige bakgrunnsnivåer av tungmetaller i de lokale bergartene. Konsentrasjonsnivåene av metaller i sanden er imidlertid gjennomgående lave, og det anses ikke som noen betydelig risiko at «jomfruelig» strøsand vil føre til spredning av forurensning. De eneste to prøvene av brukt strøsand som overskred normverdi (for arsen) ble tatt ved Røros lufthavn hvor bakgrunnsnivåene av flere metaller er naturlig forhøyet (derav mye gruvevirksomhet i dette området). Konsentrasjonene av arsen var i disse to prøvene på 8,2 og 9,5 mg/kg sammenlignet med en normverdi på 8 mg/kg. Det er imidlertid ikke kjent hvorvidt dette stammet fra selve strøsand eller om konsentrasjonene hadde økt noe ved å ligge på lufthavnen i løpet av vinteren/våren. Det foreligger imidlertid ingen kjent antropogen kilde til arsen ved lufthavnen.

Analyseresultatene fra de åtte lufthavnene er gitt i Vedlegg 4. Det er prøvene med navn «ENxx-Strøsand-1, -2 og -3» (eller tilsvarende) som er aktuelle. Enkelte analysebevis inneholder analyseresultater også for sandfang, men dette er ikke aktuelt å gjenbruke.

I stedet for at den brukte strøsand samles opp og leveres til avfallsmottak, er det ønskelig å bruke denne for å erstatte andre tilførte masser til f.eks. planering av områder og gjenfylling av tilfeldige dumper/hull. Det er et ganske stort behov for masser til slike formål ved de fleste av Avinors lufthavner. Det kan også være aktuelt å benytte brukt strøsand på arealer av lufthavnen hvor det ikke stilles spesielle krav til strøsand som benyttes.

Da alle Avinors lufthavner (med ett unntak) de senere årene har benyttet, og fortsatt benytter, plastskjær på sine brøytebiler, er det imidlertid identifisert mikroplast i strøsand. Dette fordi

plastskjærene slites over tid. Stålskjær kan ikke benyttes da dette ødelegger banelysene. Det arbeides med å åpne for muligheten til å benytte brøyteskjær laget av andre materialer i fremtiden for betydelig å redusere utslippet av mikroplast. Strøsand vil imidlertid inneholde plastpartikler fra bl.a. gummidekkene på fly som slites ved landing.

Gjenbruk av strøsand anses som et bidrag til sirkulærøkonomien.

Punkt 3:

Avinor ved Ny lufthavn Mo i Rana lufthavn søker om tillatelse til gjenbruk av brukt strøsand til formål på lufthavnens område.

12 Utslipp ved pålagte øvelser med skumkanoner og tømning av pulveraggregater

Bestemmelser for sivil luftfart krever kontinuerlig kontroll og vedlikehold av utrykningskjøretøyene. Dette innebærer bl.a. at brannbil må prøvekjøre skumpumpesystem og slanger minst én gang i kvartalet. I tillegg skal pulveraggregatet montert på utrykningskjøretøyet utløses en gang hvert andre år, tømmes helt og rengjøres. Avinor har utarbeidet en egen prosedyre og instruks for dette (Vedlegg 5).

Avinor benytter i dag brannslukkingsskum på sine utrykningskjøretøyer som er betydelig mer miljøvennlig enn det tidligere benyttede AFFF. Dette var også et viktig tildelingskriterium ved inngåelse av kontrakt med leverandøren. Brannskum inneholder imidlertid bl.a. monoetylenglykol som fører til en miljøbelastning i form av organisk belastning (KOF), men skummet inneholder ikke PFAS-forbindelser.

Ved test av skumkanoner er det en meget begrenset mengde skumkonsentrat som slippes ut. Skummet fortynnes med vann til en løsning med kun 3 % konsentrat. Det tas utgangspunkt i at den nye lufthavnen i Mo i Rana vil ha et forbruk på ca. 60 liter skumkonsentrat per øvelse/kvartal. Avinor ønsker derfor å søke om permanent tillatelse til forbruk av 240 liter skumkonsentrat eller ca. 250 kg KOF per år. Det legges foreløpig til grunn at øvelsene finner sted på avisingsplattformen.

Det er ønskelig at en utslippstillatelse ikke knyttes opp mot ett bestemt produkt, men som organisk belastning i kg KOF, slik at den gir rom for fleksibilitet ved inngåelse av nye rammeavtaler med leverandør.

Pulveraggregatet tømmes ved at det suges ut og leveres som restavfall til godkjent avfallsmottak, totalt 500 kg pulver (250 kg pulver per brannbil). Pulver fra pulveraggregatet inneholder ikke miljøskadelige stoffer. Avinor AS er underlagt lov om offentlige anskaffelser og som følge av dette gjennomføres det med ulike intervaller konkurranse om inngåelse av nye rammeavtaler i konsernet. Ved en eventuell overgang til nye kjemikalier vil Statsforvalteren informeres om dette.

Punkt 4:

Avinor ved Ny lufthavn Mo i Rana søker om tillatelse til utslipp forbundet med kvartalsvis testing av skumkanoner tilsvarende 250 kg KOF per år.

13 Oljeutskillere

Det vil etableres flere oljeutskillere ved lufthavnen, tilknyttet driftsbygg (inkl. verksted og vaskehall), hangarer, fuelingområder og tankanlegg. Disse kobles så langt som mulig til kommunalt spillvannnett.

Oljeutskillerne ved lufthavnen vil omfattes av forurensningsforskriftens kap. 15 som stiller krav om maksimal konsentrasjon for oljeforbindelser i utløpsvann på 50 mg/l. Det er kommunen som er forurensningsmyndighet for disse utslippene, og kommunen har også mulighet til å stille strengere krav til oljekonsentrasjoner i vannet som slippes ut.

Iht. forurensningsforskriften og Avinors interne VA-prosesser vil det stilles krav til kontroll og prøvetaking av oljeutskillere to ganger per år. Det vil gjennom Avinors interne prosedyrer også stilles krav til at oljeutskillerne tømmes regelmessig. Dette sikrer at kapasiteten og funksjonen til oljeutskillerne holdes ved like.

14 Øvrig informasjon om Avinor og forholdene ved lufthavnen

14.1 Avinors miljømål 2021-2025

Konsernledelsen i Avinor har vedtatt følgende prioriterte miljømål for perioden 2021-2025:

Klima:

- *Avinor skal innen 2022 halvere egne totale kontrollerbare klimagassutslipp sammenlignet med 2012.*

Energi:

- *225 GWh i 2025 – Avinor skal redusere innkjøpt energi til bygg og anlegg fra 261 GWh i 2019 ned til 225 GWh innen utgangen av 2025.*

Støy:

- *Avinor skal arbeide aktivt for å begrense støybelastningen (fra fly- og helikoptertrafikk) for bosatte i lufthavnenes nærområder.*

Vann og grunn (forbruk og utslipp av kjemikalier):

- *Aktiviteter ved Avinors lufthavner skal ikke medføre ny grunnforurensning eller redusert miljøtilstand i vannmiljø.*
- *Avinor skal redusere utlekking av prioriterte miljøgifter fra lufthavnene.*

Avfall:

- *Zero waste: lufthavnene skal til sammen halvere mengde usortert avfall fra ordinær drift innen 2025, med nullvisjon for usortert avfall i 2030.*
- *Kutt matsvinn: Matsvinnet skal reduseres med 50 % per passasjer innen 2030 og 30 % innen 2025.*
- *Prosjekter: Gjenvinnings- og gjenbruksgrad skal økes. Minimum 70 % materialgjenvinning/gjenbruk innen 2025.*

I tillegg til Avinors konsernmål, vil prosjektet NLRA bestemme egne mer stedsspesifikke miljømål som blir kommunisert i NLRAs miljøoppfølgingsprogram.

14.2 Miljøstyringssystem

Alle Avinors lufthavner har iverksatt miljøstyring lokalt. Miljøstyringen er en integrert del av Avinors prosessorienterte styringssystem og er bygget opp etter ISO 14001. Både Avinors hovedkontor og alle Avinors lufthavner er sertifisert iht. ISO 14001:2015-standard. Det vil så snart Ny lufthavn Mo i Rana er i drift settes i gang prosess med å innlemme lufthavnen i Avinors sertifikat.

14.3 Beredskap mot akutt forurensning

Avinor har en overordnet krisehåndteringsplan for utslipp til ytre miljø (Vedlegg 6 A), men alle Avinors lufthavner har også en lokal krisehåndteringsplan. Det vil opprettes en egen krisehåndteringsplan for Ny lufthavn Mo i Rana når lufthavnen er i drift. Denne vil inkludere varslingsplan med varslingsliste og en plan for beskyttelse av det ytre miljø med beskrivelser av ansvarsforhold, definisjoner av forurensning og aksjonsnivå, bekjempelse, tiltak, kart, informasjonsberedskap og beredskapsmateriell. Tiltakskort (Vedlegg 6 B) for relevante hendelser/ håndtering av ulike utslipp er også en del av planen.

14.4 Eksterne aktører ved lufthavnen

Som ved Avinors øvrige lufthavner, vil en rekke aktører ha anlegg og utføre operasjoner med fare for operasjonelle og akutte utslipp til det ytre miljø. Dette vil typisk være utføring av avising, oppbevaring av oljeprodukter, oppbevaring av flydrivstoff, fylling av drivstoff på fly, drift av verksted, oppbevaring av kjemikalier, avfallshåndtering osv.

Ifølge Internkontrollforskriften og vanlige vilkår for utslippstillatelser skal hovedbedriften ha ansvaret for å samordne miljøarbeidet ved en virksomhet. For Avinors del betyr dette at lufthavnen bestemmer krav til utforming, drift og kontroll av fysiske anlegg, beredskap og andre aspekter knyttet til lufthavndriften, basert på lover, forskrifter, utslippstillatelser, interne krav og risikovurderinger. Disse kravene formidles til eksterne aktører i kontrakter og forskjellige samarbeidsfora som driftsmøter, beredskapsøvelser og særmøter. Det gjøres oppmerksom på at Avinor ikke har samordningsansvar for aktivitet på festeareal. Her vil de enkelte virksomheter stå ansvarlig for et eget samordningsansvar.

14.5 Avfallshåndtering

Avinor inngikk i september 2018 en ny landsdekkende rammeavtale for avfallshåndtering med Norsk Gjenvinning. Avtalen innebærer høyt fokus på kildesortering og forbedret avfallshåndtering. Ordningen setter krav til omfattende og helhetlig rapportering av avfallsmengder, sorteringsgrad og klimagassutslipp relatert til avfallshåndteringen.

Hver lufthavn har en lokal kontaktperson som er avfallsaktørens representant. Avfallsaktøren skal bistå lufthavnen med planlegging av avfallshåndteringen på den enkelte lufthavn, leie og transport av utstyr, og henting av avfall. Det er laget en avfallsplan for hver lufthavn og det er inngått en lokal avtale på rutiner for henting av avfall, oversikt over utplassert utstyr, samt en overenskomst om priser for tjenester som ikke er forhandlet frem sentralt.

Det vil, når driften settes i gang, utarbeides en egen avfallsplan for Ny lufthavn Mo i Rana i samarbeid med det avfallsselskapet Avinor har rammeavtale med ved det gjeldende tidspunkt. Samarbeidet vil bidra til å finne de beste løsningene for håndtering og sortering av avfallet som vil bli aktuelt for nettopp den nye lufthavnen.

14.6 Luftkvalitet

Lokal luftkvalitet påvirkes hovedsakelig av flytrafikk, veitrafikk og fyring knyttet til brannøvingsaktivitet. Sistnevnte vil ikke bli en aktuell kilde til luftforurensning ved Ny lufthavn Bodø da varme øvelser ikke skal gjennomføres her.

Miljødirektoratets Miljømål nummer 4.4 sier «Å sikre trygg luft. Basert på dagens kunnskapsstatus blir følgende nivå sett på som trygg luft: Årsmiddel PM_{10} : $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Årsmiddel $PM_{2,5}$: $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Årsmiddel NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ »

I 2001 gjennomførte NILU, på oppdrag fra Oslo lufthavn, en stor kartlegging av den lokale luftkvaliteten. Det ble gjennomført beregninger, samt målinger på ulike steder rundt lufthavnen. Rapporten ble oppdatert i 2016 og NILU konkluderer med at:

*«Beregning av luftforurensning i et modellområde på 9 x 12 km rundt Oslo Lufthavn viser at beregnet nivå av NOX i de mest belastede områdene, som ligger **inne** på flyplassen, er på samme nivå som beregningsresultater for sentrumsområder i middelstore byområder i Norge, der konsentrasjonsnivået ligger nær grenseverdien for årsmiddelkonsentrasjon av NO2. De beregnede verdiene er under grenseverdiene for luftkvalitet, men modellen gir underestimer av konsentrasjonene i byområdene, så marginen til grenseverdien er mindre enn det modellresultatene viser. I boligområder nærmest Oslo Lufthavn er påvirkning av luftkvalitet fra flyplassens virksomhet størst for komponenten NO2, mens forurensning av partikler (PM10 og PM2,5 målt som massekonsentrasjon) er dominert av bidrag fra kilder utenfor modellområdet. Konsentrasjonsfordelingen av NO2 som framkommer ved modellering av bidrag fra fly, viser at selv om en mye større del av utslippet fra fly i modellområdet foregår i luften, er konsentrasjonsbidraget helt dominert av den delen av utslippet som foregår på bakken, det vil si fra kilder fra vegtrafikk til og fra flyplassen og fra bakkeoperasjoner på selve flyplassen.»*

Avinor Oslo lufthavn har ikke gjennomført egne målinger av luftkvalitet siden mai 2017. For 2017 var høyeste gjennomsnittlige måleverdi for PM_{10} : $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ for en måned. Dette er eneste måneden gjennomsnittsverdien har overskredet den nye årsmiddelverdien. De andre månedene har middelveiden for PM_{10} ligget på $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tidligere års målinger viser verdier godt under myndighetskrav og nasjonale mål.

Sammenlignet med Oslo lufthavn, forventes det at passasjertallet ved Ny lufthavn Mo i Rana vil være på ca. 1 %. Dette gjenspeiles i antall flybevegelser og antall kjøretøyer som beveger seg på lufthavnen. Basert på beregningene over og vedlagte NILU-rapport, er det derfor ingen ting som skulle tilsi at Ny lufthavn Mo i Rana vil bryte Miljødirektoratets miljømål. Avinor håper dermed at en utslippstillatelse ikke vil inneholde krav om målinger av utslipp til luft.

For øvrig bedriver Avinor ikke virksomhet som er dekket under forurensingsforskriften kapittel 9. På lufthavnen vil lagring av kjemikalier som flydrivstoff, fyringsolje og diesel være de største kildene til VOC i tillegg til kjøretøy og flytrafikk. Alle kjemikaliene vil lagres i beholdere som er egnet for lagring og minimerer faren for avdamping. I tillegg vil det iht. interne prosedyrer årlig gjennomføres miljørisikoanalyse som inkluderer lagringen av kjemikalier, se kap. 14.7.

14.7 Miljørisikoanalyse

Avinor har internt krav om at det gjennomføres miljørisikoanalyser ved sine lufthavner som omfatter alle anlegg og aktiviteter som medfører risiko for det ytre miljø. Risikoanalysen skal revideres minst én gang hver 12. mnd. Ved funn av uakseptabel risiko knyttet til tankanlegg eller aktiviteter ved lufthavnen skal det planlegges tiltak. Lufthavnens oppfølging av miljøhandlingsplanen vil bli kontrollert gjennom Avinors sentrale miljøstyring. Så snart lufthavnen er klar for drift, vil lufthavnen gjennomføre en miljørisikoanalyse iht. Avinors mal for dette. Denne analysen vil vurdere sannsynlighet og risiko for at uønskede hendelser kan finne sted og skal oppdateres årlig.

14.8 Energiforbruk

Det etableres et bergvarmebasert varmepumpeanlegg som primær energikilde til oppvarming og kjøling. En bergvarmebasert varmepumpe vil dekke grunnlast til både varme- og kjøling. Som tilsatsvarme og reserve varmeanlegg etableres et el-kjelanlegg. For å dekke tilsatskjøling på de varmeste sommerdagene planlegges en isvannsmaskin med tørrkjøler. Dette gir bygget energimerke A og oppvarmingskarakter «lysegrønn». Solcelleteknologi vurderes også i prosjektet.

Det skal etableres et energioppfølgningssystem (EOS) i samsvar med Avinors sentrale EOS system som også kommuniserer med SD-anlegget. I denne sammenheng skal det være minst en måler per bygg i tillegg til målere på de store, energikrevende anleggene.

For bygningsmassen legges det opp til å følge BREEAM (internasjonalt miljøsertifiseringsverktøy for byggeprosjekter) tilsvarende nivå *Excellent*.

Valgt energiløsning med bergvarmebasert varmepumpeanlegg og el-kjel (spisslast), innføring av energioppfølgningssystem og bygningskonstruksjon gir totalt 14 poeng som kvalifiserer til BREEAM *Excellent* for energi.

SIKKERHETS DATBLAD

AVIFORM S - Solid



Sikkerhetsdatabladet er i samsvar med Kommissjonsforordning (EU) 2015/830 av 28 mai 2015 om endring av europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 1907/2006 om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH)

AVSNITT 1: IDENTIFIKASJON AV STOFFET / STOFFBLANDINGEN OG AV SELSKAPET / FORETAKET

Utgitt dato	27.03.2009
Revisjonsdato	01.04.2019

1.1. Produktidentifikator

Kjemikaliet navn	AVIFORM S - Solid
Synonymer	Natriumformiat

1.2. Relevante identifiserte bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som frarådes

Kjemikaliet bruksområde	Avising av rullebaner på flyplasser.
Relevant identifiserte bruksområder	SU10 Formulering [blanding] forberedelser og / eller re-emballering SU22 Profesjonell bruk Offentlige tjenester (administrasjon, utdanning, underholdning, tjenester, håndverkere) PC4 Frostbeskyttelses- og Avisningsprodukter PROC5 Blanding i batch-prosesser for utforming av preparater og artikler (i flere trinn og / eller betydelig kontakt) PROC8a Overføring av kjemikaliet (lasting / lossing) fra / til skip / store beholdere på ikke-spesialiserte anlegg PROC8b Overføring av kjemikaliet (lasting / lossing) fra / til skip / store beholdere på spesialiserte anlegg PROC9 Overføring av kjemikaliet til små beholdere (spesialtilpasset fyllmetode, inkludert veiing) PROC15 Bruk som laboratoriereagens ERC8D Utbredt utendørs bruk av proseshjelpemidler i åpne systemer

1.3. Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Firmanavn	ADDCON Nordic AS
Besøksadresse	Herøya Industrial park B-85, Hydrovegen 55
Postadresse	Postboks 1138, 3905 Porsgrunn
Postnr.	3936

Poststed	Porsgrunn
Land	Norge
Telefon	+47 35 56 41 00
E-post	oyvind.oskarsen.due@addcon.com
Hjemmeside	www.addcon.com
Org. nr.	988 774 677

1.4. Nødtelefonnummer

Nødtelefon	Telefon: 22 59 13 00 Beskrivelse: Giftinformasjonen
------------	--

AVSNITT 2: FAREIDENTIFIKASJON

2.1. Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Klassifisering i henhold til CLP (EC) No 1272/2008 [CLP / GHS]	På basis av testdata.
CLP Klassifisering, kommentarer	Produktet er ikke klassifisert i henhold til EC 1272/2008

2.2. Merkingselementer

Sammensetning på merkeetiketten	Natriumformiat > 97 %
Sikkerhetssetninger	P261 Unngå innånding av støv / røyk / gass / tåke / damp / aerosoler. P262 Må ikke komme i kontakt med øyne, huden eller klær. 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.

2.3. Andre farer

Generell farebeskrivelse	Vurdert ikke merkepliktig. Vurderingen er basert på gjeldende regelverk for klassifisering av produkter samt OECD hudirritasjonstest for produktet. Kan forårsake irritasjon ved direkte øye kontakt. Produktet er ikke vurdert til å være miljøskadelig.
--------------------------	---

AVSNITT 3: SAMMENSETNING/OPPLYSNINGER OM BESTANDDELER

3.2. Stoffblandinger

Komponentnavn	Identifikasjon	Klassifisering	Innhold	Noter
Natriumformiat	CAS-nr.: 141-53-7 EC-nr.: 205-488-0 REACH reg. nr.: 01-2119486468-21-0003		> 97 %	
Korrosionsinhibitorer			< 1 %	
Korrosionsinhibitorer			< 1 %	
Korrosionsinhibitorer			< 1 %	
Komponentkommentarer	Komponentene er klassifisert i henhold til informasjon fra produsent.			

AVSNITT 4: FØRSTEHJELPSTILTAK

4.1. Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Generelt	Flytt pasienten vekk fra eksponeringskilden snarest mulig. Hold pasienten i ro. Sørg for varme og frisk luft. Hvis pasienten er bevisstløs, men puster selv, sørg for frie luftveier og legg i stabilt sideleie. Gi kunstig åndedrett ved åndedrettsstans. Kontakt lege.
Innånding	Se under "Generelt". Frisk luft, hvile og varme. Skyll nese, munn og svelg med vann. Kontakt lege.
Hudkontakt	Skyll huden med vann. Fjern tilsølte klær, armbåndsurs o.l. og skyll huden under. Vask deretter med såpe og vann. Erstatt utvasket hudfett med en god fuktighetskrem. Dersom ubehag vedvarer, kontakt lege.
Øyekontakt	Skyll øyeblikkelig med myk stråle lunkent vann. Sørg for å holde øynene åpne under skylling. Fjern eventuelle kontaktlinser. Kontakt lege snarest.
Svelging	Drink raskt et par glass vann (ikke melk, matolje eller fløte). FREMKALL IKKE BREKNING! Kontakt lege snarest.

4.2. De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

Generelle symptomer og virkninger	Ingen kjente betydelige virkninger eller kritiske risikoer.
Akutte symptomer og virkninger	Ingen kjente betydelige virkninger eller kritiske risikoer.
Forsinkede symptomer og virkninger	Ingen kjente betydelige virkninger eller kritiske risikoer.

4.3. Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

Medisinsk behandling	Giftinformasjonen kan gi opplysninger om kjemikalier og behandlinger ved forgiftninger. tlf: 22 59 13 00.
----------------------	---

AVSNITT 5: BRANNSLOKKINGSTILTAK

5.1. Sløkkingsmidler

Egnede sløkkingsmidler	Tørt pulver, skum, karbondioksid (CO ₂) eller vannstråle kan brukes til brannslukking.
------------------------	--

5.2. Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

Brann- og eksplosjonsfarer	Produktet er ikke brannfarlig ved normal bruk og oppbevaring. Ved kraftig oppvarming (>360°C) kan natriumformiat brytes ned til hydrogen, karbonmonoxide og oxalat. Dannelse av hydrogen kan medføre eksplosjonsfare.
----------------------------	--

5.3. Råd til brannmannskaper

Personlig verneutstyr	Evakuer alt personell. Ved brannslukking benyttes full brannbekledning. Benytt friskluftsmaske og fullt verneutstyr når produktet er involvert i brann.
Annen informasjon	Brannen bekjempes fra best mulig beskyttet plass. Flammeutsatte beholdere kan kjøles med vann eller fjernes fra brannstedet hvis

mulig uten risiko.

AVSNITT 6: TILTAK VED UTILSIKTEDE UTSLIPP

6.1. Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

Sikkerhetstiltak for å beskytte personell

Sørg for tilstrekkelig ventilasjon. Unngå støvutvikling og innånding av støv. Bruk personlig verneutstyr som angitt i punkt 8.

6.2. Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre miljø

Selv om produktet ikke er klassifisert som miljøfarlig skal utilsiktet utslipp begrenses.
Ved store utslipp skal lokale myndigheter og Miljødirektoratet varsles.

6.3. Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Opprydding

Produkt samles opp i egnede beholdere.
Støvsuging eller våtmopping kan brukes for å unngå støv. Beholdere skal merkes med produktets navn og innhold, og avhendes i samsvar med gjeldende forskrifter. Spyl bort rester med vann

6.4. Henvisning til andre avsnitt

AVSNITT 7: HÅNTERING OG LAGRING

7.1. Forsiktighetsregler for sikker håndtering

Håndtering

Bruk verneutstyr som angitt i punkt 8. Sørg for tilstrekkelig ventilasjon. Unngå støvutvikling og innånding av støv.

Beskyttelsestiltak

Råd om generell yrkeshygiene

Bruk egnede verneklær Ved utilstrekkelig ventilasjon, må det benyttes egnet åndedrettsvern.

7.2. Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

Oppbevaring

Lagres kjølig og tørt på et godt ventilert område. Bør lagres under tak.

Forhold som skal unngås

Unngå fuktige forhold. Produktet er hygroskopisk.

7.3. Særlig(e) sluttanvendelse(r)

AVSNITT 8: EKSPONERINGSKONTROLL / PERSONLIG VERNEUTSTYR

8.1. Kontrollparametrer

8.2. Eksponeringskontroll

Varselsskilt



Forholdsregler for å hindre eksponering

Egnede tekniske tiltak

Produkt samles opp i egnede beholdere. Støvsuging eller våtmopping kan brukes for å unngå støvning. Beholdere skal merkes med produktets navn og innhold, og avhendes i samsvar med gjeldende forskrifter. Spyl bort rester med vann

Øye- / ansiktsvern

Nødvendige egenskaper

Bruk av tettsittende godkjente vernebriller ved fare for øyekontakt anbefales.

Håndvern

Hud- / håndbeskyttelse, kortsiktig kontakt

Bruk av vernehansker av plast eller gummimateriale anbefales. Skift hansker ofte. Gjennomtrengingstiden kan variere med hanskens tykkelse, arbeidsoperasjon og eksponering.

Hud- / håndbeskyttelse, langvarig kontakt

Bruk av vernehansker av plast eller gummimateriale anbefales. Skift hansker ofte. Gjennomtrengingstiden kan variere med hanskens tykkelse, arbeidsoperasjon og eksponering.

Egnede materialer

Polyvinylchloride / nitrile gummihansker.

Uegnet materiale

Normale arbeidshansker av tøy etc.

Gjennomtrengningstid

Verdi: > 480 minutt(er)

Tykkelsen av hanskemateriale

Verdi: 0,55 mm
Kommentarer: Nitril gummihansker

Hudvern

Egnede verneklær

Bruk passende verneklær for å unngå gjentatt og langvarig hudkontakt. Vask tilsølte klær før de brukes på nytt.

Åndedrettsvern

Åndedrettsvern nødvendig ved

Bruk av åndedrettsvern er normalt ikke nødvendig.

Oppgaver som trenger åndedrettsvern

Ved sterkt støvende arbeidsoperasjoner anbefales bruk av maske med partikkelfilter med middels filtereffekt: P2.

AVSNITT 9: FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

9.1. Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform

Granulat

Farge

Hvit

Lukt

Svak lukt av maursyre.

pH

Status: I løsning

	Verdi: 10.5 Kommentarer: (15 wt-% løsning)
Smeltepunkt / smeltepunktintervall	Verdi: 258 °C
Kokepunkt / kokepunktintervall	Verdi: 411 °C Kommentarer: Dekomponerer før koking.
Bulk tetthet	Verdi: 900 - 950 kg/m ³
Løslighet	Medium: Vann Kommentarer: Lett løselig.

9.2. Andre opplysninger

Andre fysiske og kjemiske egenskaper

Fysiske og kjemiske egenskaper	Molvekt: 68 g/mol.
--------------------------------	--------------------

AVSNITT 10: STABILITET OG REAKTIVITET

10.1. Reaktivitet

Reaktivitet	Forbindelsen er stabil under vanlige lagrings og håndtreingsforhold.
-------------	--

10.2. Kjemisk stabilitet

Stabilitet	Hygroskopisk. Absorberer lett fuktighet fra luften. En løsning av produktet gir en basisk løsning.
------------	---

10.3. Risiko for farlige reaksjoner

Risiko for farlige reaksjoner	Under normale forhold vil det ikke forekomme noen farlige reaksjoner.
-------------------------------	---

10.4. Forhold som skal unngås

Forhold som skal unngås	Materialet er hygroskopisk. Unngå: Varme, flamme. Fuktighet
-------------------------	---

10.5. Uforenlige materialer

Materialer som skal unngås	Sterke oksidasjonsmidler og syrer.
----------------------------	------------------------------------

10.6. Farlige nedbrytningsprodukter

Farlige spaltningsprodukter	Ved høye temperaturer brytes stoffet ned til natriumoxalate og hydrogen, deretter til natriumkarbonat. Karbondioksid og karbonmonoksid kan dannes.
-----------------------------	--

AVSNITT 11: TOKSIKOLOGISKE OPPLYSNINGER

11.1. Opplysninger om toksikologiske virkninger

Komponent	Natriumformiat
Akutt giftighet	Type toksisitet: Akutt Testet effekt: LD50 Eksponeeringsvei: Oral

Varighet: OECD 401
Verdi: 11200 mg/kg
Forsøksdyreart: Mus

Type toksisitet: Akutt
Testet effekt: LD50
Eksponeeringsvei: Dermal
Verdi: > 2000 mg/kg bw
Forsøksdyreart: Rotte
Kommentarer: OECD 401

Type toksisitet: Akutt
Testet effekt: LC50
Eksponeeringsvei: Innånding.
Varighet: 4 timer
Verdi: > 0,67 mg/l
Forsøksdyreart: Rotte

Øvrige helsefareopplysninger

Generelt	Ingen helsefare ved normal bruk av produktet.
Innånding	Ved normal bruk er det ingen avdamping fra produktet. Innånding av støv kan gi irritasjon (øvre luftveier), symptomer: sårhet i nese og svelg, hosting og nysing.
Hudkontakt	Kan ved langvarig og gjentaget kontakt gi irritasjon i form av rødme og eller kløe.
Øyekontakt	Kan ved direkte øyekontakt gi svie og irritasjon.
Svelging	Kvalme. Magebesvær. Oppkast eller nedsvelging kan medføre aspirasjon av produktet til lungene.
Arvestoffskader	Ames test: Negativ. Metode: OECD Guideline 471.
Kreftfremkallende egenskaper, annen informasjon	Oral , rotte: NOAEL= 2000 mg/kg bw/dag. Metode: OECD Guideline 453.
Reproduksjonsskader	Oral Rotte: 1000 mg/kg bw/dag. OECD Guideline 416.

AVSNITT 12: ØKOLOGISKE OPPLYSNINGER

12.1. Giftighet

Akvatisk toksisitet, fisk	Verdi: > 1000 mg/l Art: Onchorhynchus mykiss Metode: OECD 203
Komponent	Natriumformiat
Akvatisk toksisitet, fisk	Verdi: > 1000 mg/l Testvarighet: 96 timer Art: Onchorhynchus mykiss Metode: LC 50
Akvatisk toksisitet, alge	Verdi: = 1600 mg/l Art: Skeletonema costatum Metode: ISO 253
Komponent	Natriumformiat

Akvatisk toksisitet, alge	Verdi: = 790 mg/l Testvarighet: 48 timer Art: Pseudokirchneriella subcapitata Metode: EC 50
Akvatisk toksisitet, krepsdyr	Verdi: > 1070 mg/l Art: Daphnia magna Metode: OECD 202
Komponent	Natriumformiat
Akvatisk toksisitet, krepsdyr	Verdi: > 1000 mg/l Testvarighet: 48 timer Art: Daphnia magna Metode: EC 50

12.2. Persistens og nedbrytbarhet

Biologisk nedbrytbarhet	Verdi: 86 Metode: OECD 306 Testperiode: 28 dager
Komponent	Natriumformiat
Biologisk nedbrytbarhet	Verdi: = 92 % Metode: OECD 301E Testperiode: 21 dager
Kjemisk oksygenforbruk (COD)	Verdi: 0,24 Metode: Tysk standard prosedyre for vann, kloakk og slam, Kommentarer: g O2/g
Biologisk oksygenforbruk (BOD)	Verdi: 0,2 Kommentarer: g O2/g
Persistens og nedbrytbarhet, kommentarer	Produktet er lett biologisk nedbrytbart.

12.3. Bioakkumuleringsevne

Bioakkumuleringspotensial	Produktet bioakkumulerer ikke.
Komponent	Natriumformiat
Biokonsentrasjonsfaktor (BCF)	Verdi: = 3,16 Metode: Calculated Bcfwin (v2.15)

12.4. Mobilitet i jord

Mobilitet	Produktet løses lett i vann.
-----------	------------------------------

12.5. Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

PBT vurderingsresultat	Ikke PBT/ vPvB.
------------------------	-----------------

12.6. Andre skadevirkninger

AVSNITT 13: SLUTTBEHANDLING

13.1. Avfallsbehandlingsmetoder

Egnede metoder til fjerning av kjemikaliet	Større mender samles opp og sendes til destruksjon ved godkjent destruksjonsanlegg. Mindre mengder kan spyles bort med store mengder vann. Alt avfall skal behandles forsvarlig og i hht nasjonalt og lokalt regelverk.
Avfallskode EAL	Klassifisert som farlig avfall: Nei
EAL Emballasje	Klassifisert som farlig avfall: Nei
Annen informasjon	Produktet er ikke klassifisert som farligt, men bør allikevel håndteres med forsiktighet og ikke skylles ut i avløp, vannreservoarer eller bortskaffes i naturen. Hvis vesentlige mengder frigjøres i vann, kan der føre til en lokal stigning i pH. Stoffet har Vannfareklasse (WKG) 1 (svakt vannforurensende).

AVSNITT 14: TRANSPORTOPPLYSNINGER

Farlig gods	Nei
-------------	-----

14.1. FN-nummer

14.2. FN-forsendelsesnavn

14.3. Transportfareklasse(r)

14.4. Emballasjegruppe

14.5. Miljøfarer

14.6. Særlige forsiktighetsregler ved bruk

14.7. Bulktransport i henhold til vedlegg II i MARPOL 73/78 og IBC-regelverket

Andre relevante opplysninger

Andre relevante opplysninger	Ikke klassifisert som farlig gods i henhold til ADR, RID, IMDG eller IATA.
------------------------------	--

AVSNITT 15: OPPLYSNINGER OM REGELVERK

15.1. Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Begrensning av kjemiske stoffer oppført i vedlegg XVII (REACH)	Ikke listeført.
Andre krav til merking	Ingen
Fluorholdige klimagasser, kommentarer	Inneholder ikke fluorholdige klimagasser
EU-direktiv	REGULATION (EC) No 1907/2006 REACH article 31 Requirements for Safety Data Sheets, og Annex II guide to the compilation of safety data sheets. Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære, Arbeidstilsynet, best. nr. 361. (91/322/EEC, 96/94/EC, 2000/39/EC, 2006/15/EC) Classification and labelling of hazardous chemicals, (67/548/EC and 1999/45/EC) Hazardous waste (SFT 2003) (91/689/EC, 94/31/EC, 2000/532/EC, 2001/118/

Nasjonale forskrifter	EC, 2001/119/EC og 2001/573/EC)
Biocider	Prioritetslisten (Miljødirektoratet)
Nanomateriale	Nei

15.2. Vurdering av kjemikaliesikkerhet

Vurdering av kjemikaliesikkerhet er gjennomført	Ja
CSR kreves	Ja
CSR plassering	Kjemisk sikkerhetsrapport er blitt utført etter REACH artikkel 14.

AVSNITT 16: ANDRE OPPLYSNINGER

Leverandørens anmerkninger	Sikkerhetsdatabladet er utarbeidet i henhold til gjeldende regulativer.
Viktige litteraturreferanser og datakilder	Datablad og opplysninger fra leverandør.
Versjon	20
Utarbeidet av	ADDCON Nordic AS v/ Øyvind Oskaresn Due, mobiltelefon: +47 48 66 37 48

SIKKERHETSATABLAD

AVIFORM L50



Sikkerhetsdatabladet er i samsvar med Kommissjonsforordning (EU) 2015/830 av 28 mai 2015 om endring av europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 1907/2006 om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH)

AVSNITT 1: IDENTIFIKASJON AV STOFFET / STOFFBLANDINGEN OG AV SELSKAPET / FORETAKET

Utgitt dato 17.06.2003

Revisjonsdato 01.04.2019

1.1. Produktidentifikator

Kjemikaliets navn AVIFORM L50

Synonymer Kaliumformiat

Artikkelnr. PZ022L000

1.2. Relevante identifiserte bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som frarådes

Produktgruppe Avisingsvæske.

Kjemikaliets bruksområde Avising av rullebaner og oppstillingsplasser.

Relevant identifiserte bruksområder

SU3 Industriel bruker. Sluttbruk av stoffer som sådan eller preparater ved industrianlegg

SU22 Profesjonell bruk Offentlige tjenester (administrasjon, utdanning, underholdning, tjenester, håndverkere)

PC4 Frostbeskyttelses- og Avisningsprodukter

PROC3 Brukes i lukket batch prosess (syntese eller formulering)

PROC5 Blanding i batch-prosesser for utforming av preparater og artikler (i flere trinn og / eller betydelig kontakt)

PROC7 Industriell sprøyting

PROC8a Overføring av kjemikaliets (lasting / lossing) fra / til skip / store beholdere på ikke-spesialiserte anlegg

PROC8b Overføring av kjemikaliets (lasting / lossing) fra / til skip / store beholdere på spesialiserte anlegg

PROC11 Ikke-industriell sprøyting

PROC15 Bruk som laboratoriereagens

ERC4 Industriell bruk av prosesshjelpemidler i prosesser og produkter, som ikke blir en del av artiklene

ERC8A Utbredt innendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer

ERC8D Utbredt utendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer

1.3. Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Produsent

Firmanavn	ADDCON Nordic AS
Besøksadresse	Herøya Industrial park B-85, Hydrovegen 55
Postadresse	Postboks 1138, 3905 Porsgrunn
Postnr.	3936
Poststed	Porsgrunn
Land	Norge
Telefon	+47 35 56 41 00
E-post	oyvind.oskarsen.due@addcon.com
Hjemmeside	www.addcon.com
Org. nr.	988 774 677

1.4. Nødtelefonnummer

Nødtelefon	Telefon: 22 59 13 00 Beskrivelse: Giftinformasjonen
------------	--

AVSNITT 2: FAREIDENTIFIKASJON

2.1. Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Klassifisering i henhold til CLP (EC) No 1272/2008 [CLP / GHS]	På basis av testdata.
--	-----------------------

2.2. Merkingselementer

Sammensetning på merkeetiketten	Kaliumformiat ~ 50 %, Vann ~ 50 %, Korrosjonsinhibitorer < 1 %
Sikkerhetssetninger	P280 Benytt vernehansker / verneklær / vernebriller / ansiktsskjerm. 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.

2.3. Andre farer

Farebeskrivelse

AVSNITT 3: SAMMENSETNING/OPPLYSNINGER OM BESTANDDELER

3.2. Stoffblandinger

Komponentnavn	Identifikasjon	Klassifisering	Innhold	Noter
Kaliumformiat	CAS-nr.: 590-29-4 EC-nr.: 209-677-9 REACH reg. nr.: 01-2119486456-26-0006		~ 50 %	
Vann	CAS-nr.: 7732-18-5 EC-nr.: 231-791-2		~ 50 %	

Korrosionsinhibitorer	< 1 %
Beskrivelse av blandingen	Væske.
Komponentkommentarer	Ingen komponenter bidrar til klassifisering av produktet.

AVSNITT 4: FØRSTEHJELPSTILTAK

4.1. Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Generelt	Flytt pasienten vekk fra eksponeringskilden snarest mulig. Hold pasienten i ro. Sørg for varme og frisk luft. Hvis pasienten er bevisstløs, men puster selv, sørg for frie luftveier og legg i stabilt sideleie. Gi kunstig åndedrett ved åndedrettsstans. Kontakt lege ved ubehag.
Innånding	Se under "Generelt". Frisk luft, hvile og varme. Skyll nese, munn og svelg med vann. Kontakt lege ved ubehag.
Hudkontakt	Skyll huden med vann. Fjern tilsølte klær, armbåndsurs o.l. og skyll huden under. Vask deretter med såpe og vann. Bruk en god fuktighetskrem til å erstatte utvasket hudfett. Ved vedvarende ubehag må lege kontaktes.
Øyekontakt	Skyll straks med en myk stråle lunkent vann. Sørg for å holde øynene åpne under skylling. Fjern eventuelt kontaktlinser. Kontakt lege snarest.
Svelging	Drick raskt et par glass vann (ikke melk, matolje eller fløte). FREMKALL IKKE BREKNING! Kontakt lege snarest.

4.2. De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

4.3. Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

Medisinsk behandling	Giftinformasjonssentralen kan gi opplysninger om kjemikalier og behandlinger ved forgiftninger. tlf: 22 59 13 00.
Annen informasjon	Giftinformasjonssentralen kan gi opplysninger om kjemikalier og behandlinger ved forgiftninger. tlf: 22 59 13 00

AVSNITT 5: BRANNSLOKKINGSTILTAK

5.1. Slokkingsmidler

Egnede slokkingsmidler	Pulver, skum, karbondioksid, vann.
------------------------	------------------------------------

5.2. Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

Brann- og eksplosjonsfarer	Produktet er ikke brannfarlig ved normal bruk eller lagring. Ved brann/oppvarming kan vannet dampe bort. Tørrstoffet består av kaliumformiat som ved oppvarming til over 300 °C vil spaltes til hydrogen og kaliumoksalat. Dannelse av hydrogen kan utgjøre en eksplosjonsfare.
----------------------------	---

5.3. Råd til brannmannskaper

Personlig verneutstyr	Evakuer alt personell. Ta på full brannbekledning for brannslukning. Benytt friskluftsmaske og fullt verneutstyr når produktet er involvert i brann.
Annen informasjon	Brannen bekjempes fra best mulig beskyttet plass. Flammeutsatte beholdere kan kjøles med vann. Fjern beholdere fra brannstedet

hvis mulig uten risiko.

AVSNITT 6: TILTAK VED UTILSIKTEDE UTSLIPP

6.1. Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

Sikkerhetstiltak for å beskytte personell

Sørg for tilstrekkelig ventilasjon. Unngå søl, hud- og øyekontakt. Benytt hensiktsmessig verneutstyr. Se tiltak for personlig vern under punkt 8.

6.2. Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre miljø

Begrens spredningen. Meld fra til ansvarlig myndighet (politi/kommuneingeniør/miljøvernsjef/Miljødirektoratet) ved større spill/lekkasjer.

6.3. Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Opprydding

Spill kan pumpes opp eller absorberes i tørt, inert materiale som sand, jord e.l. Spill samles opp i passende beholdere som merkes med innhold og leveres til destruksjon. Ettersaner utslippssted med vann. Oppsamlet materiale behandles i henhold til lover og regler for avfallshåndtering (se pkt. 13).

6.4. Henvisning til andre avsnitt

AVSNITT 7: HÅNTERING OG LAGRING

7.1. Forsiktighetsregler for sikker håndtering

Håndtering

Unngå søl, hud- og øyekontakt. Benytt hensiktsmessig verneutstyr. Se tiltak for personlig vern under punkt 8.

7.2. Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

Oppbevaring

Ingen spesielle krav til lagring.

7.3. Særlig(e) sluttanvendelse(r)

AVSNITT 8: EKSPONERINGSKONTROLL / PERSONLIG VERNEUTSTYR

8.1. Kontrollparametere

Komponentnavn	Identifikasjon	Grenseverdier	Norm år
Kaliumformiat	CAS-nr.: 590-29-4		

DNEL / PNEC

Komponent

Kaliumformiat

DNEL

Gruppe: Profesjonell

Eksponeringsvei: Kortsiktig (akutt) - Innånding - Systemisk effekt

Verdi: 435 mg/m³

Gruppe: Profesjonell

Eksponeringsvei: Dermal - Lokal effekt

Verdi: 20,6 mg/cm²

Gruppe: Konsument
Eksponeeringsvei: Langsiktig (gjentatt) - Oral - Systemisk effekt
Verdi: 30,9 mg/kg bw/dag

Gruppe: Konsument
Eksponeeringsvei: Kortsiktig (akutt) - Dermal - Systemisk effekt
Verdi: 107,4 mg/kg bw/dag

Gruppe: Konsument
Eksponeeringsvei: Kortsiktig (akutt) - Dermal - Systemisk effekt
Verdi: 3088 mg/kg bw pr dag

Gruppe: Profesjonell
Eksponeeringsvei: Kortsiktig (akutt) - Dermal - Systemisk effekt
Verdi: 6175 mg/kg bw/dag

Gruppe: Konsument
Eksponeeringsvei: Kortsiktig (akutt) - Dermal - Lokal effekt
Verdi: 10,3 mg/cm² cm

8.2. Eksponeeringskontroll

Forholdsregler for å hindre eksponering

Produkttiltak for å hindre eksponering

Unngå kontakt med hud, øyne og klær. Pust ikke inn damp eller sprøytetåke/tåke. Påse at øyenskyllestasjon/ øyespyleflaske finnes i nærheten av arbeidsstedet.

Instruksjon om tiltak for å hindre eksponering

Ved eksponeeringskontroll: Vurder egnet prøvetakingsmetode, og om mobil eller stasjonær prøvetaking er mest hensiktsmessig. Sørg for god ventilasjon. Øyespylingsmuligheter nær arbeidsplassen.

Alt verneutstyr skal være CE-merket.

HYGIENISKE RUTINER: Vask hendene før arbeidspauser og etter arbeidstidens slutt

Øye- / ansiktsvern

Egnet øyebeskyttelse

Bruk godkjente tettsittende vernebriller eller ansiktsskjerm ved fare for direkte kontakt eller sprut.

Håndvern

Hud- / håndbeskyttelse, kortsiktig kontakt

Bruk vernehansker av ugjennomtrengelig materiale, for eksempel gummi. Skift hansker ofte.

Egnede hansker

Polyvinylchloride / nitrile gummihansker.

Egnede materialer

Polyvinylchloride / nitrile gummihansker.

Uegnet materiale

Normale arbeidshansker av tøy etc.

Gjennomtrengningstid

Verdi: Egnede materiale nitrilgummi
 Hansketykkelse ca 0,55 mm
 Gjennomtrengningstid > 480 min
 Passende materiale polyvinylklorid / nitrilgummi
 Hansketykkelse ca 0,9 mm

	Gjennomtrengningstid > 480 min
Håndbeskyttelse, kommentar	EN 374: nivå 6

Hudvern

Hudbeskyttelse, kommentar	Ved fare for hudkontakt, benytt heldekkende verneklær. Bruk av gummiforkle gir god beskyttelse og reduserer behov for vask av verneklær ved eventuell eksponering.
---------------------------	--

Åndedrettsvern

Åndedrettsvern, kommentarer	Normalt ikke nødvendig.
-----------------------------	-------------------------

AVSNITT 9: FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

9.1. Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform	Væske
Farge	Fargeløs
Lukt	Ingen lukt.
pH	Status: I handelsvare Verdi: < 11.5
Kokepunkt / kokepunktintervall	Verdi: 116 °C
Flammepunkt	Verdi: > 100 °C
Damptrykk	Verdi: 20 mm Hg Kommentarer: (20 °C)
Relativ tetthet	Kommentarer: 1.33 - 1.37 g/cm ³
Løslighet	Kommentarer: Fullstendig løselig i vann.
Viskositet	Verdi: 3.2 cP Kommentarer: (20°C)

9.2. Andre opplysninger

AVSNITT 10: STABILITET OG REAKTIVITET

10.1. Reaktivitet

10.2. Kjemisk stabilitet

Stabilitet	Produktet er stabilt ved normale brukstemperaturer.
------------	---

10.3. Risiko for farlige reaksjoner

10.4. Forhold som skal unngås

10.5. Uforenlige materialer

Materialer som skal unngås	Unngå kontakt med sterkt oksiderende materialer som salpetersyre, hydrogenperoksid og svovelsyre.
----------------------------	---

10.6. Farlige nedbrytningsprodukter

Farlige spaltningsprodukter

Produktet er stabilt ved normal bruk eller lagring.

Ved brann/oppvarming kan vannet dampe bort. Tørrstoffet består av kaliumformiat som ved oppvarming til over 300 °C vil spaltes til hydrogen og kaliumoksalat.

AVSNITT 11: TOKSIKOLOGISKE OPPLYSNINGER

11.1. Opplysninger om toksikologiske virkninger

Komponent

Kaliumformiat

Akutt giftighet

Type toksisitet: Akutt
Testet effekt: LD50
Eksponeringsvei: Dermal
Verdi: > 2000 mg/kg bw
Forsøksdyreart: Rotte Mus Rotte
Kommentarer: OECD Guideline 402 OECD Guideline 402

Type toksisitet: Akutt
Testet effekt: LD50
Eksponeringsvei: Oral
Verdi: = 5500 mg/kg bw
Forsøksdyreart: Mus
Kommentarer: OECD Guideline 402

Type toksisitet: Akutt
Testet effekt: LC50
Eksponeringsvei: Innånding.
Varighet: 4 t
Verdi: > 0,67 mg/l
Forsøksdyreart: Rotte

Andre toksikologiske data

LD50(mus)=5500mg/kg

Øvrige helsefareopplysninger

Generelt

Det er ingen helsefare forbundet med normal bruk av dette produktet.

Innånding

Det er ingen helsefare forbundet med normal bruk av dette produktet.

Hudkontakt

Langvarig eller gjentatt hudkontakt kan medføre avfetting, sprekkdannelse og irritasjon.

Øyekontakt

Sprut i øyet kan medføre svie, tåreflod og irritasjon.

Svelging

Kan medføre irritasjon i mage og tarmsystemet. Kvalme og ubehag

AVSNITT 12: ØKOLOGISKE OPPLYSNINGER

12.1. Giftighet

Komponent

Kaliumformiat

Akvatisk toksisitet, fisk

Verdi: = 3500 mg/l
Testvarighet: 96 t

Komponent	Art: Oncorhynchus mykiss Metode: OECD Guideline 203 (Fish, Acute)
Akvatisk toksisitet, alge	Kaliumformiat Verdi: = 3700 mg/l Testvarighet: 72 t Art: Skeletonema costatum (algae) Metode: ISO 10253 (Water quality - Marin)
Komponent	Kaliumformiat
Akvatisk toksisitet, krepsdyr	Verdi: > 1000 mg/l Testvarighet: 48 t Art: Daphnia magna Metode: U.S. EPA (1975): Methods for acu
Økotoksisitet	LC 50 fisk (pimphales promelas) 96 h 1750 mg/L LC50 Daphnia magna 48 h 2500 mg/L LC50 Regnbue ørret 48 h 4600 mg/L

12.2. Persistens og nedbrytbarhet

Komponent	Kaliumformiat
Biologisk nedbrytbarhet	Verdi: = 92 Metode: OECD Guideline 301 D Testperiode: 28 dager
Kjemisk oksygenforbruk (COD)	Verdi: 0,095 Kommentarer: gO ₂ /g
Biologisk oksygenforbruk (BOD)	Verdi: 0,09 Kommentarer: g O ₂ /g Konsentrasjon: 5 dager
Persistens og nedbrytbarhet, kommentarer	Lett biologisk nedbrytbart.

12.3. Bioakkumuleringsevne

Bioakkumuleringspotensial	Produktet bioakkumulerer ikke. I samsvar med kolonne 2 i vedlegg IX, er det ikke nødvendig å gjennomføre studier hvis 1-octanol/water fordelingskoeffisienten er <3. På grunn av den lave logPow (<0) (OSPAR, 2002), er akkumulering i organismer ikke forventet
---------------------------	---

12.4. Mobilitet i jord

Mobilitet	Produktet løses fullstendig i vann. > 1000 g/l
Komponent	Kaliumformiat
Overflatespenning	Verdi: 72 mN/m (20°C)

12.5. Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

12.6. Andre skadevirkninger

AVSNITT 13: SLUTTBEHANDLING

13.1. Avfallsbehandlingsmetoder

Egnede metoder til fjerning av kjemikaliet

Ikke klassifisert som farlig avfall. Mindre mengder kan skylles vekk med store mengder vann. Større mengder skal avhendes av et profesjonelt avfallsselskap eller om mulig resirkulering. Alt avfall skal behandles i overensstemmelse med lokale og nasjonale forskrifter.

Annen informasjon

Produktet er ikke klassifisert som miljøfarlig, men bør likevel behandles forsiktig og ikke skylles ut i avløp, vannresorvoar eller kastes i naturen. Dersom betydelig mengder slippes ut i vann, kan det være en lokal økning i pH. Vannfareklasse 1

AVSNITT 14: TRANSPORTOPPLYSNINGER

14.1. FN-nummer

14.2. FN-forsendelsesnavn

14.3. Transportfareklasse(r)

14.4. Emballasjegruppe

14.5. Miljøfarer

14.6. Særlige forsiktighetsregler ved bruk

14.7. Bulktransport i henhold til vedlegg II i MARPOL 73/78 og IBC-regelverket

Andre relevante opplysninger

Andre relevante opplysninger

Ikke klassifisert som farlig gods.

AVSNITT 15: OPPLYSNINGER OM REGELVERK

15.1. Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Begrensning av kjemiske stoffer oppført i vedlegg XVII (REACH)

Ikke listeført.

Andre krav til merking

Ingen

Fluorholdige klimagasser, kommentarer

Inneholder ikke fluorholdige klimagasser.

EU-direktiv

REGULATION (EC) No 1907/2006 REACH article 31 Requirements for Safety Data Sheets, og Annex II guide to the compilation of safety data sheets. REGULATION (EC) No 1272/2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006.

Lover og forskrifter

Prioritetslisten (Miljødirektoratet).
Norske grenseverdier for eksponering (Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære, Arbeidstilsynet, best.nr. 361). (91/322/EEC, 96/94/EC, 2000/39/EF, 2006/15/EC)

15.2. Vurdering av kjemikaliesikkerhet

Vurdering av kjemikaliesikkerhet er gjennomført	Ja
CSR kreves	Ja
CSR plassering	En kjemisk sikkerhetsvurdering er gjennomført for kaliumformiat i samsvar med REACH artikkel 14. CSR finnes hos produsent.

AVSNITT 16: ANDRE OPPLYSNINGER

Leverandørens anmerkninger	Sikkerhetsdatabladet er utarbeidet etter gjeldende regelverk.
Viktige litteraturreferanser og datakilder	Kjemisk sikkerhetsrapport (CSR) for kaliumformiat.
Versjon	15
Utarbeidet av	ADDCON Nordic AS v/ Øyvind Oskarsen Due, mobiltelefon: +47 48269148

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 1(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

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

1.1. Identifikasjon av stoffet eller stoffblandingen

Handelsnavn

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Materialnummer: 240524

Kjemiske egenskaper: Aqueous solution of corrosion inhibitors and surface active agents in propylene glycol

1.2. Bruk av stoffet/stoffblandingen og frarådet bruk

Bruk av stoffet/stoffblandingen

Industrisektor: Funksjonelle væsker
Anvendelsesområde: Avising av fly

1.3. Identifikasjon av selskap/foretak

Ansvarlig firma

Clariant Plastics & Coatings (Nordic) AB
Järnyxegatan 7
20039 Malmö
Telefon-nr. : +46 40 671 72 00

Informasjon om stoffet/stoffblandingen

BU Industrial & Consumer Specialties
Product Stewardship
e-mail: SDS.Europe@clariant.com

1.4. Nødnummer

00800-5121 5121 (24 h)

Giftinformasjonen
+47 22 59 13 00 (24/7)

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

2.1 Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Klassifisering (FORORDNING (EF) nr. 1272/2008)

Ikke et farlig stoff eller blanding.

2.2 Merkingselementer

Merking (FORORDNING (EF) nr. 1272/2008)

Ikke et farlig stoff eller blanding.

2.3 Andre farer

Stoffet/stoffblandingen inneholder ingen komponenter på 0,1% eller mer, som er betraktet som persistente, bioakkumulative og toksiske (PBT), eller meget persistente og meget bioakkumulative (vPvB).
Ifølge dagens kunnskap skaper ikke produktet noen fare for mennesker eller miljø når produktet blir behandlet forskriftsmessig.

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 2(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

3.2 Stoffblandinger

Komponenter

Bemerkning : Ingen farlige ingredienser

AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

- Generell anbefaling : Tilsølte klær må fjernes straks.
- Ved innånding : Hvis inhalert., fjern den forulykkede til frisk luft.
Søk legehjelp.
- Ved hudkontakt : I tilfelle hudkontakt, skyll huden umiddelbart med rikelige mengder med vann.
- Ved øyekontakt : Får man stoffet i øynene, skyll straks grundig med store mengder vann og kontakt lege.
- Ved svelging : Tilkall lege øyeblikkelig.

4.2 De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

- Symptomer : Hittil ingen kjente symptomer.
- Risikoer : Ingen kjente farer på dette tidspunkt.

4.3 Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

- Behandling : Behandles symptomatisk.

AVSNITT 5: Brannsløkkingstiltak

5.1 Sløkkingsmidler

- Egnede sløkkingsmidler : Vanntåke
Karbondioksid (CO₂)
Alkoholresistent skum
Pulver

5.2 Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

- Spesielle farer ved brannslukking : Risikobestemmende røykgass ved brann er: Karbonmonoksid eller kullos (CO)

5.3 Råd til brannmannskaper

- Særlig verneutstyr for brannsløkkingsmannskaper : Selvforsynt pusteapparat

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 3(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

Utfyllende opplysninger : Bruk passende verneutstyr.

AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktede utslipp

6.1 Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

Personlige forholdsregler : Bruk passende verneutstyr.

6.2 Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Forsiktighetsregler med hensyn til miljø : Må ikke slippes ut i kloakksystem eller vassdrag.

6.3 Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Metoder til opprydding og rengjøring : Hent opp med sand eller oljeabsorberende materiale. Kan dumpes eller forbrennes i overensstemmelse med lokale forskrifter.

6.4 Henvisning til andre avsnitt

AVSNITT 7: Håndtering og lagring

7.1 Forsiktighetsregler for sikker håndtering

Råd om trygg håndtering : Ved forskriftsmessig lagring og håndtering er ingen spesielle forholdsregler nødvendig.

Råd angående beskyttelse mot brann og eksplosjon : Ta hensyn til de generelle regler for forebyggende driftsmessig brannvern.

Hygienetiltak : Hold unna mat og drikkevarer.

7.2 Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

Ytterligere informasjon om lagringsvilkår : Må ikke oppbevares ved temperaturer over 90 °C.

7.3 Særlig(e) sluttanvendelse(r)

Særlig(e) bruksområde(r) : Ingen andre anbefalinger.

AVSNITT 8: Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr

8.1 Kontrollparametere

Eksponeringsgrenser i arbeid

Komponenter	CAS-nr.	Verditype (Form for utsettelse)	Kontrollparametere	Grunnlag
Propylene Glycol	57-55-6	TWA	25 ppm	FOR-2011-

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 4(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

			79 mg/m ³	12-06-1358
--	--	--	----------------------	------------

Avledede ingen virkning nivå (DNEL) i henhold til Forordning (EF) nr. 1907/2006:

Stoffnavn	Anvendelse	Utsettelsesruter	Potensielle helsevirkninger	Verdi
Propylene Glycol CAS-nr.: 57-55-6	Arbeidstakere	Innånding	Langtids - systemiske virkninger	168 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			
	Arbeidstakere	Innånding	Langtrids - lokale virkninger	10 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			
	Forbrukere	Innånding	Langtids - systemiske virkninger	50 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			
	Forbrukere	Innånding	Langtrids - lokale virkninger	10 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			

Forutsagt ingen virkning konsentrasjon (PNEC) i henhold til Forordning (EF) nr. 1907/2006:

Stoffnavn	Miljøfelt	Verdi
Propylene Glycol CAS-nr.: 57-55-6	Ferskvann	260 mg/l
	Sjøvann	26 mg/l
	Uregelmessig bruk/friggjøring	183 mg/l
	Kloakkrensaneanlegg	20000 mg/l
	Ferskvannbunnfall	572 mg/kg tørr vekt (d.w.)
	Sjøbunnfall	57,2 mg/kg tørr vekt (d.w.)
	Jord	50 mg/kg tørr vekt (d.w.)

8.2 Eksponeringskontroll

Personlig verneutstyr

Øyevern : Vernebriller

Håndvern

Gjennomtrengningstid : 480 min

hansketykkelse : 0,7 mm

Bemerkning : Langtidsutsettelse Tette butylgummi hansker Slike beskytteshansker blir tilbudt av diverse produsenter. Vær oppmerksom på produsentens detaljerte utsagn, spesielt vedrørende minimum tykkelse og minimum gjennombruddstid. Vurder også under hvilke spesielle arbeidsforhold hanskene skal brukes.

Gjennomtrengningstid : 30 min

hansketykkelse : 0,4 mm

Bemerkning : For korttidsbelastning (splash protection): Hansker av

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 5(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

nitrilkautsjuk.

Forholdsregler for beskyttelse : Unngå kontakt med huden og øynene.

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Utseende	:	Flytende stoff
Farge	:	fargeløs
Lukt	:	nesten luktfri
Luktterskel	:	ikke bestemt
pH-verdi	:	8 - 9,5 (20 °C) Metode: DIN 19268 Ble fastlagt uforynnnet.
Smeltepunkt	:	ikke fastslått
Kokepunkt	:	125 °C Metode: DIN 53171
Flammepunkt	:	> 100 °C Metode: DIN 51376
Fordampingshastighet	:	ikke bestemt
Antennelighet (fast stoff, gass)	:	Ikke anvendbar
Brenntall	:	Ikke anvendbar
Øvre eksplosjonsgrense / Øvre brennbarhetsgrense	:	ikke bestemt
Nedre eksplosjonsgrense / Nedre brennbarhetsgrense	:	ikke bestemt
Damptrykk	:	< 0,133 hPa Informasjon henviser til hovedkomponenten.
Relativ tetthet	:	ikke bestemt
Relativ tetthet	:	1,04 g/cm ³ (20 °C) Metode: DIN 51757
Volumtetthet	:	Ikke anvendbar
Løselighet(er) Vannløselighet	:	fullstendig blandbar (20 °C)

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 6(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

Løselighet i andre løsningsmidler	:	ikke bestemt Løsningsmiddel: Fett
Fordelingskoeffisient: n-oktanol/vann	:	ikke bestemt
Selvantennelsestemperatur	:	> 400 °C Metode: DIN 51794
Dekomponeringstemperatur	:	Oppvarmingshastighet: 3 K/min Metode: DSC Ingen spaltning inntil 300 °C.
Viskositet Viskositet, kinematisk	:	19 - 24 mm ² /s (20 °C) Metode: DIN 51562
Eksplorative egenskaper	:	ingen data tilgjengelig
Oksidasjonsegenskaper	:	Ikke anvendbar
9.2 Andre opplysninger		
Metall korrosjonsrate	:	< 6,25 mm/a
Minimum tenningsenergi	:	ikke bestemt
Partikkelstørrelse	:	Ikke anvendbar
Selvttenning	:	Stoffet eller blandingen klassifiseres ikke som selvoppvarmende.

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1 Reaktivitet

10.2 Kjemisk stabilitet

10.3 Risiko for farlige reaksjoner

Farlige reaksjoner : Ingen farlige reaksjoner kjent under tilstander for normalt bruk.

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 7(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

10.4 Forhold som skal unngås

10.5 Uforenlige materialer

10.6 Farlige nedbrytingsprodukter

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger

11.1 Opplysninger om toksikologiske virkninger

Akutt giftighet

Produkt:

Akutt oral giftighet : LD50 (Rotte): > 5.000 mg/kg
Metode: OECD Test-retningslinje 401

Akutt toksisitet ved innånding : Bemerkning: ikke bestemt

Akutt giftighet på hud : Bemerkning: ikke bestemt

Hudetsing / Hudirritasjon

Produkt:

Arter : Kanin
Metode : OECD Test-retningslinje 404
Resultat : Ingen hudirritasjon

Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon

Produkt:

Arter : kaninøye
Metode : OECD Test-retningslinje 405
Resultat : Ingen øyeirritasjon

Sensibilisering ved innånding eller hudkontakt

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller

Produkt:

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller- Vurdering : Ingen informasjon tilgjengelig.

Kreftframkallende egenskap

Produkt:

Kreftframkallende egenskap - Vurdering : Ingen informasjon tilgjengelig.

Reproduksjonstoksicitet

Produkt:

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 8(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

Reproduksjonstoksisitet - : Ingen informasjon tilgjengelig.
Vurdering

Ingen informasjon tilgjengelig.

Spesifikk målorgan systemisk giftighet (Enkelteksponering)

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Spesifikk målorgan systemisk giftighet (gjentatt eksponering)

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Giftighet ved gjentatt dose

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger

12.1 Giftighet

Produkt:

Giftighet for fisk : LC50 (Danio rerio (zebrafisk)): 7.071 mg/l
Eksponeringstid: 96 h
Metode: OECD Test-retningslinje 203
Bemerkning: Analogt til et produkt av lignende sammensetning.

Toksisitet til dafnia og andre : EC50 (Daphnia magna (magna-vannloppe)): > 10.000 mg/l
virvelløse dyr som lever i
vann Eksponeringstid: 48 h
Metode: OECD TG 202
Bemerkning: Analogt til et produkt av lignende sammensetning.

Toksisitet for : EC50 (Desmodesmus subspicatus (grønn alge)): > 10.000
alger/vannplanter mg/l
Eksponeringstid: 72 h
Metode: OECD TG 201
Bemerkning: Analogt til et produkt av lignende sammensetning.

Toksisitet til mikroorganismer : EC50 : 10.000 mg/l
Eksponeringstid: 0,5 h
Metode: ISO 11348-2
Bemerkning: Analogt til et produkt av lignende sammensetning.

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 9(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

12.2 Persistens og nedbrytbarhet

Produkt:

- Biologisk nedbrytbarhet : Resultat: Lett biologisk nedbrytbar.
Biologisk nedbrytning: 98 %
Eksponeringstid: 10 d
Metode: OECD Test-retningslinje 301E
Bemerkning: Analogt til et produkt av lignende sammensetning.
- Biokjemisk sustoffbehov (BOD) : 0,66 kg/kg
Metode: DIN/EN 1899-1
- Kjemisk surstoffbehov (COD) : 1,3 kg/kg
Metode: DIN ISO 15705-H45

12.3 Bioakkumuleringsevne

Produkt:

- Bioakkumulering : Bemerkning: ikke bestemt

12.4 Mobilitet i jord

Produkt:

- Distribusjon blant miljøavdelinger : Bemerkning: ikke bestemt

12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

Produkt:

- Vurdering : Stoffet/stoffblandingen inneholder ingen komponenter på 0,1% eller mer, som er betraktet som persistente, bioakkumulative og toksiske (PBT), eller meget persistente og meget bioakkumulative (vPvB)..

12.6 Andre skadevirkninger

Produkt:

- Miljøskjebne og veier : ingen data tilgjengelig
- Økologisk tilleggsinformasjon : Klassifiseringen ble gjort etter beregningsmetoder ifølge CLP forskrift 1272/2008/EF.

AVSNITT 13: Sluttbehandling

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

- Produkt : Må overensstemme med forskriftene for spesialavfall, tilføres et forbrenningsanlegg tillatt for spesialavfall.
- Forurenset emballasje : Emballasje som ikke kan rengjøres, må elimineres på samme måte som stoffet.

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 10(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

AVSNITT 14: Transportopplysninger

Avsnitt 14.1. til 14.5.

ADR	Ikke farlig gods
ADN	Ikke farlig gods
RID	Ikke farlig gods
IATA	Ikke farlig gods
IMDG	Ikke farlig gods

14.6. Spesielle forsiktighetsregler

Se dette sikkerhetsdatablad, avsnitt 6. til 8.

14.7. Bulktransport i henhold til bilag II i MARPOL 73/78 og i henhold til IBC-koden (International Bulk Chemicals Code)

Ingen bulktransport i henhold til IBC-koden.

AVSNITT 15: Opplysninger om regelverk

15.1 Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Andre forskrifter/direktiver:

Foruten de data og reguleringer spesifisert i dette kapittelet er det ikke tilgjengelig annen informasjon angående helse-, sikkerhet- eller miljøfare.

15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet

For dette produktet eller komponentene i denne blandingen er det ingen kjemisk sikkerhetsvurdering (CSA) tilgjengelig enda.

AVSNITT 16: Andre opplysninger

Full tekst av andre forkortelser

FOR-2011-12-06-1358 : Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære
FOR-2011-12-06-1358 / : Gjennomsnittskonsentrasjon på 8 timer
TWA

ADN - Europeisk avtale angående internasjonal transport av farlig gods over vannveier i innlandet; ADR - Europeisk avtale angående internasjonal transport av farlig gods på veier; AICS - Australsk beholdning av kjemiske substanser; ASTM - Amerikanst forening for testing av materialer; bw - Kroppsvekt; CLP - Klassifisering regulering for merking av emballasje; regulering (EF) nr 1272/2008; CMR - Karsinogen, mutagen eller reproduktive toksikant; DIN - Standard for det tyske institutt for standardisering; DSL - Innenlandsk substanseliste (Canada); ECHA - Europeisk kjemikalieforening; EC-Number - Europeisk Fellesskap nummer; ECx - Konsentrasjon assosiert med x % respons; ELx - Lastingsats assosiert med x % respons; EmS - Nødplan; ENCS - Eksisterende og nye kjemiske substanser (Japan); ErCx - Konsentrasjon assosiert med x % vekstrate respons; GHS - Globalt harmonisert system; GLP - God arbeidspraksis; IARC - Internasjonalt byrå for forskning på kreft; IATA - Internasjonal lufttransport forening; IBC - Internasjonal kode for konstruksjon og utstyr til skip som transporterer farlige kjemikalier i bulk;

Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS

Side 11(11)

Stoffkode: 000000446876

Revisjon: 20.05.2019

Versjon: 1 - 2 / N

Trykkdato: 23.05.2019

IC50 - Halv maksimal inhibitor konsentrasjon; ICAO - Internasjonal sivil luftfartsorganisasjon; IECSC - Beholdning av eksisterende kjemiske substanser i Kina; IMDG - Internasjonal maritim farlig gods; IMO - Internasjonal maritimorganisasjon; ISHL - Industriell sikkerhets- og helselov (Japan); ISO - Internasjonal organisasjon for standardisering; KECI - Korea eksisterende kjemikalieinventar; LC50 - Dødelig konsentrasjon for 50 % av en testpopulasjon; LD50 - Dødelig dose for 50 % av en testpopulasjon (median dødelig dose); MARPOL - Internasjonal konvensjon for å forhindre forurensninger fra skip; n.o.s. - Ikke spesifisert på annen måte; NO(A)EC - Ingen observert (skadelig) effekt konsentrasjon; NO(A)EL - Ingen observert (skadelig) effektnivå; NOELR - Ingen observert effekt lastrate; NZIoC - New Zealand beholdning av kjemikalier; OECD - Organisasjon for økonomisk samarbeid og utvikling; OPPTS - Kontor for kjemisk sikkerhet og forhindring av forurensning; PBT - vedvarende, bioakkumulativ og toksisk substans; PICCS - Fillipinene beholdning av kjemikalier og kjemiske substanser; (Q)SAR - (Kvantitativ) struktur aktivitetsforhold; REACH - Regulering (EF) nr 1907/2006 til det Europeiske Parlament og rådet angående registrering, evaluering, autorisering og restriksjoner til kjemikalier; RID - Reguleringer angående internasjonal transport av farlig gods på skinner; SADT - Selvakselererende dekomposisjonstemperatur; SDS - Sikkerhetsdatablad; SVHC - emne som gir svært høye betenkeligheter; TCSI - Taiwan beholdning av kjemikalier; TSCA - Toksiske substanser kontrolllov (USA); UN - Forente nasjoner; UNRTDG - Forente nasjoners anbefalinger om transport av farlig gods; vPvB - Svært vedvarende og svært bioakkumulerende

Utfyllende opplysninger

Andre opplysninger : Ta hensyn til de nasjonale og lokale lovbestemte forskrifter.

Denne informasjonen tilsvarer vår nåværende kunnskap og utgjør en generell beskrivelse av vårt produkt, og mulige anvendelser. Clariant påtar seg ikke noe ansvar for at opplysningene er fullstendige, korrekte, tilstrekkelige eller feilfrie, og heller ikke noe ansvar for hvordan informasjonen brukes. I hvert enkelt tilfelle har brukeren av produktet ansvar for å vurdere Clariant-produktet sin egnethet for formålet. Ikke noe i denne informasjonen overstyrer eller opphever Clarians generelle salgsbetingelser (Clariant's General Terms and Conditions of Sale), som således er gjeldende såfremt annet ikke er skriftlig avtalt. Forpliktelser overfor tredjepart må beaktes. Clariant forbeholder seg retten til å endre informasjonen med hensyn til nye legale krav og ny viten om produktet. Sikkerhetsdatablad med opplysninger om sikkerhetstiltak og råd om sikker håndtering og lagring av Clarians produkter er tilgjengelig på forespørsel, og sendes i overensstemmelse med gjeldende legale krav sammen med leveranser. For ytterligere informasjon, vennligst kontakt Clariant.

NO / NO

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 1(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

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

1.1. Identifikasjon av stoffet eller stoffblandingen

Handelsnavn

SAFEWING MP II FLIGHT

Materialnummer: 220648

Kjemiske egenskaper: Polymerfortyknet avisingmiddel på basis av propylenglykol, tensid, korrosjonshindrende middel og vann, innfarget.

1.2. Bruk av stoffet/stoffblandingen og frarådet bruk

Bruk av stoffet/stoffblandingen

Industrisektor: Funksjonelle væsker
Anvendelsesområde: Avising av fly

1.3. Identifikasjon av selskap/foretak

Ansvarlig firma

Clariant Plastics & Coatings (Nordic) AB
Järnyxegatan 7
20039 Malmö
Telefon-nr. : +46 40 671 72 00

Informasjon om stoffet/stoffblandingen

BU Industrial & Consumer Specialties
Product Stewardship
e-mail: SDS.Europe@clariant.com

1.4. Nødnummer

00800-5121 5121 (24 h)

Giftinformasjonen
+47 22 59 13 00 (24/7)

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

2.1 Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Klassifisering (FORORDNING (EF) nr. 1272/2008)

Ikke et farlig stoff eller blanding.

2.2 Merkingselementer

Merking (FORORDNING (EF) nr. 1272/2008)

Ikke et farlig stoff eller blanding.

2.3 Andre farer

Stoffet/stoffblandingen inneholder ingen komponenter på 0,1% eller mer, som er betraktet som persistente, bioakkumulative og toksiske (PBT), eller meget persistente og meget bioakkumulative (vPvB).
Ifølge dagens kunnskap skaper ikke produktet noen fare for mennesker eller miljø når produktet blir behandlet forskriftsmessig.

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 2(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

3.2 Stoffblandinger

Komponenter

Bemerkning : Ingen farlige ingredienser

AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

- Generell anbefaling : Tilsølte klær må fjernes straks.
Søk legehjelp ved ubehag.
- Ved innånding : Hvis inhalert., fjern den forulykkede til frisk luft.
Søk legehjelp.
- Ved hudkontakt : I tilfelle hudkontakt, skyll huden umiddelbart med såpe og rikelige mengder med vann.
- Ved øyekontakt : Får man stoffet i øynene, skyll straks grundig med store mengder vann og kontakt lege.
- Ved svelging : Ved svelging må ikke brekning fremkalles. Kontakt lege og vis HMS-datablad eller etikett.

4.2 De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

- Symptomer : Hittil ingen kjente symptomer.
- Risikoer : Ingen kjente farer på dette tidspunkt.

4.3 Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

- Behandling : Behandles symptomatisk.

AVSNITT 5: Brannslukkingstiltak

5.1 Slokkingsmidler

- Egnede slokkingsmidler : Vanntåke
Alkoholresistent skum
Pulver
Karbondioksid (CO₂)
- Uegnede slokkingsmidler : Vannstråle med høyt volum

5.2 Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

- Spesielle farer ved
brannslukking : Risikobestemmende røykgass ved brann er: Karbonmonoksid
eller kullos (CO)
Karbondioksid (CO₂)

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 3(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

5.3 Råd til brannmannskaper

- Særlig verneutstyr for
brannsløkkingsmannskaper : Selvforsynt pusteapparat
- Utfyllende opplysninger : Bruk passende verneutstyr.

AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktede utslipp

6.1 Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

- Personlige forholdsregler : Bruk passende verneutstyr.
Sørg for skikkelig ventilasjon.

6.2 Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

- Forsiktighetsregler med
hensyn til miljø : Ikke la produktet komme ned i avløp, vannløp eller jord.

6.3 Metoder og materialer for oppsamling og rensing

- Metoder til opprydding og
rengjøring : Ta opp med inert absorberende stoff (f.eks- sand, silikagel,
syrebinder, universielt bindemiddel, sagflis).
Behandle gjenvunnet materiale ifølge beskrivelsen i seksjonen
"Avfallshåndtering".

6.4 Henvisning til andre avsnitt

Informasjoner ang. sikker håndtering se avsnitt 7., For personlig beskyttelse, se seksjon 8.,
Vedrørende destruksjonsbetraktninger se seksjon 13.

AVSNITT 7: Håndtering og lagring

7.1 Forsiktighetsregler for sikker håndtering

- Råd om trygg håndtering : Ved forskriftsmessig lagring og håndtering er ingen spesielle
forholdsregler nødvendig.
Produktet bør bare overføres med egnede pumper
(fortrengningspumper, som skrue- og membranpumper), ved
hjelp av tyngdekraft.
- Råd angående beskyttelse
mot brann og eksplosjon : Ta hensyn til de generelle regler for forebyggende
driftsmessig brannvern.
- Hygienetiltak : Ta hensyn til de vanlige forsiktighetstiltak som gjelder for
omgang med kjemikalier. Hold unna mat og drikkevarer.

7.2 Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

- Ytterligere informasjon om
lagringsvilkår : Hold beholderne tett lukket på et kjølig og godt ventilert sted.
Skal behandles og åpnes med forsiktighet.

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 4(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

7.3 Særlig(e) sluttanvendelse(r)

Særlig(e) bruksområde(r) : Ingen andre anbefalinger.

AVSNITT 8: Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr

8.1 Kontrollparametere

Eksponeringsgrenser i arbeid

Komponenter	CAS-nr.	Verditype (Form for utsettelse)	Kontrollparametere	Grunnlag
Propylene Glycol	57-55-6	TWA	25 ppm 79 mg/m ³	FOR-2011-12-06-1358

Avledede ingen virkning nivå (DNEL) i henhold til Forordning (EF) nr. 1907/2006:

Stoffnavn	Anvendelse	Utsettelsesruter	Potensielle helsevirkninger	Verdi
Propylene Glycol CAS-nr.: 57-55-6	Arbeidstakere	Innånding	Langtids - systemiske virkninger	168 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			
	Arbeidstakere	Innånding	Langtrids - lokale virkninger	10 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			
	Forbrukere	Innånding	Langtids - systemiske virkninger	50 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			
	Forbrukere	Innånding	Langtrids - lokale virkninger	10 mg/m ³
Bemerkning:	DNEL			

Forutsagt ingen virkning konsentrasjon (PNEC) i henhold til Forordning (EF) nr. 1907/2006:

Stoffnavn	Miljøfelt	Verdi
Propylene Glycol CAS-nr.: 57-55-6	Ferskvann	260 mg/l
	Sjøvann	26 mg/l
	Uregelmessig bruk/frigjøring	183 mg/l
	Kloakkrensaneanlegg	20000 mg/l
	Ferskvannbunnsfall	572 mg/kg tørr vekt (d.w.)
	Sjøbunnsfall	57,2 mg/kg tørr vekt (d.w.)
	Jord	50 mg/kg tørr vekt (d.w.)

8.2 Eksponeringskontroll

Personlig verneutstyr

Øyevern : Vernebriller

Håndvern

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 5(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

Gjennomtrengningstid	:	480 min
hanskeykkelse	:	0,7 mm
Bemerkning	:	Langtidsutsettelse Tette butylgummi hansker
Gjennomtrengningstid	:	30 min
hanskeykkelse	:	0,4 mm
Bemerkning	:	For korttidsbelastning (splash protection): Hansker av nitrilkautsjuk.
Bemerkning	:	Slike beskyttelseshansker blir tilbudt av diverse produsenter. Vær oppmerksom på produsentens detaljerte utsagn, spesielt vedrørende minimum tykkelse og minimum gjennombruddstid. Vurder også under hvilke spesielle arbeidsforhold hanskene skal brukes.
Forholdsregler for beskyttelse	:	Ta hensyn til de vanlige forsiktighetstiltak som gjelder for omgang med kjemikalier.

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Utseende	:	viskøs veske
Farge	:	gul
Lukt	:	svakt merkbar
Luktterskel	:	ikke bestemt
pH-verdi	:	7 - 7,5 Metode: DIN 19261 Ble fastlagt uforynnet.
Smeltepunkt	:	-35 °C Metode: ASTM D 2386
Kokepunkt	:	103 °C Metode: ASTM D 1120
Flammepunkt	:	> 100 °C Metode: ASTM D 92 (closed cup)
Fordampingshastighet	:	ikke bestemt
Antennelighet (fast stoff, gass)	:	Ikke anvendbar
Brenntall	:	Ikke anvendbar
Øvre eksplosjonsgrense / Øvre brennbarhetsgrense	:	ikke bestemt

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 6(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

Nedre eksplosjonsgrense / Nedre brennbarhetsgrense	:	ikke bestemt
Damptrykk	:	ikke bestemt
Relativ damp tetthet	:	ikke bestemt
Relativ tetthet	:	1,04 g/cm ³ (20 °C) Metode: DIN 51757
Volumtetthet	:	Ikke anvendbar
Løselighet(er) Vannløselighet	:	oppløselig
Løselighet i andre løsningsmidler	:	oppløselig Løsningsmiddel: glykol
Fordelingskoeffisient: n- oktanol/vann	:	Ikke anvendbar
Selvantennelsestemperatur	:	> 400 °C Metode: DIN 51794
Dekomponeringstemperatur	:	> 400 °C Metode: DIN 51794
Viskositet Viskositet, dynamisk	:	6.000 - 14.000 mPa.s (20 °C) Metode: ASTM D 2196
Viskositet, kinematisk	:	ikke bestemt
Eksplosive egenskaper	:	ingen data tilgjengelig
Oksidasjonsegenskaper	:	Ikke anvendbar

9.2 Andre opplysninger

Metall korrosjonsrate	:	< 6,25 mm/a
Minimum tenningsenergi	:	ikke bestemt
Partikkelstørrelse	:	Ikke anvendbar
Selvtønning	:	Stoffet eller blandingen klassifiseres ikke som selv- oppvarmende.

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 7(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1 Reaktivitet

se seksjon 10.3. "Muligheten for en farlig, eksoterm reaksjon"

10.2 Kjemisk stabilitet

Stabil under normale forhold.

10.3 Risiko for farlige reaksjoner

Farlige reaksjoner : Ingen farlige reaksjoner kjent under tilstander for normalt bruk.

10.4 Forhold som skal unngås

Forhold som skal unngås : Ikke kjent.

10.5 Uforenlige materialer

Stoffer som skal unngås : Ikke kjent

10.6 Farlige nedbrytingsprodukter

Ved forskriftsmessig bruk og lagring kjenner man ikke til at det skal oppstå farlige dekomponerte produkter.

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger

11.1 Opplysninger om toksikologiske virkninger

Akutt giftighet

Produkt:

Akutt toksisitet ved innånding : Bemerkning: ikke bestemt

Hudetsing / Hudirritasjon

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Sensibilisering ved innånding eller hudkontakt

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller

Produkt:

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller- Vurdering : Ingen informasjon tilgjengelig.

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 8(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

Kreftframkallende egenskap

Produkt:

Kreftframkallende egenskap - : Ingen informasjon tilgjengelig.
Vurdering

Reproduksjonstoksisitet

Produkt:

Reproduksjonstoksisitet - : Ingen informasjon tilgjengelig.
Vurdering

Ingen informasjon tilgjengelig.

Spesifikk målorgan systemisk giftighet (Enkelteksponering)

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Spesifikk målorgan systemisk giftighet (gjentatt eksponering)

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Giftighet ved gjentatt dose

Produkt:

Bemerkning : ikke bestemt

Utfyllende opplysninger

Produkt:

Bemerkning : Klassifiseringen ble gjort etter beregningsmetoder ifølge CLP forskrift 1272/2008/EF.

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger

12.1 Giftighet

Produkt:

Giftighet for fisk : LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regnbueørret)): 2.443 mg/l
Metode: OPPTS 850.1075

LC50 (Pimephales promelas (Storhodet ørekyte)): 2.443 mg/l
Eksponeringstid: 96 h
Metode: OPPTS 850.1075

Toksisitet til dafnia og andre : EC50 (Ceriodaphnia spec.): 626 mg/l
virvelløse dyr som lever i
vann Eksponeringstid: 48 h
Metode: OPPTS 850.1010

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 9(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

EC50 (Daphnia magna (magna-vannloppe)): 1.030 mg/l
Eksponeeringstid: 48 h
Metode: OECD TG 202

Toksisitet for alger/vannplanter : EC50 (Grønnalger-ferskvann(Pseudokirchnerellia subcapitata)): 2.266 mg/l
Eksponeeringstid: 72 h
Metode: EPA OPPTS 850.5400 Algal toxicity, tiers I and II (1996)

Toksisitet til mikroorganismer : EC50 : 5.200 mg/l
Eksponeeringstid: 30 min
Metode: ISO 11348-2

12.2 Persistens og nedbrytbarhet

Produkt:

Biologisk nedbrytbarhet : Biologisk nedbrytning: 90 %
Eksponeeringstid: 7 d
Metode: OECD Test-retningslinje 301E

Biokjemisk sustoffbehov (BOD) : 0,35 kg/kg
Metode: DIN/EN 1899-1

Kjemisk surstoffbehov (COD) : 0,85 kg/kg
Metode: DIN ISO 15705-H45

12.3 Bioakkumuleringsevne

Produkt:

Bioakkumulering : Bemerkning: ikke bestemt

12.4 Mobilitet i jord

Produkt:

Distribusjon blant miljøavdelinger : Bemerkning: ikke bestemt

12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

Produkt:

Vurdering : Stoffet/stoffblandingen inneholder ingen komponenter på 0,1% eller mer, som er betraktet som persistente, bioakkumulative og toksiske (PBT), eller meget persistente og meget bioakkumulative (vPvB)..

12.6 Andre skadevirkninger

Produkt:

Miljøskjebne og veier : ingen data tilgjengelig

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 10(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

Økologisk tilleggsinformasjon : Biologisk nedbrytbar, kan fortynnet nedbrytes i biologiske renseanlegg.

AVSNITT 13: Sluttbehandling

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

Produkt : Må overensstemme med forskriftene for spesialavfall, tilføres et forbrenningsanlegg tillatt for spesialavfall.

Forurenset emballasje : Emballasje som ikke kan rengjøres, må elimineres på samme måte som stoffet.

AVSNITT 14: Transportopplysninger

Avsnitt 14.1. til 14.5.

ADR	Ikke farlig gods
ADN	Ikke farlig gods
RID	Ikke farlig gods
IATA	Ikke farlig gods
IMDG	Ikke farlig gods

14.6. Spesielle forsiktighetsregler

Se dette sikkerhetsdatablad, avsnitt 6. til 8.

14.7. Bulktransport i henhold til bilag II i MARPOL 73/78 og i henhold til IBC-koden (International Bulk Chemicals Code)

Ingen bulktransport i henhold til IBC-koden.

AVSNITT 15: Opplysninger om regelverk

15.1 Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Andre forskrifter/direktiver:

Foruten de data og reguleringer spesifisert i dette kapittelet er det ikke tilgjengelig annen informasjon angående helse-, sikkerhet- eller miljøfare.

15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet

En vurdering av kjemikaliesikkerhet (CSA) finnes tilgjengelig for stoffet/stofferne i dette produkt.

AVSNITT 16: Andre opplysninger

Full tekst av andre forkortelser

FOR-2011-12-06-1358 : Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære
FOR-2011-12-06-1358 / : Gjennomsnittskonsentrasjon på 8 timer

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 11(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkgdato: 23.05.2019

TWA

ADN - Europeisk avtale angående internasjonal transport av farlig gods over vannveier i innlandet; ADR - Europeisk avtale angående internasjonal transport av farlig gods på veier; AICS - Australsk beholdning av kjemiske substanser; ASTM - Amerikanst forening for testing av materialer; bw - Kroppsvekt; CLP - Klassifisering regulering for merking av emballasje; regulering (EF) nr 1272/2008; CMR - Karsinogen, mutagen eller reproduktive toksikant; DIN - Standard for det tyske institutt for standardisering; DSL - Innenlandsk substanseliste (Canada); ECHA - Europeisk kjemikalieforening; EC-Number - Europeisk Fellesskap nummer; ECx - Konsentrasjon assosiert med x % respons; ELx - Lastingsats assosiert med x % respons; EmS - Nødplan; ENCS - Eksisterende og nye kjemiske substanser (Japan); ErCx - Konsentrasjon assosiert med x % vekstrate respons; GHS - Globalt harmonisert system; GLP - God arbeidspraksis; IARC - Internasjonalt byrå for forskning på kreft; IATA - Internasjonal lufttransport forening; IBC - Internasjonal kode for konstruksjon og utstyr til skip som transporterer farlige kjemikalier i bulk; IC50 - Halv maksimal inhibitor konsentrasjon; ICAO - Internasjonal sivil luftfartsorganisasjon; IECSC - Beholdning av eksisterende kjemiske substanser i Kina; IMDG - Internasjonal maritim farlig gods; IMO - Internasjonal maritimorganisasjon; ISHL - Industriell sikkerhets- og helselov (Japan); ISO - Internasjonal organisasjon for standardisering; KECI - Korea eksisterende kjemikalieinventar; LC50 - Dødelig konsentrasjon for 50 % av en testpopulasjon; LD50 - Dødelig dose for 50 % av en testpopulasjon (median dødelig dose); MARPOL - Internasjonal konvensjon for å forhindre forurensninger fra skip; n.o.s. - Ikke spesifisert på annen måte; NO(A)EC - Ingen observert (skadelig) effekt konsentrasjon; NO(A)EL - Ingen observert (skadelig) effektnivå; NOELR - Ingen observert effekt lastrate; NZIoC - New Zealand beholdning av kjemikalier; OECD - Organisasjon for økonomisk samarbeid og utvikling; OPPTS - Kontor for kjemisk sikkerhet og forhindring av forurensning; PBT - vedvarende, bioakkumulativ og toksisk substans; PICCS - Fillipinene beholdning av kjemikalier og kjemiske substanser; (Q)SAR - (Kvantitativ) struktur aktivitetsforhold; REACH - Regulering (EF) nr 1907/2006 til det Europeiske Parlament og rådet angående registrering, evaluering, autorisering og restriksjoner til kjemikalier; RID - Reguleringer angående internasjonal transport av farlig gods på skinner; SADT - Selvakseleerende dekomposisjonstemperatur; SDS - Sikkerhetsdatablad; SVHC - emne som gir svært høye betenkeligheter; TCSI - Taiwan beholdning av kjemikalier; TSCA - Toksiske substanser kontrolllov (USA); UN - Forente nasjoner; UNRTDG - Forente nasjoners anbefalinger om transport av farlig gods; vPvB - Svært vedvarende og svært bioakkumulerende

Utfyllende opplysninger

Andre opplysninger : Ta hensyn til de nasjonale og lokale lovbestemte forskrifter.

Denne informasjonen tilsvarer vår nåværende kunnskap og utgjør en generell beskrivelse av vårt produkt, og mulige anvendelser. Clariant påtar seg ikke noe ansvar for at opplysningene er fullstendige, korrekte, tilstrekkelige eller feilfrie, og heller ikke noe ansvar for hvordan informasjonen brukes. I hvert enkelt tilfelle har brukeren av produktet ansvar for å vurdere Clariant-produktet sin egnethet for formålet. Ikke noe i denne informasjonen overstyrer eller opphever Clariants generelle salgsbetingelser (Clariant's General Terms and Conditions of Sale), som således er gjeldende såfremt annet ikke er skriftlig avtalt. Forpliktelser overfor tredjepart må beaktes. Clariant forbeholder seg retten til å endre informasjonen med hensyn til nye legale krav og ny viten om produktet. Sikkerhetsdatablad med opplysninger om sikkerhetstiltak og råd om sikker håndtering og lagring av Clariants produkter er tilgjengelig på forespørsel, og sendes i overensstemmelse med gjeldende legale krav sammen med leveranser. For ytterligere informasjon, vennligst kontakt Clariant.

SAFEWING MP II FLIGHT

Side 12(12)

Stoffkode: 000000273002

Revisjon: 08.05.2019

Versjon: 1 - 11 / N

Trykkdato: 23.05.2019

NO / NO

TOTAL BELASTNING SIDEAREALER RWY	Glykol og formiat kg KOF/m ² *år
Sideareal 0-5 m nord	0,68
Sideareal 0-5 m sør	0,68
Sideareal 5-50 m nord	0,076
Sideareal 5-50 m sør	0,076

TOTAL BELASTNING SIDEAREALER TWY	Glykol og formiat kg KOF/m ² *år
TWY A	
Sideareal 0-5 m øst	0,24
Sideareal 0-5 m vest	0,24
Sideareal 5-50 m øst	0,026
Sideareal 5-50 m vest	0,026
TWY deice	
Sideareal 0-5 m øst/sør	0,45
Sideareal 0-5 m vest/nord	0,45
Sideareal 5-50 m øst/sør	0,050
Sideareal 5-50 m vest/nord	0,050

GLYKOL	areal, m ²	kg KOF/år	kg KOF/m ² *år
RWY			
Sideareal 0-5 m nord	11000	3887,5	0,35
Sideareal 0-5 m sør	11000	3887,5	0,35
Sideareal 5-50 m nord	99000	3887,5	0,039
Sideareal 5-50 m sør	99000	3887,5	0,039
TWY A			
Sideareal 0-5 m øst	875	184	0,21
Sideareal 0-5 m vest	875	184	0,21
Sideareal 5-50 m øst	7875	184	0,023
Sideareal 5-50 m vest	7875	184	0,023
TWY deice			
Sideareal 0-5 m øst/sør	1000	420	0,42
Sideareal 0-5 m vest/nord	1000	420	0,42
Sideareal 5-50 m øst/sør	9000	420	0,047
Sideareal 5-50 m vest/nord	9000	420	0,047

	kg KOF/år til Ranaelva
Formiat fra oppstillingsplass/apron som ledes til OV-nett	1182
Glykol fra deice	78750
Total organisk belastning fra formiat og glykol	79932

Avinor AS
 Postboks 150
 Edvard Munchs vei
 2061 GARDEMOEN
Attn: Ingvild Helland

AR-18-MM-008770-01
EUNOMO-00193978

Prøvemottak: 23.04.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 23.04.2018-26.04.2018

Referanse: Trondheim

Lufthave, Værnes

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-04230102	Prøvetakingsdato:	19.04.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Anne O.S		
Prøvemerkning:	ENVA-Strøsand 1	Analysestartdato:	23.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	67	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	29	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	16	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	6.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	0.74	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.020	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	96.9	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167

Teorforklaring:

* Ikke 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)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167
a)	PAH(16) Premium LOQ			
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* Ikke 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.:	439-2018-04230103	Prøvetakingsdato:	19.04.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Anne O.S		
Prøvemerkning:	ENVA-Strøsand 2	Analysestartdato:	23.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	36	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	28	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	18	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	4.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	0.91	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.041	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.001	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	97.9	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.012 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	0.011 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	0.023 mg/kg TS		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-04230104	Prøvetakingsdato:	19.04.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Anne O.S		
Prøvemerkning:	ENVA-Strøsand 3	Analysestartdato:	23.04.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	30	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	9.1	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	4.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	90.3	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Ako Safari (Ako.Safari@avinor.no)

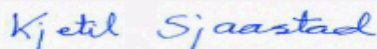
Anne Orderdalen Steen (Anne.Orderdalen.Steen@avinor.no)

Bente Wejden (bente.wejden@avinor.no)

Johnny Kleppenes (johnny.kleppenes@avinor.no)

Katrine W. Schibstad (kathrine.schibstad@ragnsells.com)

Trine Reistad (Trine.reistad@avinor.no)

Moss 26.04.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Teorforklaring:

* Ikke 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).

Avinor AS
 Postboks 150
 2061 GARDEMOEN
 Attn: Røros Lufthavn

AR-18-MM-013612-01
EUNOMO-00198239

Prøvemottak: 12.06.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 12.06.2018-19.06.2018

Referanse: Røros lufthavn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-06120245	Prøvetakingsdato:		Oppdragsgiver	
Prøvetype:	Sand Jord	Prøvetaker:			
Prøvemerkning:	ENRO - Strøsand - 1	Analysestartdato:	12.06.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	29	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	29	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	19	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	11	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	9.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.001	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	100.0	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167

Teorforklaring:

* Ikke 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)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a) BTEX (TEX Premium LOQ)				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
* Sum BTEX				
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* Ikke 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.:	439-2018-06120246	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Sand Jord	Prøvetaker:		Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	ENRO - Strøsand - 2	Analysestartdato:		12.06.2018	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	30	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	20	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	6.8	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	6.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	100.0	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-06120247	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Sand Jord	Prøvetaker:		Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	ENRO - Strøsand - 3	Analysestartdato:		12.06.2018	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	18	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	18	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	18	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	23	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	16	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	9.5	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	8.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.013	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	100.0	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-06120248	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Sand Jord	Prøvetaker:		Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	ENRO - Sandfang 1	Analysestartdato:		12.06.2018	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	5.8	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	23	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	180	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	200	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	210	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	48	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	31	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	19	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	110	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	4.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	9.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.13	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.009	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	61.5	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* 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)	Fenantren	0.020 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	0.029 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.045 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	0.016 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	0.040 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.010 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	0.037 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	0.20 mg/kg TS			ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Toluen	0.030 mg/kg TS	0.01	30%	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
*	Sum BTEX				
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd			Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-06120249	Prøvetakingsdato:			
Prøvetype:	Sand Jord	Prøvetaker:		Oppdragsgiver	
Prøvemerkning:	ENRO - Sandfang 2	Analysestartdato:		12.06.2018	
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	11	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	180	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	210	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	390	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	400	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	130	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	78	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	51	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	240	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	6.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.19	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.007	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	65.5	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	0.019	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Fluoren	0.059	mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* 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)	Fenantren	0.063 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	0.024 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.039 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	0.014 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	0.016 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	0.23 mg/kg TS			ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Toluen	0.017 mg/kg TS	0.01	30%	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
*	Sum BTEX				
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd			Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
Prøvenr.: 439-2018-06120250	Prøvetakingsdato:		Oppdragsgiver		
Prøvetype: Sand Jord	Prøvetaker:		12.06.2018		
Prøvemerkning: ENRO - Sandfang 3	Analysestartdato:				
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	19	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	19	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	19	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	39	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	100	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	4.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	2.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.002	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	86.2	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Bente Wejden (bente.wejden@avinor.no)

Geir Tore Aunmo (Geir.tore.aunmo@avinor.no)

Hans Knoff Mortensen (hans.knoff.mortensen@avinor.no)

Ingvild Helland (ingvild.helland@avinor.no)

Trine Reistad (Trine.reistad@avinor.no)

Moss 19.06.2018


Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Teorforklaring:

* 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).

Avinor AS
 Flyplassveien 539
 5258 Blomsterdalen - FLESLAND
Attn: Peter Holmkvist

AR-18-MM-012309-01
EUNOMO-00197311

Prøvemottak: 01.06.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 01.06.2018-07.06.2018

Referanse: Bergen lufthavn Flesland

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-06010230	Prøvetakingsdato:	29.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Peter Holmkvist		
Prøvemerkning:	ENBR-Strøsand-1 deponi bak driftsbygg	Analysestartdato:	01.06.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 7.9	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 7.9	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	22	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	22	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	22	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	8.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	2.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	38	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	16	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	0.50	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.019	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	99.4	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.0011	mg/kg TS	0.0005		EN 16167

Teorforklaring:

* 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)	PCB 52	< 0.0011 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 101	< 0.0011 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.0011 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.0011 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.0011 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.0011 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167
a)	PAH(16) Premium LOQ			
a)	Naftalen	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Acenaftylen	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Acenaften	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoren	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fenantren	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.021 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet
Merknader:				
PAH, PCB og alifater: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.				

Teorforklaring:

* Ikke 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.:	439-2018-06010231	Prøvetakingsdato:	29.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Peter Holmkvist		
Prøvemerkning:	ENBR-Strøsand-2 1000m deponi	Analysestartdato:	01.06.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.OA.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.OA.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	12	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	12	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	12	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	10	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	3.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	27	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	18	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	0.73	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.059	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	95.5	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* 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)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* Ikke 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.:	439-2018-06010232	Prøvetakingsdato:	29.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Peter Holmkvist		
Prøvemerkning:	ENBR-Strøsand-3 deponi nord	Analysestartdato:	01.06.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.OA.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.OA.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 7.4	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 7.4	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	42	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	42	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	42	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	36	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	7.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	41	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.52	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	1.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.16	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.001	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	100.0	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00099	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00099	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00099	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00099	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00099	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00099	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00099	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.020	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.020	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.020	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* 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)	Fluoren	< 0.020 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fenantren	< 0.020 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.020 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	0.046 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.045 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	0.020 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	0.023 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	0.076 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	0.021 mg/kg TS	0.01	30% ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	0.031 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.020 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.020 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	0.022 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	0.30 mg/kg TS		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-06010233	Prøvetakingsdato:	29.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Peter Holmkvist		
Prøvemerkning:	ENBR-Sandsand-1 731.972	Analysestartdato:	01.06.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.OA.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.OA.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	13	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	61	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	1500	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	1600	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	1600	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	130	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	25	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	350	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	1.1	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	9.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	1.2	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.010	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	62.7	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.0017	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.0017	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.0017	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.0017	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.0017	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.0017	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.0017	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	0.042	mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.033	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.033	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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)	Fluoren	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Fenantren	0.11 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	0.19 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.27 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	0.067 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	0.045 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.033 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	0.052 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	0.93 mg/kg TS			ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Toluen	0.15 mg/kg TS	0.01	30%	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
*	Sum BTEX				
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	0.15 mg/kg TS			Beregnet
Merknader:					
PAH og PCB: Forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.					

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-06010234	Prøvetakingsdato:	29.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Peter Holmkvist		
Prøvemerkning:	ENBR-Sandsand-2 v/A6 901.219	Analysestartdato:	01.06.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.OA.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.OA.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	14	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	14	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	14	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	35	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	15	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	37	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	1.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	3.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.062	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.005	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	76.8	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* 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)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Fenantren	0.026 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	0.070 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.059 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	0.033 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	0.038 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	0.093 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	0.024 mg/kg TS	0.01	30%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	0.042 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.022 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	0.025 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	0.43 mg/kg TS			ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
*	Sum BTEX				
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd			Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-06010235	Prøvetakingsdato:	29.05.2018		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Peter Holmkvist		
Prøvemerkning:	ENBR-Sandsand-3 v/T3 731.958	Analysestartdato:	01.06.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.OA.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMijjö.OA.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 12	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 12	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	220	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	220	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	220	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	110	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	9.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	20	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	100	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.94	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	3.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.25	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.002	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	70.1	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.0016	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.0016	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.0016	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.0016	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.0016	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.0016	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.0016	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.032	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.032	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.032	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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)	Fluoren	< 0.032 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fenantren	< 0.032 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.032 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	0.043 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.060 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.032 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.032 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	0.066 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.032 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.032 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.032 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.032 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.032 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	0.17 mg/kg TS		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Ingvild Helland (ingvild.helland@avinor.no)

Moss 07.06.2018


Stig Tjomsland

ASM/Bachelor Kjemi

Teorforklaring:

* 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).

Avinor AS
 Postboks 150
 Edvard Munchs vei
 2061 GARDEMOEN
Attn: Ingvild Helland

AR-18-MM-010487-01
EUNOMO-00195607

Prøvemottak: 11.05.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 11.05.2018-16.05.2018

Referanse: Kirkenes lufthavn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-05110227	Prøvetakingsdato:	07.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENKR-Strøsand 1	Analysestartdato:	11.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	27	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	27	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	27	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	25	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	9.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	9.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	25	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.76	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	2.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.021	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	98.7	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167

Teorforklaring:

* Ikke 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)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd			EN 16167
a)	PAH(16) Premium LOQ				
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.011 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	0.016 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	0.027 mg/kg TS			ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
*	Sum BTEX				
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd			Beregnet

Teorforklaring:

* Ikke 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.:	439-2018-05110228	Prøvetakingsdato:	07.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENKR-Strøsand 2	Analysestartdato:	11.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	28	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	6.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	5.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	19	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.61	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	2.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.011	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	99.0	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-05110229	Prøvetakingsdato:	07.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENKR-Strøsand 3	Analysestartdato:	11.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	34	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	10	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	27	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.74	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	2.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.016	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	97.7	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-05110230	Prøvetakingsdato:	07.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENKR-Sandfang 1	Analysestartdato:	11.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	10	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	10	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	10	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	31	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	29	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.97	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	3.1	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.029	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	93.7	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-05110231	Prøvetakingsdato:	07.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENKR-Sandfang 2	Analysestartdato:	11.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	9.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	8.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	22	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.74	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	2.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.021	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	95.9	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-05110232	Prøvetakingsdato:	07.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENKR-Sandfang 3	Analysestartdato:	11.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 11	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 11	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	460	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	460	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	460	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	68	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	29	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	92	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	2.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	7.1	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.077	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	0.004	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	76.0	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.0014	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.0014	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.0014	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.0014	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.0014	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.0014	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.0014	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.028	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.028	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.028	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.028	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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)	Fenantren	0.057 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.028 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	0.059 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	0.062 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.028 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.028 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	0.032 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.028 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.028 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.028 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.028 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.028 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	0.21 mg/kg TS			ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
*	Sum BTEX				
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd			Beregnet
Merknader:					
PAH, PCB og alifater: forhøyet LOQ pga vanskelig prøvematriks.					

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

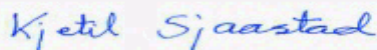
Ako Safari (Ako.Safari@avinor.no)

Bente Wejden (bente.wejden@avinor.no)

Johnny Kleppenes (johnny.kleppenes@avinor.no)

Lars Olsen (Lars.Anders.Olsen@avinor.no)

Trine Reistad (Trine.reistad@avinor.no)

Moss 16.05.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Teorforklaring:

* 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).

Avinor AS
 Postboks 150
 Edvard Munchs vei
 2061 GARDEMOEN
Attn: Ingvild Helland

AR-18-MM-009955-01
EUNOMO-00195056

Prøvemottak: 07.05.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 07.05.2018-14.05.2018

Referanse: Førde lufthavn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-05070086	Prøvetakingsdato:	04.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENBL - Strøsand - 1	Analysestartdato:	07.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	10	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	3.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	4.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	30	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.65	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	4.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.021	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	98.8	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167

Teorforklaring:

* Ikke 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)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167
a)	PAH(16) Premium LOQ			
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* Ikke 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.:	439-2018-05070087	Prøvetakingsdato:	04.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENBL - Strøsand - 2	Analysestartdato:	07.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	9.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	4.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	4.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	25	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.64	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	3.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.015	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	100.0	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-05070088	Prøvetakingsdato:	04.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENBL - Strøsand - 3	Analysestartdato:	07.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	4.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	6.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	28	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.60	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	3.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.014	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	100.0	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-05070089	Prøvetakingsdato:	04.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENBL - Sandfang - 1	Analysestartdato:	07.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	13	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	4.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	5.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	32	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.79	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	4.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.022	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	98.4	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-05070090	Prøvetakingsdato:	04.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENBL - Sandfang - 2	Analysestartdato:	07.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	10	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	4.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	5.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	29	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.70	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	4.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.032	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	98.4	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-05070091	Prøvetakingsdato:	04.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENBL - Sandfang - 3	Analysestartdato:	07.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	4.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	5.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	30	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	0.59	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	4.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.021	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	97.5	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-05070092	Prøvetakingsdato:	04.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENBL - Ny Strøsand fra lager	Analysestartdato:	07.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	4.7	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	5.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	27	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	1.1	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	4.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.018	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	100.0	%	0.1	5%	EN 12880
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
a) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

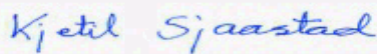
Kopi til:

Florø Lufthavn (johnny.kleppenes@avinor.no)

Bente Wejden (bente.wejden@avinor.no)

Cato Vik (cato.vik@avinor.no)

Trine Reistad (Trine.reistad@avinor.no)

Moss 14.05.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Teorforklaring:

* Ikke 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).

Avinor AS
 Postboks 150
 Edvard Munchs vei
 2061 GARDEMOEN
Attn: Ingvild Helland

AR-18-MM-009952-01
EUNOMO-00194971

Prøvemottak: 04.05.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 04.05.2018-14.05.2018

Referanse: Sandnessjøen lufthavn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-05040157	Prøvetakingsdato:	03.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Per Winther		
Prøvemerkning:	ENST-Strøsand-1,baneende 02 sør	Analysestartdato:	04.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
b) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Krom (Cr)	3.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Nikkel (Ni)	3.1	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Sink (Zn)	33	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	0.56	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.013	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
b) Tørrstoff	99.3	%	0.1	5%	EN 12880
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167

Teorforklaring:

* Ikke 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).

b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	EN 16167
b)	Sum 7 PCB	nd		EN 16167
b)	PAH(16) Premium LOQ			
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* Ikke 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.:	439-2018-05040158	Prøvetakingsdato:	03.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Per Winther		
Prøvemerkning:	ENST-Strøsand-2, midtbane	Analysestartdato:	04.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
b) Kobber (Cu)	9.8	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Krom (Cr)	5.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Nikkel (Ni)	4.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Sink (Zn)	31	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	0.67	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	0.78	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.012	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
b) Tørrstoff	99.7	%	0.1	5%	EN 12880
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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).

b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-05040159	Prøvetakingsdato:	03.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Per Winther		
Prøvemerking:	ENST-Strøsand-3,baneende 20 nord	Analysestartdato:	04.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
b) Kobber (Cu)	10	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Krom (Cr)	2.4	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Nikkel (Ni)	3.1	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Sink (Zn)	31	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	0.95	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	0.95	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.011	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	< < 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
b) Tørrstoff	99.6	%	0.1	5%	EN 12880
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Acenaftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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).

b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-05040160	Prøvetakingsdato:	03.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Per Winther		
Prøvemerkning:	ENST-Sandfang-1	Analysestartdato:	04.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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
* Alifater >C12-C35	44	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	44	mg/kg TS	20		Beregnet
b) Kobber (Cu)	31	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Krom (Cr)	4.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Nikkel (Ni)	5.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Sink (Zn)	43	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	1.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.038	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.001	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
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.

Teorforklaring:

* 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)*	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	87.3 %	0.1	5%	EN 12880
b)	PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	Sum 7 PCB	nd			EN 16167
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Acenaftylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Pyren	0.017 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Krysen/Trifenylen	0.013 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[b]fluoranten	0.023 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* 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).

b)	Benzo[ghi]perylen	0.017 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b)	Sum PAH(16) EPA	0.070 mg/kg TS			ISO 18287, mod.
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
*	Sum BTEX				
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd			Beregnet

Teorforklaring:

* Ikke 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.:	439-2018-05040161	Prøvetakingsdato:	03.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Per Winther		
Prøvemerkning:	ENST-Sandfang-2	Analysestartdato:	04.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	40	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	40	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	40	mg/kg TS	20		Beregnet
b) Kobber (Cu)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Krom (Cr)	39	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Nikkel (Ni)	23	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Sink (Zn)	59	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.9	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	3.0	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.18	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.006	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
b) Tørrstoff	68.1	%	0.1	5%	EN 12880
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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).

b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Pyren	0.011 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[b]fluoranten	0.017 mg/kg TS	0.01	25% ISO 18287, mod.
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.
b)	Sum PAH(16) EPA	0.028 mg/kg TS		ISO 18287, mod.
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* 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).

Prøvenr.:	439-2018-05040162	Prøvetakingsdato:	03.05.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Per Winther		
Prøvemerkning:	ENST-Sandfang-3	Analysestartdato:	04.05.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	130	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	130	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	130	mg/kg TS	20		Beregnet
b) Kobber (Cu)	12	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Krom (Cr)	5.1	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Nikkel (Ni)	5.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Sink (Zn)	37	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	6.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	0.97	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.028	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	0.003	mg/kg TS	0.001	20%	028311mod/EN ISO17852mod
b) Tørrstoff	79.9	%	0.1	5%	EN 12880
b) PCB(7) Premium LOQ					
b) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Acenaften	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b) Fluoren	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.

Teorforklaring:

* Ikke 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).

b)	Fenantren	0.012 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Fluoranten	0.012 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b)	Pyren	0.030 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Krysen/Trifenylen	0.034 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[b]fluoranten	0.059 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Benzo[a]pyren	0.011 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.
b)	Benzo[ghi]perylen	0.023 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.
b)	Sum PAH(16) EPA	0.18 mg/kg TS			ISO 18287, mod.
b)	BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
*	Sum BTEX				
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd			Beregnet

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

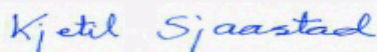
Ako Safari (Ako.Safari@avinor.no)

Bente Wejden (bente.wejden@avinor.no)

Johnny Kleppenes (johnny.kleppenes@avinor.no)

Per Winther (Per.winther@avinor.no)

Trine Reistad (Trine.reistad@avinor.no)

Moss 14.05.2018


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Teorforklaring:

* 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).

Avinor AS
 Postboks 150
 Edvard Munchs vei
 2061 GARDEMOEN
Attn: Ingvild Helland

AR-18-MM-019560-01
EUNOMO-00202965

Prøvemottak: 08.08.2018

Temperatur:

Analyseperiode: 08.08.2018-14.08.2018

Referanse: Ålesund lufthavn

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2018-08080127	Prøvetakingsdato:	07.08.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENAL-Strøsand-1	Analysestartdato:	08.08.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	6.4	mg/kg TS	5	30%	SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	27	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
* Alifater >C12-C35	33	mg/kg TS	8		Beregnet
Alifater C5-C35	33	mg/kg TS	20		Beregnet
a) Kobber (Cu)	55	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	22	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	36	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	29	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.027	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	99.0	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167

Teorforklaring:

* 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)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a)	Sum 7 PCB	nd			EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	0.011 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	0.016 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[b]fluoranten	0.018 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylene	0.012 mg/kg TS	0.01	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Sum PAH(16) EPA	0.057 mg/kg TS			ISO 18287, mod.: 2006-05
a) BTEX (TEX Premium LOQ)					
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02		EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03		EPA 5021
* Sum BTEX					
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd			Beregnet

Teorforklaring:

* Ikke 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).

Teorforklaring:

* Ikke 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.:	439-2018-08080128	Prøvetakingsdato:	07.08.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENAL-Strøsand-2	Analysestartdato:	08.08.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	18	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	23	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	24	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	13	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.029	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	100.0	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05

Teorforklaring:

* Ikke 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)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* Ikke 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.:	439-2018-08080129	Prøvetakingsdato:	07.08.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENAL-Strøsand-3	Analysestartdato:	08.08.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	32	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	25	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	31	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	15	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.056	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	100.0	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05

Teorforklaring:

* 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)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Teorforklaring:

* Ikke 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.:	439-2018-08080130	Prøvetakingsdato:	07.08.2018		
Prøvetype:	Sand	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENAL-Strøsand-4	Analysestartdato:	08.08.2018		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
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	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg TS	10		SPI 2011
* Alifater >C12-C35	nd				Beregnet
Alifater C5-C35	nd				Beregnet
a) Kobber (Cu)	30	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	20	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	26	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	16	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Arsen (As) Premium LOQ					
a) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb) Premium LOQ					
a) Bly (Pb)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
a) Kadmium (Cd)	0.029	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
a) Tørrstoff	100.0	%	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
a) PCB(7) Premium LOQ					
a) PCB 28	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 52	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 101	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 118	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 153	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 138	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) PCB 180	< 0.00050	mg/kg TS	0.0005		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167
a) PAH(16) Premium LOQ					
a) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaftylen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05

Teorforklaring:

* Ikke 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)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.: 2006-05
a)	BTEX (TEX Premium LOQ)			
a)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
a)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
a)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Bent Helge Sjørnsen (Bent.Helge.Sjørnsen@avinor.no)

Marthe-Lise Søvik (marthe-lise.sovik@avinor.no)

Trine Reistad (Trine.reistad@avinor.no)

Teorforklaring:

* Ikke 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).



Moss 14.08.2018

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Teorforklaring:

* Ikke 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).

Avinor AS
 Postboks 150
 Edvard Munchs vei
 2061 GARDEMOEN
Attn: Ingvild Helland

AR-19-MM-004994-01
EUNOMO-00217742

Prøvemottak: 15.01.2019
 Temperatur:
 Analyseperiode: 15.01.2019-22.01.2019
 Referanse: Honningsvåg lufthavn - sandprøve

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2019-01150324	Prøvetakingsdato:	09.01.2019		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	ENHV-Sand1	Analysestartdato:	15.01.2019		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Kobber (Cu)	5.6	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Krom (Cr)	76	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Nikkel (Ni)	40	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Sink (Zn)	66	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.1	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Bly (Pb) Premium LOQ					
b) Bly (Pb)	2.2	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kadmium (Cd) Premium LOQ					
b) Kadmium (Cd)	0.046	mg/kg TS	0.01	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
b) Kvikksølv (Hg) Premium LOQ					
b) Kvikksølv (Hg)	< 0.001	mg/kg TS	0.001		028311mod/EN ISO17852mod
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.

Teorforklaring:

* Ikke 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)	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)	<0.10 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)	THC >C5-C8	< 5.0 mg/kg TS	5		EPA 5021
b)	THC >C8-C35				
b)	THC >C8-C10	<5.0 mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
b)	THC >C10-C12	<5.0 mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
b)	THC >C12-C16	<5.0 mg/kg TS	5		ISO 16703 mod
b)	THC >C16-C35	44 mg/kg TS	20	30%	ISO 16703 mod
b)	Sum THC C5-C35 og C12-C35				
b)	Sum THC (>C5-C35)	44 mg/kg TS	40	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
b)	SUM THC (>C12-C35)	44 mg/kg TS	25	30%	Internal Method Calculated from analyzed value
b)	Tørrstoff	97.3 %	0.1	5%	EN 12880: 2001-02
b)	PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005		EN 16167
b)	Sum 7 PCB	nd			EN 16167
b)	PAH(16) Premium LOQ				
b)	Naftalen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Acenaftylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01		ISO 18287, mod.:

Teorforklaring:

* Ikke 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.

Før 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).

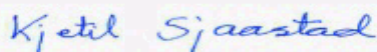
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	2006-05 ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	ISO 18287, mod.: 2006-05
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		ISO 18287, mod.: 2006-05
b) BTEX (TEX Premium LOQ)				
b)	Benzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Toluen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Etylbenzen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	m,p-Xylen	< 0.020 mg/kg TS	0.02	EPA 5021
b)	o-Xylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	EPA 5021
b)	Xylener (sum)	< 0.030 mg/kg TS	0.03	EPA 5021
*	Sum BTEX			
*	Sum BTEX kalk.fra tester utført av underleverandør	nd		Beregnet
Merknader:				
PFAS: Målesikkerheten for tørrstoff er 5%, og er inkludert i målesikkerheten analysen.				

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:

Ako Safari (Ako.Safari@avinor.no)
Honningsvåg Lufthavn (ronny.andersen@avinor.no)
Marthe-Lise Søvik (marthe-lise.sovik@avinor.no)
Rune Seppola (rune.seppola@avinor.no)

Moss 22.01.2019


Kjetil Sjaastad

Kjemitekniker

Teorforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Målesikkerhet

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

Målesikkerhet er 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 målesikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

1 BESKRIVELSE

Bruk og utslipp av slukkemidler (skum og pulver) dukker til stadighet opp som en problemstilling i Avinor. Aktivitet knyttet til brannøvingsfelt er regulert i egne utslippstillatelser for de lufthavnene som har operative felt. Alle lufthavner skal imidlertid gjennomføre lovpålagte funksjonstester av utstyr, og utslipp forbundet med dette er ikke regulert i alle utslippstillatelsene.

Denne instruksen har til hensikt å gi retningslinjer for bruk og utslipp av slukkemidler i forbindelse med funksjonstesting og renhold av utstyr, spesielt for lufthavner som ikke har etablerte brannøvingsfelt. Ved de lufthavnene hvor det er operative brannøvingsfelt benyttes disse til alle aktiviteter hvor slukkemidler er involvert, med unntak av reelle hendelser.

Miljørisiko knyttet til utslipp av slukkemidler er hovedsakelig todelt:

- Innhold av helse- og miljøskadelige stoffer
- Slukkemidler forbraker oksygen ved nedbrytning (KOF) og vil ved bruk i store mengder kunne danne ulevelige forhold for organismer i resipienten (vann og grunn).

Dette er faktorer som kan gi negative virkninger i omkringliggende natur og resipienter, og må tas særlig hensyn til i områder med sårbare resipienter. Det er i alle tilfeller viktig å ikke bruke mer slukkemiddel (skum eller pulver) enn absolutt nødvendig.

Avinor er iht. internkontrollforskriften og generell miljølovgivning pliktig til å kunne dokumentere og kontrollere konsekvensen av disse utslippene. Avinor har egne rapporteringsrutiner for dokumentasjon av forbruk av kjemikalier. Denne instruksen gir føringer for hvor utslipp i forbindelse med funksjonstester kan forekomme. Omfanget av lokal resipientbelastning skal alltid vurderes lokalt i det enkelte tilfelle for å sikre minst mulig belastning på resipientene.

Ved avrenning til kommunalt nett må punktbelastning av skum være avklart i utslippstillatelsen eller med mottaker der hvor andre områder enn operative brannøvingsfelt benyttes.

2 GJENNOMFØRING

Følgende praksis for bruk av slukkemidler skal følges:

Nr	Steg
1	<p>Funksjonstest av slukkemidler/utstyr med bruk av skum</p> <p>Funksjonstest av pumpesystemer på brannbiler skal gjennomføres en gang pr. kvartal. Testene kan utføres på følgende steder (i prioritert rekkefølge):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. På operativt brannøvingsfelt der dette er mulig. 2. På avisingsplattform i vinterstilling, hvis mulig. Dvs. at eventuelle ventiler skal være innstilt slik at avløpet ikke går til sårbar resipient. 3. På avgrenset område med direkte avrenning til sjø (utløp på dypt vann). 4. Innenfor areal for deponi for glykolholdig snø dersom dette har tett dekke og kontrollert avrenning til god resipient. <p>Lufthavner uten område i kategorien 1-4 i listen over må kontakte Miljøavdelingen for å</p>

	<p>avklare best egnet område for funksjonstest slik at resipientens nedbrytningskapasitet ikke blir overbelastet. Påvirkning av naturmiljø i forbindelse med utslipp fra pålagt månedlig test av skumkanon skal inngå i miljørisikoanalysen for den enkelte lufthavn.</p> <p>Ved endring i rutiner eller andre avklaringer, kontakt Miljøavdelingen (Fagansvarlig Vann og grunn) for kvalitetssikring, miljørisikovurdering og/eller identifisering av best egnet område.</p>
2	<p>Funksjonstest av slukkemidler/utstyr med bruk av pulver</p> <p>Funksjonstest på pulveraggregatet skal gjennomføres én gang annet hvert år for å sjekke om aggregatet fungerer, og at beholderen inneholder «flytende» pulver og ingen fremmedlegemer. Testen kan kombineres med korte slukkeøvelser (<10 sekunder) og kan da gjennomføres på følgende områder (i prioritert rekkefølge):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. På operativt brannøvingsfelt der dette er mulig. 2. På avisingsplattform i vinterstilling. 3. På avgrenset område med direkte avrenning til sjø (utløp på dypt vann). 4. Innenfor areal for deponi for glykolholdig snø dersom dette har tett dekke og kontrollert avrenning til god resipient. <p>Lufthavner uten egnet område i kategorien 1-4 i listen over må kontakte Miljøavdelingen for å avklare best egnet område for funksjonstest/øvelse slik at resipientens nedbrytningskapasitet ikke blir overbelastet. Påvirkning av naturmiljø i forbindelse med utslipp fra pålagt årlig tømning av pulveraggregat skal inngå i miljørisikoanalysen for den enkelte lufthavn.</p> <p>Etter øvelsen og funksjonstesten skal pulveraggregatet tømmes, rengjøres og inspiseres.</p> <p>Ved funksjonstest som ikke inngår i øvelse, og ved tømning av pulveraggregatet skal pulveret behandles som næringsavfall og leveres til godkjent avfallsmottak-. En løsning kan være å tømme aggregatet i en 1000 liters IBC slik at det er enkelt å samle opp forbrukt pulver. For å unngå støv kan containeren forhåndsfylles med vann som dekker bunnen godt.</p> <p>Når man har forsikret seg om at aggregatet er funksjonsdyktig kan man evt. tømme det resterende på andre måter (evt. suges ut av aggregatet) slik at pulveret kan gjenbrukes.</p>
3	<p>Slukkeøvelser</p> <p>Ved slukkeøvelser skal det i utgangspunktet kun benyttes vann. Disse øvelsene kan utføres på følgende områder:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. På operativt brannøvingsfelt der dette er mulig. 2. På tette flater med avrenning til kommunalt nett. 3. På tette flater med mulighet for oppsamling med absorbent/sugebil e.l. 4. Innenfor areal for deponi for glykolholdig snø dersom dette har tett dekke og resipientens nedbrytningskapasitet ikke blir overbelastet. Kontakt fagansvarlig Vann og grunn for denne vurderingen, som skal dokumenteres i lokalt dokumentasjon. <p>Lufthavner som har spesifikk tillatelse til å benytte skum gjennom sin utslippstillatelse, kan benytte dette innenfor utslippstillatelsens rammer. Ved slukkeøvelser hvor det er behov for skumlegging skal dette kun utføres på operativt brannøvingsfelt.</p>

	Bruk av skum ved slukkeøvelser skal kun gjøres unntaksvis og aktiviteten MÅ loggføres iht. 7.4.2.13 Dokumentstyring og registreringer , prosedyre PR00211 Ytre miljø - Miljøstyring - Registrering av kjemikalier for brann- og havariøvelser.
4	<p>Renhold av skumtank og pulversystem på kjøretøy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skumvæske og pulver gjenbrukes såfremt den er i god stand og ikke inneholder fremmedlegemer. 2. Restbeholdning av skum overføres til egnet beholder og leveres som farlig avfall, rester av pulver overføres til egnet beholder og leveres som næringsavfall. 3. Spyling og renhold av kjøretøy utføres i vaskehall eller annet sted innendørs hvor det er avrenning til oljeutskiller.
5	<p>Registrering av kjemikalier for brann- og havariøvelser</p> <p>Forbruk av slukkemidler og andre kjemikalier som benyttes ved brann- og havariøvelser skal registreres i Avinors miljødatabase.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrering av miljødata gjøres her: http://intranett-apps.lv.no/Miljoregnskap/ • Se prosedyre PR00211 Ytre miljø - Miljøstyring - Registrering av kjemikalier for brann- og havariøvelser
6	<p>Registrering av andre forhold knyttet til brannøving</p> <p>Der det i utslippstillatelsen stilles dokumentasjonskrav utover registrering av kjemikalieforbruk, må dette ivaretas av den enkelte lufthavn.</p>

3 REGISTRERINGER

Alt forbruk av slukkemidler skal loggføres på enheten iht. [7.4.2.13 Dokumentstyring og registreringer](#). Forbruk av slukkemidler og andre kjemikalier som benyttes ved brann- og havariøvelser skal registreres i Avinors miljødatabase.

4 GRENSESNIITT OG REFERANSER TIL ANDRE PROSESSER OG DOKUMENTER

[7.4.2.13. Dokumentstyring og rapporteringer](#)
[PR00211 Ytre miljø - Miljøstyring - Registrering av kjemikalier for brann- og havariøvelser](#)

5 VEDLEGG

Ingen.

1 BESKRIVELSE

Denne instruksen beskriver oppgaver og koordinering av tiltak som er nødvendig for å bekjempe skadevirkningene av en akutt forurensning på lufthavnen.

2 GJENNOMFØRING

2.1 Ansvarsforhold

Lufthavnsjefen skal samordne beredskapen innen sitt ansvarsområde. Beredskapsplanen skal gjøres kjent og koordineres med andre aktører på lufthavnen. Den skal øves regelmessig og minst hvert år. Lufthavnen bør også øve sammen med samvirkeaktører på lufthavnen og koordinere planen med interkommunalt beredskap.

Lufthavnen er ansvarlig for iverksetting av tiltak ved bruk av egnet beredskapsmateriell for både tetting av kilden til lekkasjen/utslippet, spredningsbekjemping samt sikring av oppsamlet forurensning.

Avinors utrykningsleder er leder for skadestedet ved aksjonsnivå 1, 2 og 3. Dersom politiet ankommer hendelsesstedet skal de overta skadestedsledelsen. Dersom 110 kommer og politiet ikke er der vil 110 overta skadestedsledelsen.

Alle forurensningshendelser skal rapporteres i henhold til varslingsliste.

2.2 Definisjoner av forurensning

Følgende definisjoner legges til grunn:

Forurensning:

Tilførsel av fast stoff, væske eller gass til luft, vann eller grunn som er til skade eller ulempe for miljøet.

Akutt forurensning:

Forurensning av betydning som inntreffer plutselig, og som ikke er tillatt etter bestemmelsene i eller i medhold av forurensningsloven.

2.3 Definisjoner av aksjonsnivåer

Følgende definisjoner legges til grunn:

Aksjonsnivå 1: Utslipp på lukket flate.

Aksjonsnivå 2: Utslipp er, og/eller i fare for å komme i overvannsystemet.

Aksjonsnivå 3: Utslipp hvor det er fare for liv og helse, og eller forurensning av en slik art at det krever ekstern innsatsstyrke (interkommunal beredskap).

2.4 Bekjempelse

Ved aksjonsnivå 1:

Lufthavnen setter inn egne tilgjengelige beredskapsressurser.

Ved aksjonsnivå 2:

Lufthavnen setter inn egne ressurser og ved behov kalles det inn eksterne ressurser.

Ved aksjonsnivå 3:

Lufthavnen setter inn egne ressurser og varsler/tilkaller eksterne ressurser.

2.5 Kart

Det vises til avrenningskart (miljøkart) på <http://saas.avinor.no/avrenning/lufthavn.html?iata=XXX> hvor XXX erstattes med den enkelte lufthavns tre-bokstavs IATA-kode.

2.6 Informasjonsberedskap

Avinors generelle retningslinjer om kontakt med media skal følges. Forøvrig bør også behov for å informere lufthavnens naboer vurderes.

Dersom ekstern enhet er gått inn i rollen som leder for skadestedet, har denne dermed også ansvaret for informasjonsberedskapen.

2.7 Beredskapsmateriell

Lufthavnen har beredskapsmateriell basert på grunnpakke og egen risikovurdering. Utstyret skal oppbevares i en godt merket kasse, henger eller et skap. For øvrig er beredskapen basert på leie av utstyr, og eventuell assistanse gjennom 110.

3 REGISTRERINGER

Ingen.

4 GRENSESNIITT OG REFERANSER TIL ANDRE PROSESSER OG DOKUMENTER

Ingen.

5 VEDLEGG

Ingen.

Ytre miljø Avinor

Hendelse

Melding inn:

Søl/spill/utslipp av kjemikalier

Tiltak

Varsling

Det skal varsles etter lufthavnens lokale varslingsliste.

Brann- og redningstjenesten

- Rykker ut til skadestedet med miljøhenger/relevant utstyr.

Følgende tiltak er viktig og skal gjøres så raskt som mulig, helst samtidig:

- Identifiser kilde, type og mengde utslipp
 - Definer og meld aksjonsnivå
 - Registrer spredningsveier som renner, kummer etc.
- Sikre skadested
 - Avsperr området og iverksett nødvendig brannsikring
 - Stans enhver energikilde som kan anses som en risiko
- Skadebegrensende tiltak
 - Stopp kilden til forurensning
 - Avgrens/hindre spredning ved å demme inn forurensning ved å benytte fylt/trykksatte vannslanger, lenser og/eller absorbenter
 - Begrens spredning ved å tette overvannssystem
 - Stopp ytterligere spredning ved å tette ledningsnett. Benytt beredskapskart.
- Absorbering og opprydding
 - Rengjør flater og overvannssystem ved opp- pumping. Benytt vakuumbutyr som sugebil etc.
 - Bruk absorbenter til opptak. Strøabsorbenter, puter, strømper, lenser.
 - Alt oppsamlet avfall og produkter skal avhendes som farlig avfall.

Ved personskade eller fare for sikkerhet, kommer dette som første prioritet. Ved tilfeller hvor man ikke får stoppet lekkasjen eller hvor dette tar tid, skal man alltid iverksette tiltak for å forhindre spredning.

Ansvar

Avinors utrykningsleder er leder for skadestedet ved aksjonsnivå 1, 2 og 3. Dersom politiet ankommer hendelsesstedet skal de overta skadestedsledelsen. Dersom 110 kommer og politiet ikke er der vil 110 overta skadestedsledelsen.

Aksjonskort

- Prinsippene for tiltaksgjennomføring av aksjon for det enkelte kjemikalie er beskrevet i aksjonskort for de mest sannsynlige forurensningskildene ved lufthavnen. Aksjonskortene angir tiltak som effektivt skal forhindre eller begrense miljøskader. Perm for forurensningsberedskap skal finnes lett tilgjengelig for brann og redningstjenesten. Aksjonskort ligger som vedlegg.

Annet

Følgende definisjoner av aksjonsnivå legges til grunn:

Aksjonsnivå 1: Utslipp på lukket flate.

Aksjonsnivå 2: Utslipp er, og/eller i fare for å komme i overvannssystemet.

Aksjonsnivå 3: Utslipp hvor det er fare for liv og helse, og eller forurensning av en slik art at det krever ekstern innsatsstyrke (interkommunal beredskap).

Lufthavn:

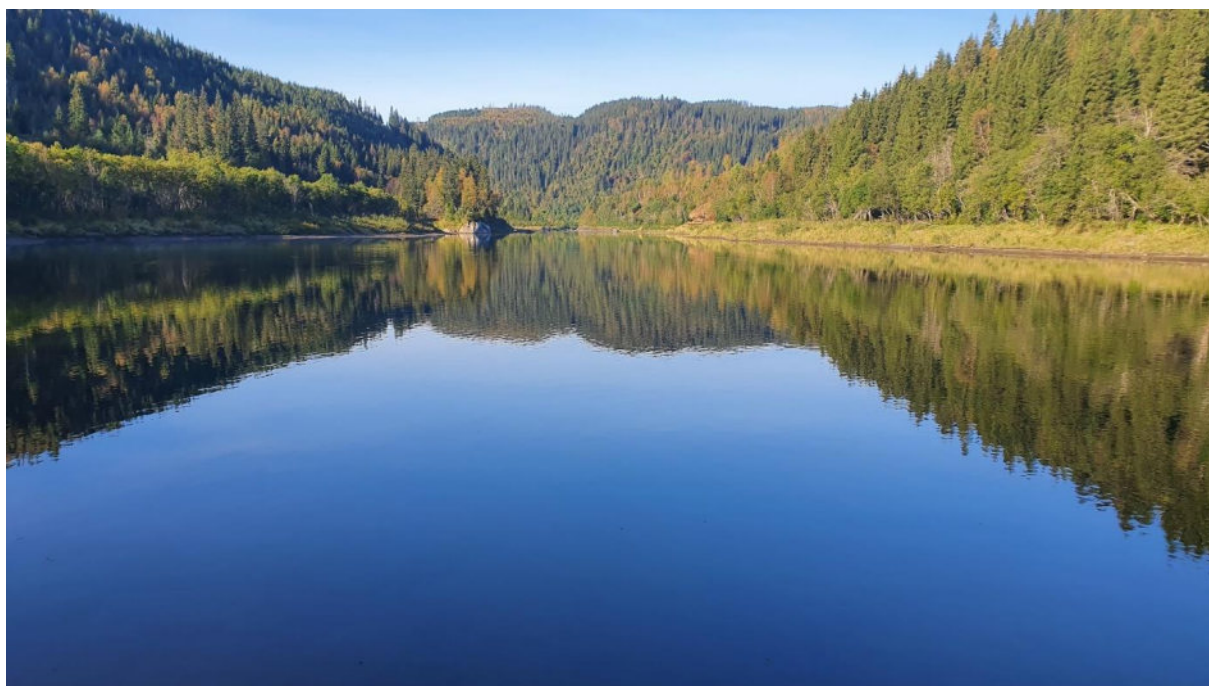
Ny lufthavn Mo i Rana


Prosjekttittel:

Bistand byggherren NLMR

Tittel:

Miljørisikovurdering av direkteutslipp til Ranaelva



E03	21.12.21	Til bruk		KARJOH	ANPEN	TJAAN
B02	15.12.21	For gjennomgang Avinor		KARJOH	ANPEN	TJAAN
A01	08.12.21	For fagkontroll		KARJOH	ANPEN	
Revisjon	Dato	Tekst		Laget	Kontrollert	Godkjent
Logo:			Etg.	System	Antall sider:	
			000	000	Side 1 av 16	
Prosjektnr.	Kontraktsnr.	Lufthavn/invnr.	Fag:	Dokumenttype:	Løpenummer:	Revisjon:
10003438	189843	RA000	S2	NO	004	E03

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	3
1.1	Om notatet	3
1.2	Bakgrunn	3
2	Utslipp av avisingskjemikalier	4
2.1	Alternative utslippsløsninger	4
2.2	Forbruk av avisingskjemikalier	4
2.3	Avisingskjemikalienes egenskaper.....	5
3	Vannkvalitet – økologisk tilstand i dag	5
4	Faktorer av betydning for vannmiljø etter utslipp	6
4.1	Fysiokjemiske krav og toleransegrenser hos laks og sjørørret	7
4.1.1	Akutt toksisitet	7
4.1.2	Tålegrenser for oksygenmetning	7
4.2	Resipientens egenskaper og betydningen av disse	7
4.2.1	Vannføring.....	7
4.2.2	Oksygenstatus	9
4.2.3	Temperatur.....	9
5	Resipientens tåleevne og realistisk belastning	10
5.1	Vurdering av oksygenforbruk.....	10
5.1.1	Maksimal belastning basert på laksens toleransegrenser	10
5.1.2	Gjennomsnittsbetlastning ved omsøkt mengde	11
5.1.3	Betlastning ved maksimal avising	12
5.1.4	Potensielle følgekonskvenser av lav nedbrytningshastighet	12
5.2	Toksikologiske vurderinger.....	13
5.2.1	Risiko for toksikologiske effekter av glykol ved utslippspunkt	13
5.2.2	Risiko for toksikologiske effekter av etoksilater ved utslippspunkt	14
6	Vurdering etter vannforskriften § 12	15
7	Konklusjon	15
8	Referanser	16

1 INNLEDNING

1.1 Om notatet

Norconsult har fått i oppdrag å vurdere miljøeffekter i forbindelse med utslipp av avisingkjemikalier fra ny lufthavn Mo i Rana via overvannsnett til Ranaelva. Foreliggende notat er utarbeidet som et vedlegg til søknad om utslippstillatelse.

Notatet presenterer beregninger av resipientens maksimale tåleevne og mulige effekter av omsøkt mengde avisingkjemikalier med hensyn på oksygenforbruk i Ranaelva. Faktorer som er av stor betydning for resipientens kapasitet, inkludert elvas temperatur, oksygenstatus og vannføring, diskuteres. Risikoen for toksikologiske effekter av propylenglykol og tilsetningsstoffer i avisingvæskene omtales også.

1.2 Bakgrunn

Bygging av ny lufthavn i Mo i Rana ble vedtatt av Stortinget våren 2021. Den nye lufthavnen skal bygges på åsen mellom Fagerlia, ca. 7 km øst for Mo i Rana sentrum. (Figur 1). I forbindelse med prosjekteringen, utarbeides det en plan for håndteringen av fly- og baneavisingkjemikalier og en oversikt over eventuelle effekter utslipp av disse kan ha på omkringliggende resipienter.

En stor andel av flyavisingkjemikaliene og en mindre andel av baneavisingkjemikaliene som planlegges brukt, vil ledes via overvannsnett og slippes ut i Ranaelva ca. 10 km oppstrøms elvemunningen i indre del av Ranfjorden. Utslipp av avisingkjemikalier vil kunne ha en effekt på oksygenforholdene i elva og har dermed potensiale til å påvirke villaks- og sjørretbestandene.



Figur 1: Kart over Mo i Rana og tilgrensede arealer. Ny lufthavn Mo i Rana og foreslått utslippspunkt for overvannsnett er innenfor området som er avgrenset av sort, stiplet boks.

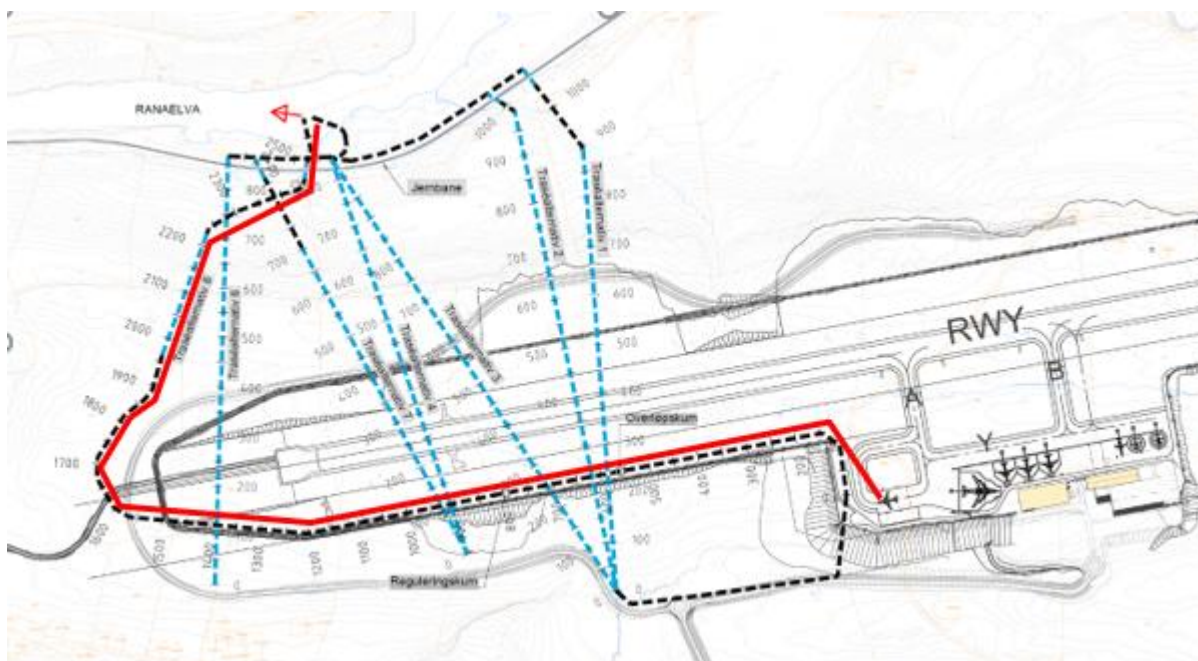
2 UTSLIPP AV AVISINGSKJEMIKALIER

2.1 Alternative utslippsløsninger

Avrenning av avisingskjemikalier fra avisingsplattform ved ny lufthavn Mo i Rana vil samles opp og må føres til en resipient. Opprinnelig var det planlagt å føre oppsamlede kjemikalier til Rana kommunes avløpsnett. Det er imidlertid blitt klart at kommunens avløpsnett ikke har kapasitet til å ta imot tilførsler av avisingsvæske. Avinor har derfor måttet lete etter en annen resipient. Utslipp til Tverrbekken og Steinbekken har vært vurdert, men belastningen på vannmiljøet i disse vassdragene antas å bli uforholdsmessig stor. Det har dermed blitt besluttet å gå videre med en løsning som innebærer utslipp til Ranaelva via avløpsledning. Oppsamlet overvann vil ledes frem til en nødoverløps- og reguleringskum. Reguleringskummen avpasser/begrenser vannføringen videre mot elva.

I forbindelse med søknad om fysisk tiltak i vassdrag er det i tillegg foreslått en alternativ løsning med utslipp til Ranaelva via en lokal bekk mot syd. Løsningen innebærer ingen fysiske inngrep i Ranaelva. Under driftsfasen vil utslippet av avisingskjemikalier imidlertid ha svært negativ effekt på vannmiljøet i bekken. I foreliggende notat er konsekvensene av denne alternative løsningen ikke vurdert.

Figur 2 viser en skisse av flyplassområdet med oversikt over alternativer til boreløsninger for overvann og foreslått plassering av utslippspunkt i Ranaelva. Røret vil ha utløp i et dypt punkt i elva, ca. 5-6 m under overflaten, hvor strømmen er sterkere enn langs breddene. Utslippspunktets plassering er foreslått på bakgrunn av teknisk gjennomførbarhet og hensyn til miljø, fiske og rekreasjon.



Figur 2: Oversikt over borehullstraseer mellom lufthavn og Ranaelva. Rød strek viser alternativet som er lagt til grunn i forprosjekt og søknad om fysiske tiltak i vassdrag.

2.2 Forbruk av avisingskjemikalier

Avinor søker om et årlig utslipp av 60 000 liter glykol, tilsvarende et kjemisk oksygenforbruk (KOF) på 105 000 kg under drift av ny lufthavn. Av dette vil 78 750 kg KOF stamme fra glykol som samles opp fra bunntettet avisingsplattform og snødeponi vest for terminalbygget. Det antas at 100 % av avisingskjemikaliene som faller av på plattformen eller samles i

snødeponiet vil gå direkte til overvannsnett og ledes ut i Ranaelva. I tillegg vil baneavisingkjemikalier fra oppstillingsplass og apron, tilsvarende 1182 kg KOF/sesong, føres ut i elva gjennom overvannsnett. En større andel av baneavisingkjemikalier vil infiltrere sidearealer og spres diffust via grunnen.

2.3 Avisingskjemikalienes egenskaper

Flyavisingsvæsken som planlegges brukt ved nye Mo i Rana lufthavn består av i all hovedsak av propylenglykol. Propylenglykol er svært vannløselig og har lav affinitet for jord og sedimentpartikler (dvs. bindes i liten grad til partikler). Av den grunn har forbindelsen høy mobilitet i miljøet. Over tid brytes propylenglykol ned av mikroorganismer. Nedbrytningen kan skje både under aerobe (med tilgang på oksygen) og anaerobe (uten tilstrekkelig tilgang på oksygen) forhold. Aerob nedbrytning resulterer i oksidasjon av glykol og produksjon av karbondioksid og vann [1]. Nedbrytningsprosessen er oksygenkrevende.

Baneavisingkjemikalier som vil benyttes på oppstillingsplass og apron, består hovedsakelig av formiat (kaliumformiat som er flytende eller natriumformiat som er fast). Formiat er et organisk salt som brytes raskt ned i miljøet. Også nedbrytning av formiat krever oksygen, men i vesentlig mindre grad enn propylenglykol.

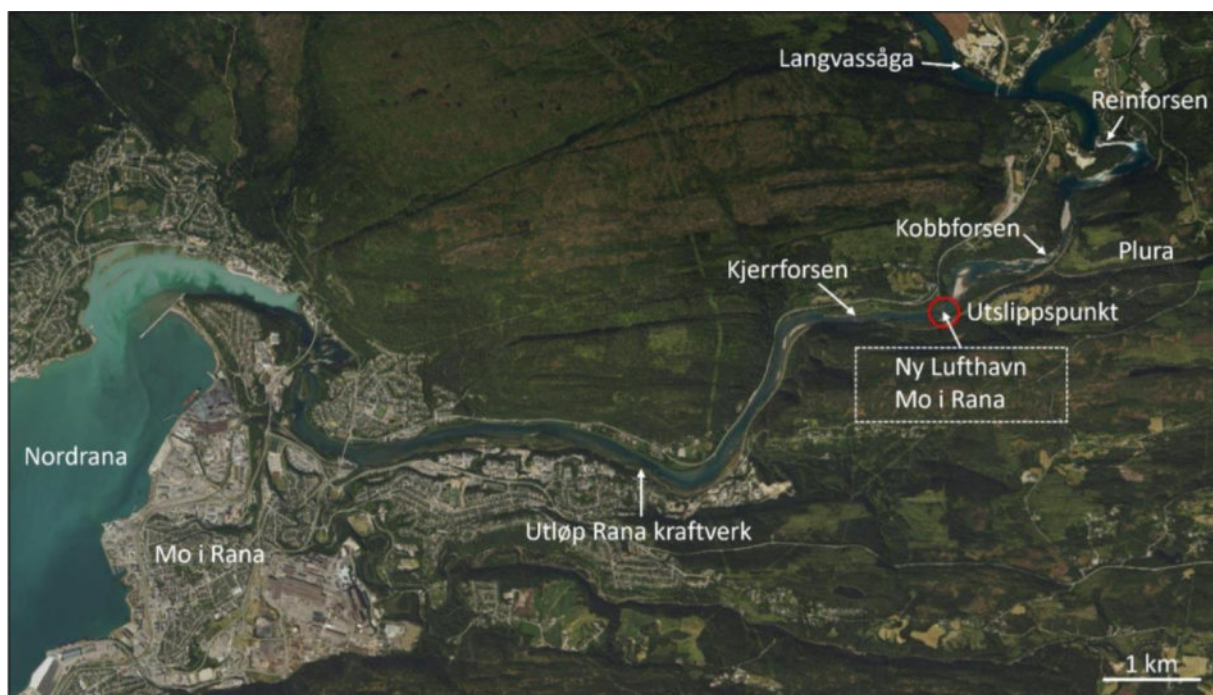
Kjemisk oksygenforbruk (KOF) angir den totale mengden oksygen som forbrukes ved fullstendig kjemisk oksidasjon av en organisk forbindelse. For propylenglykol er KOF 1,69 g O₂/g glykol og for formiat er KOF henholdsvis 0,23 g O₂/g for granulert natriumformiat og 0,13 g O₂/g for 50 % kaliumformiat.

Biokjemisk oksygenforbruk (BOF) gir en pekepinn på hvor mye oksygen som går med ved mikrobiell nedbrytning av en forbindelse ved en gitt temperatur og i et gitt tidsrom. BOF er typisk vesentlig lavere enn KOF. Ved en temperatur på 5 °C er BOF for en periode på fem døgn (BOF₅) estimert til 0,0138 g O₂/g propylenglykol [2].

3 VANNKVALITET – ØKOLOGISK TILSTAND I DAG

Ranaelva har sitt utspring i Saltfjellet og i fjellområdet over svenskegrensen. Utløpet er lokalisert innerst i Ranfjorden. Elva har tilsig av brevann fra Svartisen og er kald og næringsfattig. Økologisk tilstand nedstrøms samløp med Langvassåga er i Vann-nett angitt som moderat [3]. Dette skyldes redusert tetthet av fisk og hydrologiske endringer grunnet regulering. Tilstanden for nitrogenforbindelser og totalt fosfor er svært god. Kjemisk tilstand er angitt som god. Vassdraget er regulert gjennom flere kraftverk og er derfor registrert som en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF). Det anses som lite sannsynlig at god økologisk tilstand skal kunne oppnås innen 2022-2027 da dette vil kreve en nedlegging av kraftverkene, noe som vurderes som uforholdsmessig kostnadskrevende. Miljømålene for elva er dermed justert iht. § 10 i vannforskriften.

Ranaelva er del av nasjonalt laksevassdrag og er gyte- og oppvekstområde for laks. I tillegg har elva bestander av sjørørret, sjørøye og stasjonær ørret. Grunnet funn av lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* har elven gjennomgått flere runder med rotenonbehandling, senest i 2014-2015. Som resultat er antallet laks og sjørørret vesentlig redusert i forhold til tidligere år, spesielt i nedre deler av elva, og det arbeides med å reetablere bestandene [4]. Figur 3 viser flyfoto fra nederste del av elva.



Figur 3: Flyfoto av nedre del av Ranaelva, fra Reinforsen til utløp i Ranfjorden [5].

Tidligere var Ranaelva lakseførende oppstrøms Reinforsen, men laksetrappen her har vært stengt siden 1985 for å hindre spredning av *G. salaris* [6]. I forbindelse med rehabilitering av laksebestanden, er det et pågående arbeid med å restaurere den gamle fisketrappen. Anadrom fisk vandrer i dag opp til Reinforsen som ligger ca. 12 km fra sjøen. Dersom trappen restaureres, vil anadrom fisk ha tilgang til ytterligere 43 km opp til Raudfjellfors. Samlet anadrom strekning er på ca. 75 kilometer, medregnet sidevassdragene Tverråga, Plura og noen mindre bekker. Laksen gyter på høsten og eggene ligger nedgravd i elvegrusen frem til de klekkes på våren.

4 FAKTORER AV BETYDNING FOR VANNMILJØ ETTER UTSLIPP

For at risikoen ved utslipp av avisingskjemikalier til Ranaelva skal vurderes som akseptabel, er det essensielt at:

- Utslipet ikke resulterer i at konsentrasjonen av noen av innholdsstoffene i avisingskjemikaliene nærmer seg eller overskrider grenser for akutte eller kroniske toksikologiske effekter på fisk og andre vannlevende organismer.
- Utslipet ikke resulterer i så lave oksygenkonsentrasjoner i elvevannet at det har en merkbar negativ virkning på livet i elva.

En andel av glykolutslippet fra nåværende lufthavn Mo i Rana Røssvold antas å nå Ranaelva via Langvassåga (Figur 3). I perioder med lav vannstand i magasinet Langvatnet renner imidlertid Langvassåga nordover. Både Ranaelva og Langvatnet er dermed resipienter for nåværende utslipp. Langvassåga og Langvatnet vil ikke lenger være påvirket ved bygging av ny lufthavn. Ranaelva vil derimot motta et større volum av avisingskjemikalier, ettersom utslippet vil samles opp og ledes direkte til elva og forbruket av avisingskjemikalier er ventet å øke med økt flytrafikk. I påfølgende avsnitt er de avgjørende aspektene ved resipientens tåleevne omtalt nærmere.

4.1 Fysiokjemiske krav og toleransegrenser hos laks og sjørret

4.1.1 Akutt toksisitet

Propylenglykol hoper seg ikke opp i næringskjeden gjennom bioakkumulasjon, men brytes raskt ned av mikroorganismer i miljøet. Forbindelsen har lav toksisitet for vannlevende organismer. Akutte toksikologiske effekter på regnbueørret, gitt som 96-timers LC50, er observert ved en konsentrasjon på 40 613 mg/l og 72-timers EC50 for ferskvannsalger er 24 200 mg/l [7].

Selv om den direkte toksisiteten er lav, kan utslipp av propylenglykol medføre høy indirekte toksisitet dersom nedbrytning tapper oksygenreservene og fører til utvikling av hypoksiske (forhold med begrenset oksygentilgang) eller anoksiske (oksygenfrie) forhold i resipient [8].

4.1.2 Tålegrenser for oksygenmetning

Laks og sjørret trives i godt oksygenerte miljøer. Transporten av oksygen inn i fiskens blod styres av trykkforskjellen mellom oksygen i vannet og i fiskeblodet [9]. Trykkforskjellen uttrykkes best ved % oksygenmetning og denne benevnningen brukes derfor gjerne for å beskrive oksygenforholdene i lakse- og ørretførende vannforekomster.

Mesteparten av litteraturen som eksisterer om laksefisks tålegrense med hensyn på vannmiljøets oksygenkonsentrasjon, omtaler oppdrettslaks. Funnene antas likevel å være overførbare til villaks ettersom grensene som beskrives ikke er absolutte. Den ideelle oksygenmetningen for laks og sjørret er rundt 100 %, men fisken tåler vesentlig lavere oksygennivå i korte perioder uten at dette har stor betydning for vekst og reproduksjon [8]. Ved lave temperaturer er laksens metabolisme langsom, og forbruket av oksygen er dermed redusert. En oksygenmetning på 80 % og temperatur på < 6 °C har ingen negative virkninger på laksen på kort sikt. Underskuddet på oksygen kan imidlertid påvirke laksens aktivitetsnivå og metabolisme dersom det opprettholdes over lengre tid. Et oksygennivå på 80 % kan dermed sies å være tilfredsstillende i en periode på et par døgn. Ved 40 % oksygenmetning kan laksen opprettholde grunnleggende funksjoner i noen døgn. Lakseegg og larver kan overleve ved disse oksygenforholdene, men vekst og utvikling er redusert. En oksygenmetning på 40 % angis som laksens nedre toleransegrense. Ved lave temperaturer kan laks overleve i svært korte perioder ved en oksygenmetning ned mot 30 %, men nivået vil være dødelig for en del av bestanden [10].

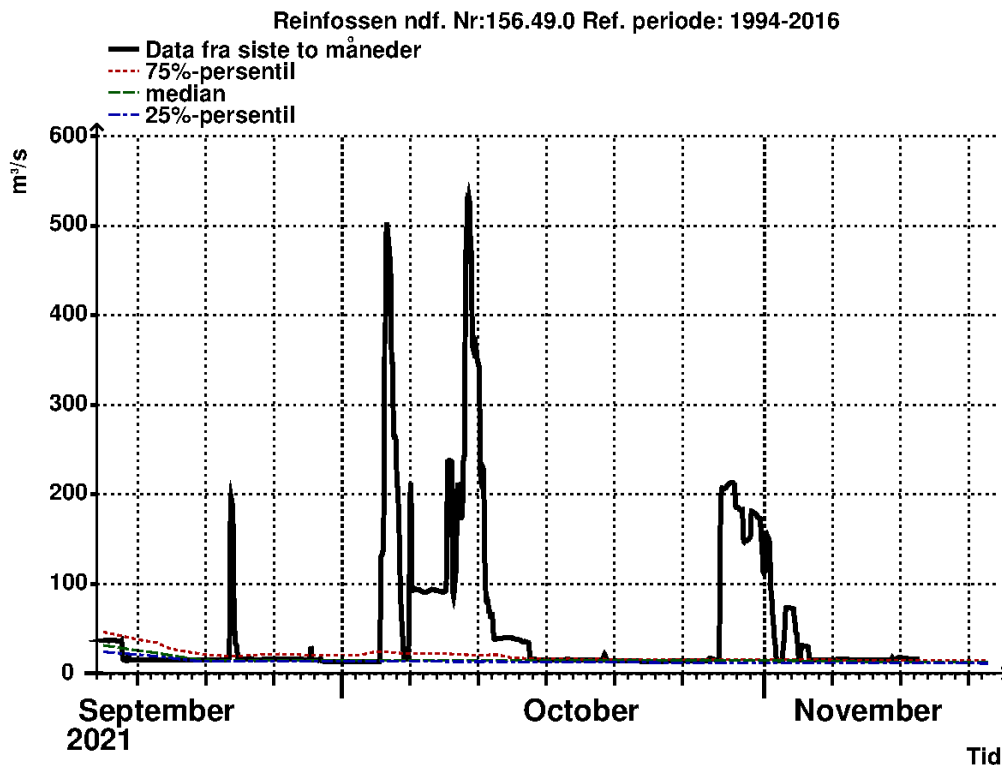
4.2 Resipientens egenskaper og betydningen av disse

4.2.1 Vannføring

Vannføringen i Ranaelva er regulert gjennom flere kraftverk oppstrøms utslippspunktet og i sideelver med utløp i Ranaelva. Elvas vannføringsregime påvirkes i stor grad av kraftverkenes driftsmønster.

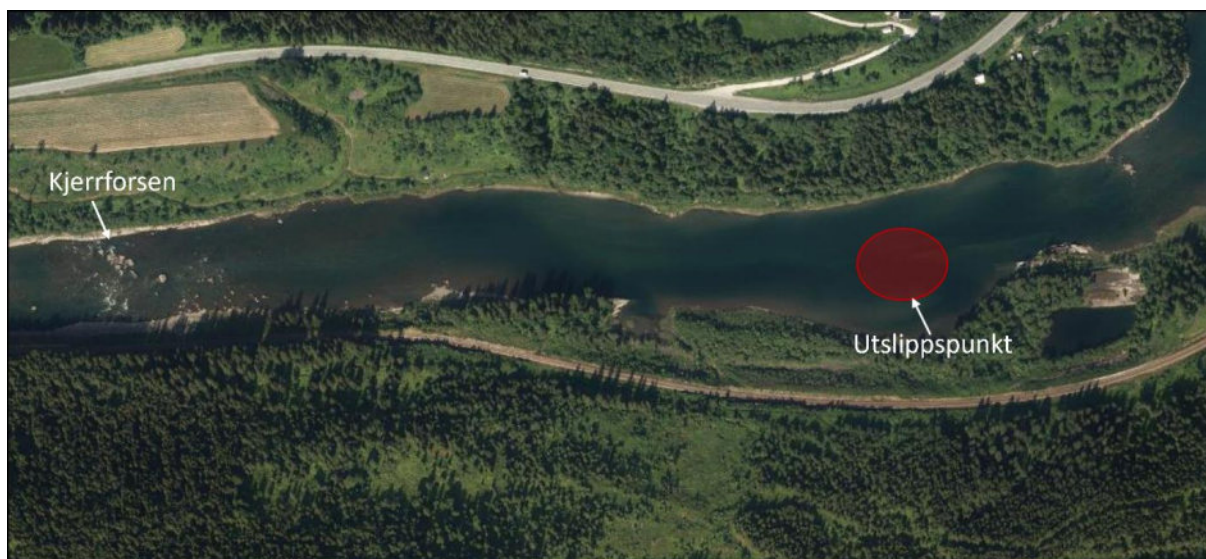
Mellom Reinforsen og utløpet til Rana kraftverk (ca. 4 km fra fjorden), er vannføringen sterkt påvirket av bortledning av elva Langvassåga, som renner nordover ved fylling av magasinet i Langvatnet (se Figur 1). Det er krav om minimumsvannføring over Reinforsen på 10 m³/s i perioden 15. september til 20. mai og 20 m³/s i perioden 20. mai til 15. september [3]. Målinger over sanntids-vannføring (Figur 4) viser at minstevannføring på 10 m³/s vanligvis opprettholdes i flere uker i strekk (NVE). Ved tapping av magasinene eller flomhendelser øker vannføringen hurtig til 200-800 m³/s. Ved Kopperforsen, ca. 2 km nedstrøms Reinforsen, øker vannføringen når elva Plura renner inn i hovedelva.

Rana kraftverk har utløp i Ranaelva fra sør og bidrar periodevis med tilførsel av inntil 116 m³/s. Vannføringen i sideelva fra Rana kraftverk er generelt mindre regulert på vinteren enn på sommeren. Langvatnet kraftverk har utløp like ved Ranaelvas munning. Den nedre delen av Ranaelva er dessuten tidevannspåvirket.



Figur 4: Vannføring over Reinfossen fra september til november 2021 [11].

Strekningen mellom Reinfossen og det planlagte utslippspunktet fra den nye lufthavnen er preget av relativt høy turbulens grunnet flere strykpartier. Nedre del av Ranaelva er stilleflytende og har et bunnsstrat av grus og sand. Vannhastighet er her lav til middels. Ved Kjerrfossen, ca. 600 m nedstrøms utslippspunktet, har elva imidlertid en strekning med noe høyere fall og økt sirkulasjon i vannmassene (se Figur 5).



Figur 5: Utslippspunkt til overvannsnett i Ranaelva. Kjerrfossen er lokalisert ca. 600 m nedstrøms utslippspunkt [5].

4.2.2 Oksygenstatus

Det antas at Ranaelva har gode oksygenforhold, ettersom de øvre delene av strekket mellom Reinforsen og elvas utløp i fjorden er preget av stryk og kulper. Innblanding av oksygen er effektiv ved høy turbulens i vannmassene.

Løseligheten til oksygen i vann er temperaturavhengig [12]. Tabell 1 viser en oversikt over konsentrasjonen av oksygen ved ulike metningsgrader og relevante temperaturer. For påfølgende beregninger antas det at vannet i Ranaelva i utgangspunktet er i likevekt med atmosfæren og dermed har en oksygenmetning på 100 %.

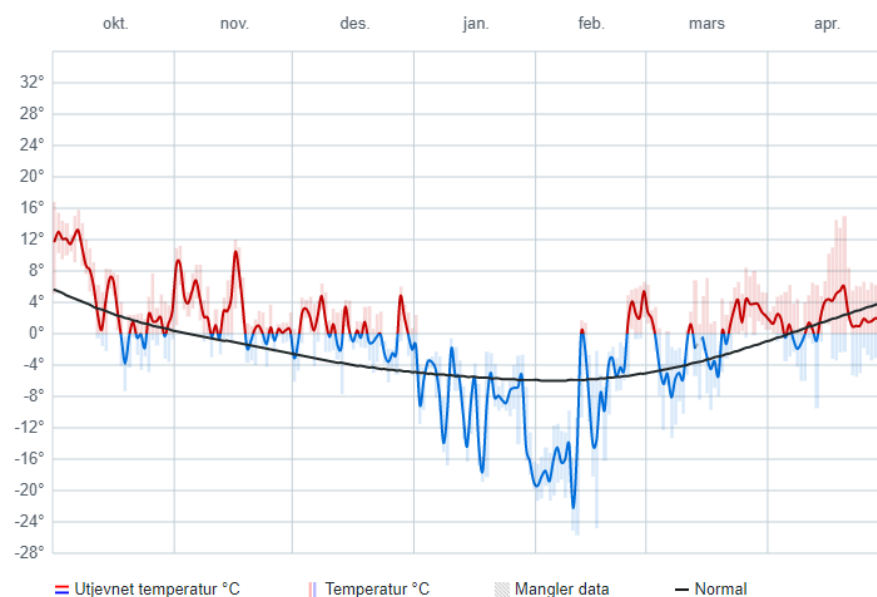
Tabell 1: Oksygenkonsentrasjon (mg/l) i vann ved ulike temperaturer og prosentandel metning

	1 °C	4 °C	7 °C
100 % metning O ₂	14,2	13,1	12,2
80 % metning O ₂	11,4	10,5	9,8
60 % metning O ₂	8,5	7,9	7,3
40 % metning O ₂	5,7	5,2	4,9

4.2.3 Temperatur

Nedbrytningshastigheten til propylenglykol og assosiert oksygenforbruk synker betraktelig med synkende temperatur grunnet redusert biologisk aktivitet [13]. Glykol benyttes som energikilde av mikroorganismer og brytes ned både ved aerobe og anaerobe forhold. Metabolismen til de glykolnedbrytende organismene er imidlertid lite effektiv ved lave temperaturer. Resultater fra inkubasjon av glykolholdige jordprøver har vist at den aerobe nedbrytningshastigheten til propylenglykol reduseres fra 22,7 mg/L/døgn ved 8 °C til 2,3 mg/L/døgn ved -2 °C [14].

Temperaturen i Mo i Rana er typisk nært frysepunktet gjennom store deler av vinterhalvåret (se temperaturhistorikk i Figur 6), noe som fører til en årsmiddeltemperatur i Ranaelva på 4,9 °C [3]. Elva er delvis islagt i denne perioden. Som resultat av den lave vanntemperaturen er det forventet at en liten andel av glykolen som slippes ut i Ranaelva i vintersesongen vil brytes ned i elva og at mesteparten vil føres med strømmen til Ranfjorden. I fjorden vil temperaturen jevnt over være noe høyere, og nedbrytingen vil dermed være mer effektiv.



Figur 6: Temperaturhistorikk for Mo i Rana fra oktober 2020 til april 2021 [15].

5 RESIPIENTENS TÅLEEVNE OG REALISTISK BELASTNING

Som grunnlag for risikovurdering av utslipp av glykol til Ranaelva, er det utført en rekke beregninger av kjemikalienes effekt på sammensetningen til elvevannet. Resultatene brukes for å vurdere konsekvensene av utslipp på bestandene av laks og sjøørret. I beregningene er det tatt utgangspunkt i bruk av avisingsvæske bestående av 100 % propylenglykol, tilsvarende en konsentrasjon på 13,67 mol/l. Videre er det tatt utgangspunkt i minstevannføring på 10 m³/s som en konservativ tilnærming til risiko. Periodevis økt vannføring vil medføre effektiv utvasking av tilførte avisingskjemikalier og reoksygenering av elvevannet. Beregningene er utført med formål om å:

- Estimere hvor mye glykol som kan tilføres før oksygenforbruket vil kunne ha en vesentlig negativ innvirkning på villaksbestanden
- Vurdere påvirkningen av gjennomsnittlig døgnutslipp av glykol basert på omsøkte mengder i utslippssøknad
- Vurdere den akutte påvirkningen av antatt maksforbruk av glykol for enkeltdøgn
- Vurdere risikoen for toksikologiske effekter av tilført glykol på fisk og andre vannlevende organismer.

To ulike fremgangsmåter er benyttet for å undersøke elvas tåleevne med tanke på oksygenforbruk (avsnitt 5.1). I beregningene av maksimal belastning benyttes laksens respons ved ulike nivåer av oksygenmetning som utgangspunkt. For hver liter innkommende elvevann er det estimert hvor mye oksygen som kan forbrukes før oksygenmetningen i vannet når definerte grenser på 40, 60 og 80 %. Fra oksygenforbruket er det regnet ut hvor mye glykol som i teorien kan slippes ut før dette kan gi negative effekter på laksebestanden. I beregningene er det antatt full innblanding i hele vannvolumet ved minstevannføring fra første meter etter utslippet. Dette er en teoretisk tilnærming benyttet for å illustrere mulige effekter. I praksis vil full innblanding ikke være realistisk før elvevannet har passert Kjerrforsen. Videre tas det utgangspunkt i KOF, og det antas at all glykol brytes ned umiddelbart etter utslipp til elva. Dette er lite realistisk grunnet lave temperaturer i elvevannet. Estimatenes er dermed svært konservative når det gjelder mengden glykol som skal til for å overstige gitt oksygenforbruk.

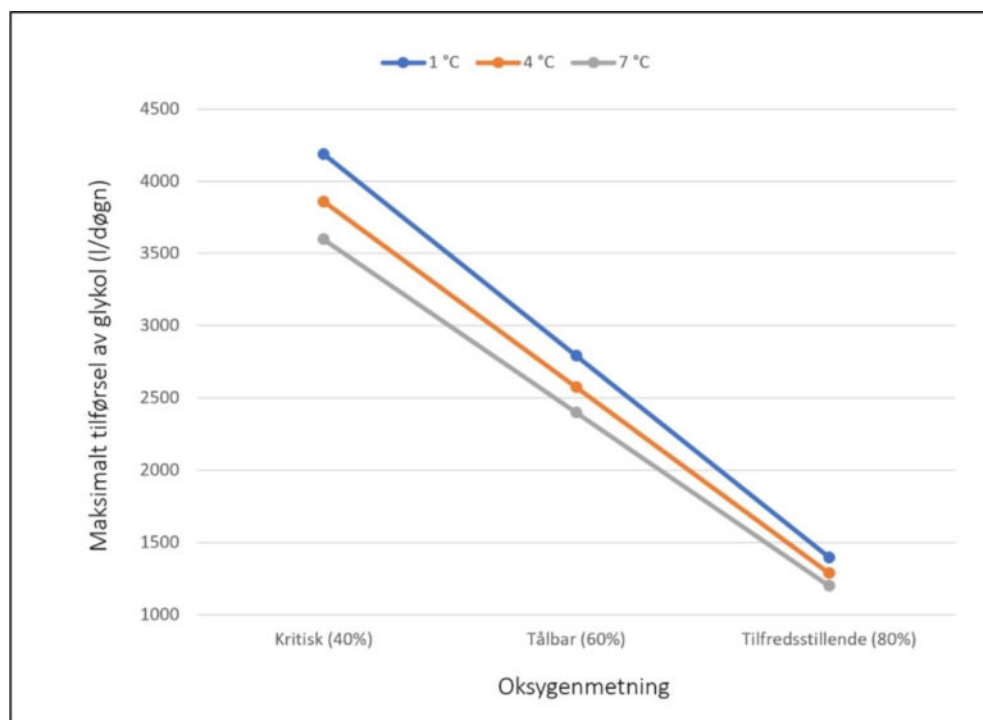
Beregningene av reell belastning tar utgangspunkt i det maksimale teoretiske oksygenforbruket som kan forventes basert på omsøkt mengde pr. år. Oksygenforbruket er omregnet til oksygenmetning og sammenlignet med maksimale toleransegrenser.

Risikoen for toksikologiske effekter er vurdert ved å beregne fortykning av løsning ved utslipp i elv ved minstevannføring (avsnitt 5.2). Også i disse beregningene antas det fullstendig innblanding ved utslippspunkt.

5.1 Vurdering av oksygenforbruk

5.1.1 Maksimal belastning basert på laksens toleransegrenser

For å etablere et absolutt tak for utslipp, er det utført beregninger av hvor mye glykol som kan slippes ut i Ranaelva før det resulterende oksygenivået får vesentlige negative konsekvenser for livet i elva. Utrekningene av resipientens tåleevne er basert på laksens toleransegrenser med hensyn på oksygenmetning (se avsnitt 4.1.2). Utslippet av baneavisingskjemikalier fra oppstillingsplass og apron er holdt konstant på 1182 kg KOF/sesong. Resultatene er presentert i Figur 7. Det er beregningene ved 1 °C som er mest relevante for de faktiske forholdene i elva i vinterperioden, men resultater for 4 og 7 °C er likevel tatt med for å illustrere hvordan løseligheten til oksygen i vann, og dermed mengden glykol som kan brytes ned, påvirkes av temperaturen.



Figur 7: Maksimal tilførsel av glykol (l/døgn) for ulike prosentandeler oksygenmetning ved minste vannføring på 10 m³/s.

Ved 1°C viser de konservative beregningene at det maksimalt kan slippes ut 4 200 l glykol/døgn, tilsvarende 7 100 kg KOF, før oksygeninnholdet i elva blir kritisk for laksebestandens overlevelse på kort sikt og 1 400 l glykol/døgn, tilsvarende 2 300 kg KOF, dersom oksygenmetningen ikke skal synke under tilfredsstillende oksygennivå på 80 %. Til sammenligning vil gjennomsnittlig utslipp av glykol ved omsøkt mengde tilsvare ca. 173 l glykol/døgn, eller 300 kg KOF. Basert på disse beregningene anses det som lite sannsynlig at oksygenkonsentrasjonen i elva blir så lav at det er fare for fiskedød eller at konsentrasjonen vil komme under et nivå som innebærer endring i laksens metabolisme og aktivitetsmønster dersom det opprettholdes over lang tid.

5.1.2 Gjennomsnittsbetlastning ved omsøkt mengde

Den maksimale teoretiske belastningen som kan aksepteres (presentert i avsnitt 5.1.1) er langt høyere enn oksygenforbruket som kan forventes ved et realistisk utslipp av avisingskjemikalier fra lufthavnen. For å gi et mer virkelighetsnært bilde av situasjonen som kan forventes ved glykolutslipp over tid, er det tatt utgangspunkt i et gjennomsnittlig forbruk på 173 l/døgn på avisingsplattform, gitt at sesongforbruket ved omsøkt mengde er 78 750 kg KOF og sesongens varighet er 270 døgn. Det forventes dessuten at baneavisingskjemikalier tilsvarende 480 kg KOF/år vil samles opp i rør og føres til Ranaelva. Resultatene fra beregninger av oksygenforbruk fra et gjennomsnittsutslipp er presentert Tabell 2.

Tabell 2: Oksygenforbruk ved gjennomsnittlig døgnutslipp av omsøkt mengde glykol

	1 °C	4 °C	7 °C
Utslipp OV-nett (kg KOF/døgn)	293	293	293
Teoretisk oksygenforbruk (mg/l)	0,3	0,3	0,3
Konsentrasjon av O ₂ i ellevann etter utslipp (mg/l)	13,9	12,8	11,9
O ₂ -metning i ellevann etter utslipp (%)	98	97	97

Reduksjonen i oksygenmetning i vannmassene ved et gjennomsnittsforkbruk av glykol ved 1 °C og fullstendig nedbrytning ved utslipp i elva, er kun på 2 %. Dette oksygenforbruket er så lavt at selv ved rask nedbrytning av glykol, noe som ikke er realistisk ved lave temperaturer, er innvirkningen på livet i elva forventet å være neglisjerbar.

5.1.3 Belastning ved maksimal avising

Forbruket av avisingskjemikalier avhenger av flytrafikk og vær- og temperaturforhold. Statistisk sett er forbruket størst i månedene desember-mars. Det er dermed gjennomført beregninger av effekten av et antatt maksimalt døgnutslipp av glykol. Basert på Avinors data fra nåværende Mo i Rana lufthavn Røssvold, er det estimert at ca. 30 % av sesongforbruket av glykol finner sted i januar. I beregningene er det lagt til en buffer på 10 % av totalforbruk, og maksimalforbruket på én måned er dermed satt til 40 % av omsøkt mengde, tilsvarende 600 l glykol/døgn. Det er videre antatt at forbruket av formiat på oppstillingsplass er konstant. Dette utgjør uansett en liten del av den totale belastningen. Resultatene fra beregningene av oksygenforbruk ved maksimalutslipp er vist i Tabell 3.

Tabell 3: Oksygenforbruk ved maksimal avising

	1 °C	4 °C	7 °C
Utslipp OV-nett (kg KOF/døgn)	1 018	1 018	1 018
Forbruk oksygen (mg/l)	1,2	1,2	1,2
Konsentrasjon av O ₂ i ellevann etter utslipp (mg/l)	13,0	11,9	11,0
O ₂ -metning i ellevann etter utslipp (%)	92	91	90

Ved maksimalt døgnforbruk av glykol reduseres oksygenmetningen i vannet til ca. 92 %, gitt fullstendig nedbrytning ved utslippspunkt. Det er en teoretisk risiko for at utslippet fra overvannsnettene ikke blandes effektivt inn i ellevannet, og at vannmassene nær utslippspunktet forbigående vil tappes for oksygen. Dette scenariet anses imidlertid som lite sannsynlig, grunnet den lave nedbrytningshastigheten til propylenglykol ved temperaturer nært frysepunktet. Dersom BOF₅ [2] brukes som utgangspunkt for beregningene i stedet for KOF, oppnås en oksygenmetning på tilnærmet 100 % i ellevannet. Med tanke på den lave biologiske nedbrytningshastigheten som forventes vinterstid, gir dette estimatet et mer realistisk bilde av oksygenforbruket.

Ved lav temperatur vil en oksygenmetning på 80 % være tilstrekkelig for å opprettholde laksens aktivitetsnivå over lengre tid. Følgelig vil maksforbruket av glykol ikke være av en størrelsesorden som gir vesentlig negativ effekt på fisken i elva.

5.1.4 Potensielle følgekonskvenser av lav nedbrytningshastighet

Ved lav temperatur og nedbrytningshastighet kan en stor andel av glykolen som slippes ut i Ranaelva nå Ranfjorden i vintersesongen. Av den grunn foreligger det derfor en viss risiko for at glykol kan hope seg opp i det grunne brakkvannet nær elvas munning og brytes ned over tid og ved stigende temperaturer. I dette området ligger naturreservatet Engasjyen, som fungerer som hekkeområde for en rekke fuglearter. Risikoen for effekter på Ranfjorden er ikke utredet i denne vurderingen, og betraktninger basert på fjordens oksygenstatus, sirkulasjon, økosystemer og tilførsel av organisk stoff fra andre kilder er nødvendige for å kunne vurdere om utslippet vil kunne ha en effekt på oksygenforholdene i de innerste delene av fjorden. Langvatnet kraftverk har utløp like ved munningen av Ranaelva og fjorden blir raskt dypt sør for moloen ved Mjølan (Figur 8). Graden av fortykning vil dermed være svært høy i denne resipienten.



Figur 8: Ranaelvas utløp i Ranfjorden. Dybdekonturer er vist.

5.2 Toksikologiske vurderinger

5.2.1 Risiko for toksikologiske effekter av glykol ved utslippspunkt

I perioder med høyt forbruk av glykol, er det typisk kaldt og tørt vær og lite nedbør i form av regn. Følgelig antas det at utslippet fra overvannsnettets i volum består av 50 % propylenglykol og 50 % vann fra fortykning under påføring. Tabell 4 viser estimert konsentrasjon av glykol i utslipp og elvevann ved et jevnt fordelt forbruk av avisingskjemikalier gjennom hele sesongen (gjennomsnittsberegning) og ved maksimalt døgnforbruk for de kaldeste dagene. Beregningene er basert på minstevannføring på 10 m³/s i elva og full innblanding på beregningsstedet.

Tabell 4: Konsentrasjon av glykol i utslipp og elvevann ved gjennomsnittlig og maksimalt forbruk av flyavisingskjemikalier

		Utslipp 173 l/døgn	Utslipp 600 l/døgn
Konsentrasjon glykol i utslipp	mol/l	6,83	6,83
Konsentrasjon glykol i elvevann	mol/l	$3,5 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^{-5}$
Konsentrasjon glykol i elvevann	mg/l	0,2	0,7

Ved gjennomsnittlig døgnutslipp av omsøkt mengde glykol (173 l/døgn) vil konsentrasjonen av glykol ved full innblanding være ca. 0,2 mg/l ved minstevannføring, gitt neglisjerbar nedbrytning av glykol før utslipp i elva og effektiv innblanding i vannmassene. Til sammenligning vil konsentrasjonen av glykol være ca. 0,7 mg/l ved maksimal avising (600 l/døgn) og minstevannføring, gitt samme betingelser. Full innblanding i vannmassene vil i praksis ikke forventes før elvevannet har passert Kjerrforsen. I området mellom

utslippspunktet og Kjerrforsen vil det dermed kunne forekomme vannmasser med lokalt høyere konsentrasjon av glykol. Gyteområdet i nedre del av Ranaelva er imidlertid lokalisert nedstrøms Kjerrforsen og vil dermed ikke påvirkes av forhøyede konsentrasjoner.

Konsentrasjonene som forventes i Ranaelva ved maksimalforbruk er betydelig lavere enn toksikologisk grense, både for fisk og andre vannlevende organismer (jf. 4.1.1). Ifølge produsent av flyavisingskjemikalier som planlegges brukt, vil en konsentrasjon av produktene på 260 mg/l ikke medføre negative virkninger på liv i ferskvann [16].

På bakgrunn av den kunnskapen som foreligger om effektene av propylenglykol på vannlevende organismer, anses risikoen for akutte eller kroniske toksikologiske effekter av eksponering som lav. Følgelig legger ikke toksikologiske virkninger av glykol premisser ved vurdering av utslipp av avisingskemikalier til Ranaelva.

5.2.2 Risiko for toksikologiske effekter av etoksilater ved utslippspunkt

Ved ny lufthavn Mo i Rana vil det benyttes to ulike glykolbaserte produkter, Safewing MPI 1938 Ecoplus (80) (Type I) og Safewing MP-II Flight (Type II). Begge produktene inneholder små mengder av tilsetningsstoffer tilhørende forbindelsene polyetoksilerte alkoholer, eller etoksilater. Etoksilater omfatter en rekke stoffer med lignende struktur og egenskaper. Flere av disse er giftige for vannlevende organismer. Etoksilerte alkoholer er generelt mer giftige desto lengre kjede av karbonatomer og mindre giftige desto høyere grad av etoksilering [17]. Ved aerobe forhold er etoksilatene imidlertid lett biologisk nedbrytbare og danner nedbrytningsprodukter med vesentlig lavere toksisitet [18].

Innholdet av etoksilater i flyavisingsproduktene til Safewing er lavt (< 0,1 %), og stoffene er dermed ikke merkepliktige. Følgelig foreligger det ingen informasjon om hvilke spesifikke forbindelser flyavisingsproduktene inneholder og i hvilke konsentrasjoner, utover at konsentrasjonen ikke overstiger 0,1 % som er grensen for merkeplikt [19].

I påfølgende beregninger er konsentrasjonen av etoksilater i flyavisingskjemikalier satt til 0,099 %, som er å anse som maksimal potensiell konsentrasjon. Videre tas det utgangspunkt i at etoksilater som brukes som surfaktanter typisk består av 12-15 karbonatomer og har molar masse rundt 210 g/mol. Grunnet mangelen på bakgrunnsdata, gir beregningene kun en grov oversikt over størrelsesorden på etoksilatkonsentrasjonen som kan forventes etter utslipp til Ranaelva. Tabell 5 presenterer estimert konsentrasjon av etoksilater i utslipp og i ellevann ved full innblanding ved et jevnt fordelt forbruk av avisingskemikalier gjennom hele sesongen (gjennomsnittsberegning) og ved maksimalt døgnforbruk for de kaldeste dagene.

Tabell 5: Konsentrasjon av etoksilater i utslipp og ellevann ved gjennomsnittlig og maksimalt forbruk av flyavisingskemikalier

		Utslipp 173 l/døgn	Utslipp 690 l/døgn
Konsentrasjon etoksilater i utslipp	mol/l	0,0024	0,0024
Konsentrasjon etoksilater i ellevann	mol/l	$9,4 \cdot 10^{-10}$	$3,3 \cdot 10^{-9}$
Konsentrasjon etoksilater i ellevann	µg/l	0,2	0,7

Ved maksimalt forbruk av flyavisingskemikalier og neglisjerbart bidrag fra andre kilder, vil konsentrasjonen av etoksilater i ellevannet ved utslippspunktet være omkring 0,7 µg/l, gitt minstevannføring og effektiv innblanding i vannmassene. Akutt toksikologisk grense for konsentrasjonen av etoksilater, uttrykt ved 96 timers LC50, er estimert til 400 µg/l for

regnbueørret og 1500 µg/l for nordatlantisk laks. For regnbueørret er kronisk toksikologisk effekt på egg (EC10) påvist ved en konsentrasjon på 79 µg/l [17].

Med bakgrunn i den lave konsentrasjonen av etoksilater som forventes i elvevannet etter utslipp av flyavisingkjemikalier og rapporterte grenser for toksikologiske effekter på fisk, regnes det som lite sannsynlig at utslipp av flyavisingkjemikalier tilsatt etoksilater vil ha merkbar negativ innvirkning på livet i Ranaelva. Antagelsen styrkes av erfaringer fra andre lufthavner i Norge, hvor Avinor svært sjelden påviser etoksilater ved miljøovervåkning.

6 VURDERING ETTER VANNFORSKRIFTEN § 12

I henhold til Vannforskriftens § 12 kan nye inngrep eller ny aktivitet i en vannforekomst gjennomføres selv om det medføre at miljømålene i § 4 – 7 ikke nås eller tilstanden forringes [20]. Det gis visse vilkår som må oppfylles før slik aktivitet kan tillates.

Basert på beregningene og vurderingene i dette notatet konkluderes det med at utslipp av avisingskjemikalier til Ranaelva ikke vil føre til en forringelse av vassdragets nåværende økologiske og kjemiske tilstand. Bakgrunnen for dette er at:

- Mengden omsøkt glykol er langt under resipientens tåleevne med hensyn på oksygenforbruk. Dette gjelder selv ved minstevannføring og maksimalt teoretisk oksygenforbruk som utgangspunkt for beregningene.
- Avisingskjemikalier benyttes vinterstid når den biologiske nedbrytningen er svært lav. Det reelle oksygenforbruket knyttet til nedbrytning av glykol i elva antas derfor å være vesentlig lavere enn beregnet forbruk basert på konservative verdier.
- Konsentrasjonen av glykol i elvevannet vil være svært lav, og risikoen for toksikologiske effekter på vannlevende organismer vil dermed være minimal.

Samlet sett vil utslippene av avisingskjemikalier til Ranaelva ikke gi negative virkninger på fisk som er et viktig biologisk kvalitetselement i klassifiseringen av tilstand i denne vannforekomsten. Det forventes heller ikke negativ endring for andre biologiske kvalitetselementer eller fysisk-kjemiske støtteparametere som benyttes til å klassifisere tilstand. Utslipet av avisingskjemikalier vurderes derfor ikke å være i strid med vannforskriftens miljømål, og unntaksbestemmelsen i § 12 vurderes derfor ikke å komme til anvendelse.

7 KONKLUSJON

Forbruket av oksygen forbundet med nedbrytningen av glykol og formiat fra fly- og baneavising ved ny lufthavn Mo i Rana forventes ikke å være av en størrelsesorden som medfører risiko for at aktiviteten til villaksbestanden blir forstyrret. Svært lite oksygen vil gå med til nedbrytning av avisingskjemikalier i elva ved lave temperaturer. Videre vil konsentrasjonen av propylenglykol og etoksilater nært utslippspunkt i Ranaelva være langt under et nivå som medfører akutte toksikologiske virkninger på fisk og andre vannlevende organismer.

Basert på dette vurderes risikoen forbundet med utslipp av avisingskjemikalier fra ny Lufthavn Mo i Rana til Ranaelva som lav, og det anses som lite sannsynlig at utslippet vil medføre en forringelse av vassdragets nåværende økologiske tilstand.

8 REFERANSER

- [1] Toscano, G. m. fl. (2014). Natural and enhanced biodegradation of propylene glycol in airport soil. *Environmental Science and Pollution Research*, 21, 9028–9035.
- [2] DOW (2017). UCAR PG Aircraft Deicing Fluids. SAE AMS 1424/1 Propylene Glycol-based Type I Fluids.
- [3] Norges vassdrags- og energidirektorat: Vann-nett.no
- [4] Kanstad-Hanssen, Ø. og Lamberg A. (2018). Reetablering av laks og sjøørret i Ranaelva etter behandling med Rotenon – status i 2018. Ferskvannsbiologen, Rapportnr. 2019-05.
- [5] Finn karttjeneste: Kart.finn.no
- [6] Bolstad, G.H. og Ugedal, O. (2014). Vurdering av Langvatn kraftverk som et potensielt vandringshinder for laks og sjøaure i Ranaelva. NINA Rapportnr. 1180.
- [7] EChem (2019). Propylene Glycol Safety Data Sheets.
- [8] Corsi, S.R. m. fl. (2006). Impacts of aircraft deicer and anti-icer runoff on receiving waters from Dallas/Fort Worth International Airport, Texas, U.S.A. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 25(11), 2890-900.
- [9] Rosten, T.W. (2009). Oksygen – hva er det beste for fisken? *Vann*, 04, 367-374.
- [10] Remen, M. (2012). *The oxygen requirement of Atlantic salmon (Salmo salar L.) in the on-growing phase in sea cages*. Doktorgradsavhandling, Universitetet i Bergen.
- [11] Norges vassdrags- og energidirektorat: Vannføring
- [12] Garcia, H.I. og Gordon, L.I. (1992). Oxygen solubility in seawater: Better fitting equations. *Limnology and Oceanography*, 37, 1307-1312.
- [13] Rewitt, D.M. og Worrall, P. (2003). Low temperature biodegradation of airport de-icing fluids. *Water Science and Technology*, 48(9), 103-111.
- [14] Klecka, G.M. m. fl. (1993). Biodegradation of aircraft deicing fluids in soil at low temperatures. *Ecotoxicology and environmental safety*, 25(3), 280 - 295.
- [15] Meteorologisk institutt: Yr.no
- [16] Clariant (2019). Sikkerhetsdatablad Safewing MP I ECO PLUS (80) COLORLESS.
- [17] Human & Environmental Risk Assessment on ingredients of European household cleaning products (HERA) (2009). Alcohol ethoxylates. pp. 1-244.
- [18] Jurado E. m. fl. (2009). Acute toxicity and relationship between metabolites and ecotoxicity during the biodegradation process of non-ionic surfactants: fatty-alcohol ethoxylates, nonylphenol polyethoxylate and alkylpolyglucosides. *Water Science and Technology*, 59(12), 2351-2358.
- [19] CLP-forskriften: Lovdata.no
- [20] Vannforskriften: Lovdata.no