

Fylkesmannen i Møre og Romsdal
Julsundveien 9
6414 Molde

Miljøvernavdelingen v/Reidun Schei

Vår ref.

Deres ref.
2009/384/RESC/46
1.3

Vår dato:
15.03.2016

Deres dato:
02.02.2011

Vår saksbehandler:
Ingvild Helland

SØKNAD OM UTSLIPPSTILLATELSE FOR ØRSTA-VOLDA LUFTHAMN, HOVDEN

I henhold til kap. 3 §11 i Forurensningsloven søker Avinor herved om ny utslippstillatelse for Ørsta-Volda lufthamn, Hovden, se vedlagte søknadsdokument med vedlegg. Søknaden er utarbeidet på bakgrunn av krevende vinterforhold de siste vintrene som krever intensiv flyavising, samt endrende avrenningsforhold ved lufthavnen.

Ørsta-Volda lufthamn, Hovden søker om følgende tillatelser:

1. Forbruk av baneavisingkjemikalier, tilsvarende et kjemisk oksygenforbruk på 5000 kg KOF/sesong. Dette er en reduksjon sammenlignet med dagens tillatelse.
2. Forbruk av flyavisingkjemikalier tilsvarende 9000 liter 100% glykol. Dette er en økning sammenlignet med i dag.
3. Månedlig testing av skumkanoner og årlig tømning av pulveraggregater på utrykningskjøretøy.

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 vår saksbehandler.

Med vennlig hilsen

Avinor AS

Sverre Bae

Antall vedlegg: 9

Søknad om utslippstillatelse for Ørsta-Volda lufthavn Hovden

Søknad om endring i tillatelse til bruk av fly- og bane avisingskjemikalier






Avinor AS

Christian Fredrik plass 6
NO-0154 OSLO
Tel: +47 81 53 05 50
Faks: +47 64 81 20 01

Endringskontroll:

Versjon	Dato	Endret av	Endringer	Status
0.1	26.01.2016	Ingvild Helland	Opprettelse av dokument for intern høring	Utkast
1.0	14.03.2016	Ingvild Helland	Revidert etter høring	Godkjent

Godkjenning:

Firma	Navn	Funksjon
 AVINOR	Sverre Bae	Lufthavnsjef, Ørsta-Volda lufthavn Hovden
 AVINOR	Arne Ullaland	Miljøkoordinator, Ørsta-Volda lufthavn
 AVINOR		

Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	4
2	Opplysninger om søkerbedrift	4
3	Bakgrunn for søknaden	4
4	Biologisk mangfold	5
5	Avrenningsforhold og resipienter	5
6	Miljøovervåkning	7
7	Avising av baner	7
	7.1 Generelt.....	7
	7.2 Eksisterende tillatelse og forbruk	8
	7.3 Avrenning av baneavisingkjemikalier	9
	7.4 Omsøkt mengde og eventuelle avbøtende tiltak.....	9
8	Avising av fly	10
	8.1 Generelt.....	10
	8.2 Eksisterende tillatelse, anlegg og forbruk	11
	8.2.1 Eksisterende tillatelse	11
	8.2.2 Eksisterende anlegg	11
	8.2.3 Dagens forbruk	12
	8.3 Omsøkt mengde og eventuelle avbøtende tiltak.....	12
	8.3.1 Avrenning og oppsamling	12
	8.3.2 Omsøkt mengde	14
9	Utslipp fra tester av skumkanoner og tømning av pulverapparater	14
	9.1 Generelt.....	14
	9.2 Eksisterende tillatelse og søknad.....	14
10	Oljeutskillere	15
	10.1 Generelt.....	15
11	Øvrig informasjon om Avinor og forholdene ved lufthavnen	15
	11.1 Miljøstyringssystem	15
	11.2 Beredskap mot akutt forurensning	15
	11.3 Eksterne aktører ved lufthavnen	16
	11.4 Avfallshåndtering.....	16

Vedlegg:

1. Notat – Biologisk mangfold ved Ørsta-Volda lufthavn Hovden, Avinor/Asplan Viak 2013
2. Miljøovervåkningsprogram
3. Rapportering fra miljøovervåkingen sesongen 2014-2015
4. Datablad, baneavisingkjemikalier
5. Datablad, flyavisingkjemikalier
6. Flytskjema avisingsplattform
7. Datablad Moussol slukkeskum
8. Bruk og utslipp av slukkemidler

1 Sammendrag

I henhold til kap. 3 §11 i Forurensningsloven, søker Avinor AS herved om tillatelse til følgende kjemikaliemengder og aktiviteter ved Ørsta-Volda lufthavn, Hovden:

- 1. Forbruk av baneavisingkjemikalier tilsvarende et kjemisk oksygenforbruk på 5000 kg KOF/år. Dette er noe mindre enn dagens tillatelse og er omtalt i kap. 7.4.**
- 2. Forbruk av flyavisingkjemikalier tilsvarende 9000 liter 100% glykol pr. år. Flyene avises på ny avisingsplattform med tett dekke og oppsamling. Omtalt i kap. 8.3.**
- 3. Månedlig testing av skumkanoner og årlig tømning av pulveraggregater på utrykningskjøretøy. Omtalt i kap. 9.2.**

2 Opplysninger om søkerbedrift

Ørsta-Volda lufthavn Hovden ble åpnet for trafikk i 1971 og ligger ca. 3 km sørvest for Ørsta sentrum i Ørsta kommune i Møre og Romsdal. Lufthavnen har i dag en utslippstillatelse fra februar 2011.

Søker: Avinor AS
Lufthavn: Ørsta-Volda lufthavn Hovden
Adresse: Torvmyrvegen 2, 6160 Hovdebygda
Kontaktperson: Sverre Bae (lufthavnsjef)
Telefon: 412 31 253
Foretaksnummer: 953 198 690

3 Bakgrunn for søknaden

Avinor v/Ørsta-Volda lufthavn Hovden søker om ny utslippstillatelse basert på dagens forhold ved lufthavnen, og behov for endrede rammer for kjemikaliebruk og utslipp knyttet til denne. Gjennom det sentralt styrte Miljøprosjektet i Avinor, har det de siste årene blitt gjennomført tiltak ved Ørsta-Volda lufthavn. Dette inkluderer etablering av en avisingsplattform og et snødeponi med tett dekke og oppsamling av glykolholdig vann. Dette vannet pumpes til kommunalt spillvannsnett, noe som bl.a. har medført at glykolavrenningen til Mos Ola-bekken er betydelig redusert.

Bruk av fly- og baneavisingkjemikalier er nødvendig for å opprettholde en sikker flytrafikk. Forbruket av flyavisingkjemikalier har de senere årene overskredet gjeldende tillatelser ved enkelte tilfeller. Dette er grunnet klimatiske forhold på lufthavnen, og det kan tenkes at behovet for flyavising vil øke i årene fremover. Det har ikke vært noen økning i flytrafikken som kan ha ført til denne endringen, dette forventes heller ikke.

De miljømessige problemstillingene knyttet til fly- og baneavisingkjemikalier er knyttet opp mot den organiske belastningen disse kjemikaliene utgjør. Det er i denne søknaden gjort en teoretisk beregning av den organiske belastningen i Mos Ola-bekken, samt belastningen på sidearealene ved infiltrasjon i grunnen.

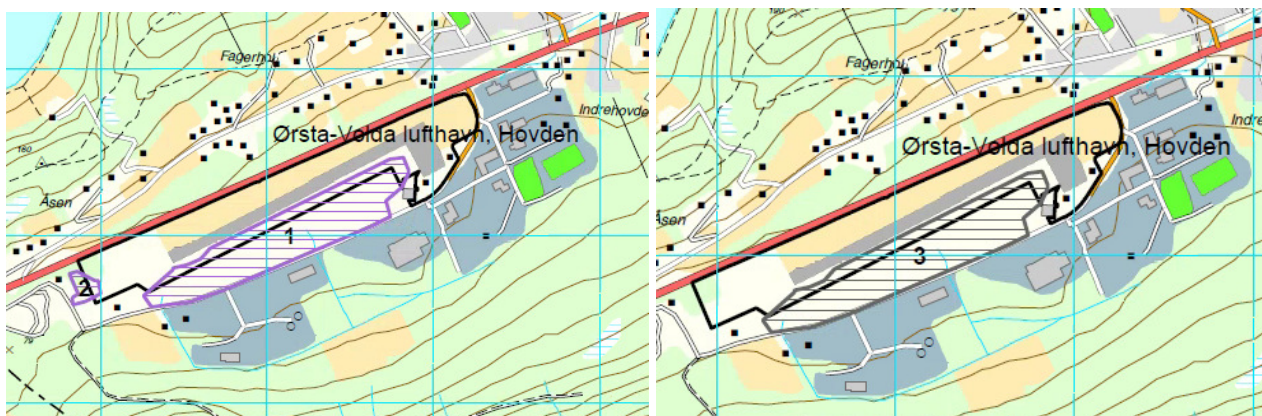
Resipienten for avrenning fra lufthavnen som ikke samles opp er hovedsakelig Mos Ola-bekken som renner gjennom lufthavnens område, og videre nordover mot Ørstafjorden. Overvannssystemet langs rullebanen fører vann hit, men noe vil også infiltrere i grunnen.

Bestemmelser for sivil luftfart (BSL E4-4) setter krav til månedlige tester av skumanlegg på lufthavnens brannbil. Bestemmelsene setter også krav til at pulveraggregatet på utrykningskjøretøyene skal tømmes og rengjøres årlig. Disse aktivitetene medfører noe utslipp og er ikke regulert i dagens tillatelse. Avinor ønsker å søke om tillatelse for dette.

Både Avinor og de andre aktørene ved lufthavnen jobber kontinuerlig med å redusere forbruket av kjemikalier, bl.a. gjennom endrede påføringsmetoder ved avising av fly. Dette har også en økonomisk betydning for selskapene. Likevel ser Avinor seg nødt til å søke om økte rammer for kjemikalieforbruk, og mener at tålegrensen i resipientene ikke vil overskrides pga. de tiltak som er gjennomført.

4 Biologisk mangfold

I henhold til rapport om biologisk mangfold (vedlegg 1) ble det påvist to naturtypelokaliteter ved Ørsta-Volda lufthavn ved kartleggingen i 2012. En eksisterende naturtypelokalitet (B-lokalitet) ble pga. tiltak utført på lufthavnen delt opp på nytt, i en B og en C-lokalitet. B-lokaliteten er klassifisert som kystmyr (merket 1 i Figur 1), men inneholder også et velutviklet våtmarksystem som i tillegg er et lokalt viktig viltområde (merket 3). Nordvest og vest for rullebanen finnes et lite restområde av kystmyr (2) som er grøftet men som fortsatt har forekomster av skotsk øyentrøst og andre kystmyrarter. Lokaliteten ble avgrenset og beskrevet som en C-lokalitet.



Figur 1: Naturtypelokaliteter ved Ørsta-Volda lufthavn. Kystmyr (1 og 2) og lokalt viktig viltområde (3).

5 Avrenningsforhold og resipienter

Lufthavnen ligger i bunnen av en dal omkranset av våtmarksområder som drenerer mot nordøst. Resipienten for avrenning fra lufthavnen som ikke samles opp på den nye avisingsplattformen er hovedsakelig Mos Ola-bekken, som renner gjennom lufthavnens område i en kulvert fra myrområdet vest for flyoppstillingsplassen, og videre øst- og nordover med utløp i Ørstafjorden

Tidligere gikk avrenning fra flyoppstillingsplass (tidl. avisingsområde) og brøytesnø via grøfter, sluk og rør og ut i Mos Ola. Glykolholdig snø fra flyavising ble da brøytet ut fra taksebanene både nordover og vestover. I 2014 ble det imidlertid bygget en egen avisingsplattform og snødeponi med tett dekke, slik at glykolholdig overvann nå samles opp i en egen tett tank. I avisingsperioden føres dette vannet til kommunalt nett ved at ventilene i utløpet står i «vinterstilling». Ved store nedbørsmengder kan vann gå i overløp og ut i Mos Ola, da lufthavnen kun har anledning til å slippe på 7,5 l/s. Vannet som går i overløp vil imidlertid være meget uttynnet vann pga. nedbøren. Tanken vil også i seg selv ha en fordryningsfunksjon, slik at vannet blir fortennet pga. dette. Driftsrutiner skal sikre at tanken tømmes før intensive nedbørs- og avisingsperioder.

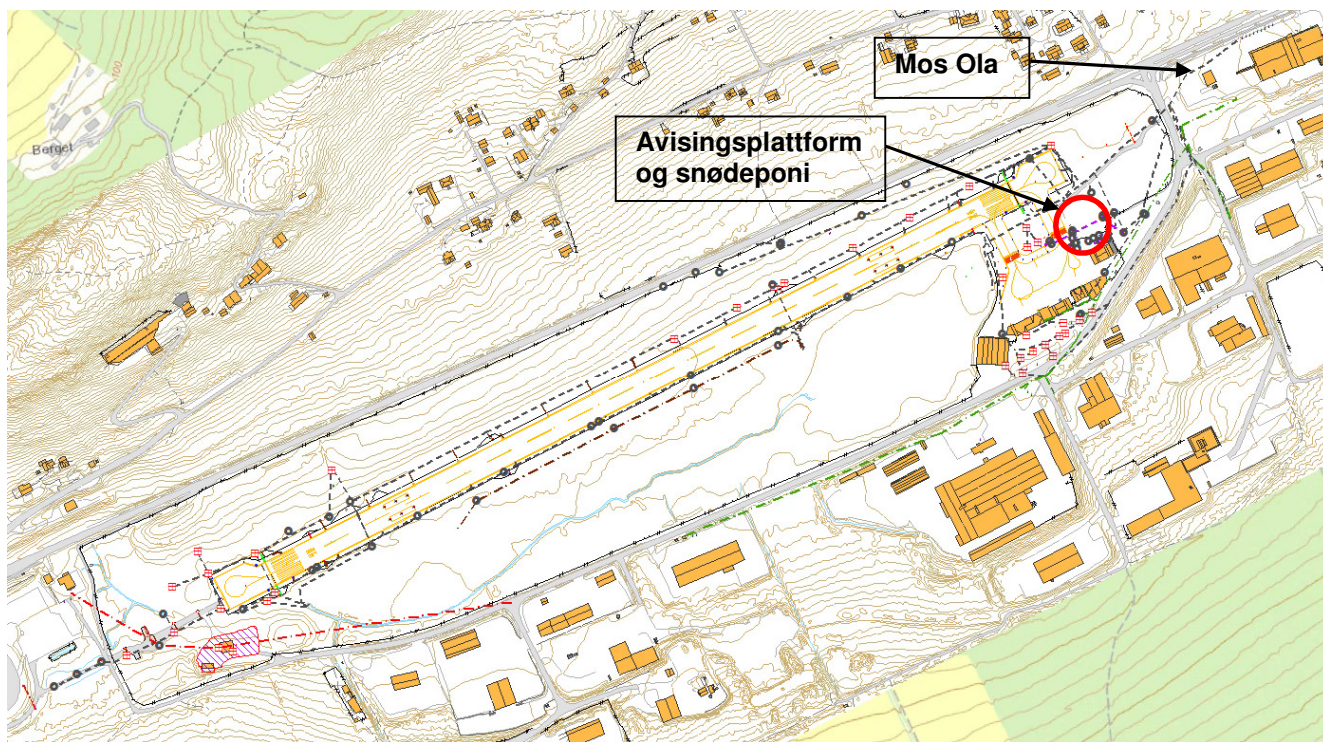
I øvrige deler av året, og i perioder uten avisingsaktivitet, vil det være rent vann som samles i tanken. Da settes anlegget i «sommerstilling», slik at vannet føres til Mos Ola-bekken. Vannkvaliteten i Mos Ola logges kontinuerlig i avisingsesongen.

Avisingsplattformen ble tatt i bruk høsten 2014.

Baneavisingskjemikalier (formiat) og flyavisingskjemikalier som faller av flyet ved taksing, brøytes sammen med snø til hver side av rullebanen. Langs rullebanekantene er det et overvannssystem som fanger opp store deler av kjemikaliene som renner/brøytes av. Dette dreneres videre mot Mos Ola. Ved større snømengder freses snøen lenger ut fra rullebanekant. Avrenning fra denne snøen fanges opp av et drens-system som ligger ca. 20 m fra rullebanekant. Dette vannet dreneres også videre mot Mos Ola. Overvannssystemet ved lufthavnen er vist i Figur 2.

Av det som brøytes av rullebanen, antas at ca. 60% av det kjemikalieholdige overvannet drenerer til overvannssystemet via det omfattende nettet av sluk og drensledninger. Denne vurderingen er basert på at området rundt lufthavnen har forholdsvis tette morenemasser (nord) og myrmasser (sør), og at terrenget på begge sider av rullebanene heller inn mot denne. Mye vil derfor renne av både på overflaten og i grunnen, og fanges opp av drens-/overvannssystemet (Figur 2). De resterende 40% av kjemikaliene vil infiltrere i sonen 0-40 m fra rullebanekant, hvorav halvparten vil infiltrere i de nærmeste 5 meterne.

Størsteparten av avisingskjemikalier vil på bakgrunn av dette drenerer til kommunalt nett via oppsamlingstank og overvannssystem til Mos Ola, og utenom naturtypeområdene som er nevnt i kap. 4.



Figur 2: Overvannssystem ved Ørsta-Volda lufthavn, Hovden, inkludert lokalisering av avisingsplattform og snødeponi.

6 Miljøovervåkning

Ved Ørsta-Volda lufthavn, Hovden har det siden 2010 vært gjennomført miljøovervåkning. Denne er utført som en blanding av stikkprøvetaking i vann, uttak av blandprøver og kontinuerlig logging av oksygen, ledningsevne og temperatur i Mos Ola-bekken, samt stikkprøvetaking i øvrige prøvepunkter ved lufthavnen, som vist i Figur 1.



Figur 3: Prøvepunkter ved Ørsta-Volda lufthavn Hovden.

Gjeldende miljøovervåkningsprogram og rapportering for avisingssesongen 2014-2015 er vedlagt (hhv vedlegg 2 og 3). Det er spesielt fokus på vannkvaliteten og oksygenivået i Mos Ola. Resultatene fra de to siste sesongene viser at oksygenivået holder seg stabilt høyt, selv om det har vært påvist lave konsentrasjoner av avisingkjemikalier. Resultatene tyder på at selv om glykolholdig vann kan gå i overløp, overskrider ikke dette resipientens kapasitet/tålegrense.

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 Ørsta-Volda lufthavn baneavisingkjemikalier i

tillegg til brøyting og børsting. Ved lufthavnen benyttes i dag formiatbaserte baneavisingkjemikalier i fast og flytende form, vist i Tabell 1.

Tabell 1 – Baneavisingkjemikalier benyttet ved Ørsta-Volda lufthavn, Hovden.

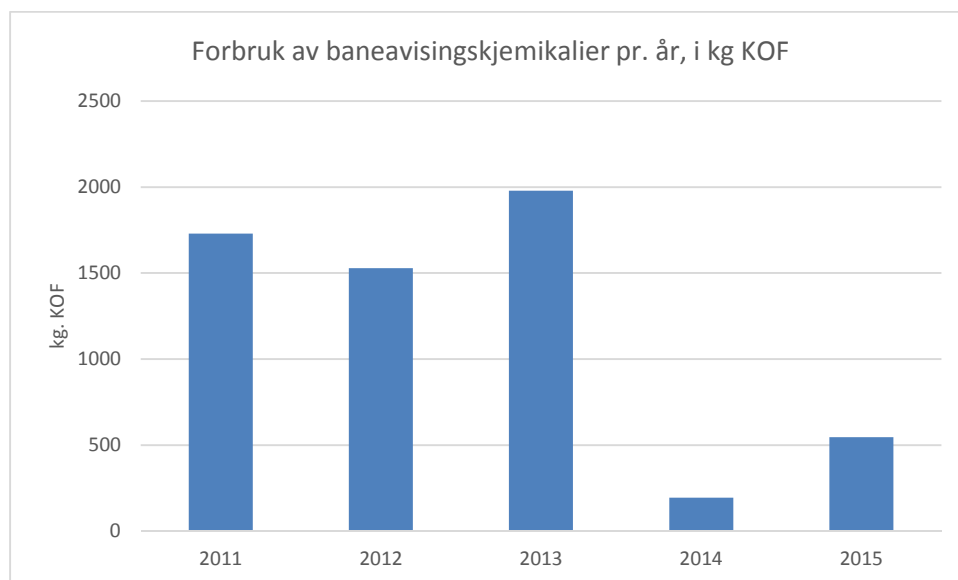
Navn	Type	Organisk belastning
Aviform Solid	Fast stoff av granulert natriumformiat	0,23 kg KOF pr. kg kjemikalie
Aviform L50	Flytende, 50% kaliumformiat	0,13 kg KOF pr. liter kjemikalie

Formiat er et organisk salt uten miljøfarlige tilsetningsstoffer, som er biologisk nedbrytbart og brytes raskt ned i naturen. Den organiske belastningen er også betydelig mindre enn ved bruk av urea, som ble benyttet tidligere. Se datablad i vedlegg 4.

Avinor inngår jevnlig sentrale rammeavtaler for innkjøp av baneavisingkjemikalier. Valg av kjemikalier blir gjort bl.a. på grunnlag av de tilgjengelige kjemikaliers operative og miljømessige egenskaper. Det er derfor ønskelig at en utslippstillatelse ikke knyttes opp mot ett bestemt produkt, men til organisk belastning slik at den gir rom for fleksibilitet. Det vil da være mulig for Avinor å veksle mellom bruk av de ulike kjemikaliene som er på markedet. Avinor vil ikke benytte baneavisingkjemikalier med giftige tilsetningsstoffer, og forholder seg til substitusjonsplikten.

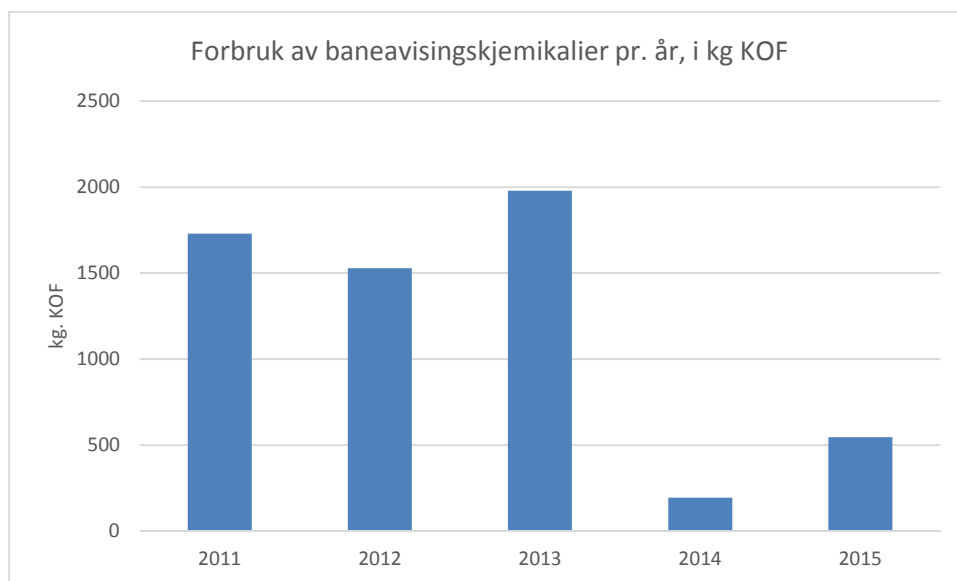
7.2 Eksisterende tillatelse og forbruk

Eksisterende tillatelse gir lufthavnen anledning til å benytte baneavisingkjemikalier tilsvarende 6000 kg KOF pr. år.



Figur 4: Forbruk av baneavisingkjemikalier ved Ørsta Volda lufthavn de siste fem årene, målt som kg KOF.

Figur 4 viser forbruket av baneavisingkjemikalier de siste fem årene, inkludert både fast og flytende stoff, målt i kg KOF. Figuren viser at forbruket har vært svært lavt sammenlignet med tillatt forbruk. Det høyeste forbruket var i 2013, der det ble brukt 33% av tillatt mengde.



Figur 4: Forbruk av baneavising kjemikalier ved Ørsta Volda lufthavn de siste fem årene, målt som kg KOF.

7.3 Avrenning av baneavising kjemikalier

Det antas at ca. 80 % av de brukte baneavising kjemikalierne (målt som KOF) benyttes på rullebanen, resten benyttes på flyoppstillingsområder/takseområder og brøytes av og dreneres videre til grunnen eller direkte til overvannssystemet og videre til Mos Ola-bekken. Tabell 1 viser hvordan avrenningen av formiat fordeler seg på lufthavnen.

I henhold til denne teoretiske fordelingen vil om lag 60% av de totale kjemikaliemengdene benyttet til baneavising dreneres til Mos Ola-bekken.

Tabell 2: Prosentvis fordeling av overvann fra baneavising kjemikalier fra rullebane, flyoppstilling og taksebaner.

Område	Andel av totalt forbruk	Avrenning via sluk til Mos Ola (% av total mengde)	Avrenning til grunn (% av total mengde)
Flyoppstilling/taksebaner	20%	14 %	6%
Rullebane	80%	48 %	32%

7.4 Omsøkt mengde og eventuelle avbøtende tiltak

De siste årene har forbruket av baneavising vært svært lavt sammenlignet med gjeldende utslippstillatelse. Gjennom miljøovervåkingen er det likevel påvist at kjemikalier er påvist i bekken Mos Ola, noe som er naturlig siden 60% av all formiat dreneres hit. I tillegg vil noe glykolholdig vann fra avrenning av fly kunne belaste resipienten. Selv om tålegrensen i bekken ikke ser ut til å være overskredet etter at avisingplattformen ble etablert, ønsker Avinor å redusere tillatt mengde baneavising kjemikalier noe, fra 6000 kg KOF til 5000 kg KOF pr. år. På denne måten gjenspeiler tillatelsen mer det forventede forbruket av baneavising kjemikalier, samtidig som Avinor ønsker å redusere den mulige kumulative effekten i Mos Ola som den omsøkte mengden flyavising kjemikalier kan føre til.

Gjennom videreføring av miljøovervåkningsprogrammet, vil effekten på resipienten fremdeles kunne dokumenteres. I henhold til fordelingen i Tabell 2 vil følgende mengder i kg KOF kunne føres til Mos Ola-bekken hvert år ved maksimalt forbruk:

Tabell 3: Fordeling av baneavisingkjemikalier (i kg KOF) til de ulike resipientene pr. år.

Totalt forbruk (kg KOF)	Til Mos Ola fra apron og taksebaner	Til Mos Ola fra rullebane	Til grunnen fra apron og taksebane	Til grunnen langs rullebane
5000	600	2400	400	1600

Den teoretiske KOF-belastningen på Mos Ola blir på bakgrunn av dette total 3000 kg pr år fra flyavising, dvs. ca. 17 kg pr. døgn i avisingssesongen. Når det gjelder belastningen på sidearealene der formiatholdig vann infiltrerer, vil KOF-belastningen fra sidearealene utgjøre 0,17 kg KOF/m² i sonen 0-5 meter fra rullebanekant, mens den i området 5-40 m vil være kun 0,02 kg KOF/m². Dette er betydelig lavere enn den antatte tålegrensen på 1 kg KOF/m².

Pkt. 1:

Avinor søker om et forbruk av baneavisingkjemikalier tilsvarende et kjemisk oksygenforbruk på 5000 kg KOF pr. sesong ved Ørsta-Volda lufthavn, Hovden.

8 Avising av fly

8.1 Generelt

Av sikkerhetsmessige grunner må snø og is fjernes fra flyene, og ved behov avises derfor flyene med en glykolbasert væske før de tar av. Det er handlingsselskapene som utfører avisingen etter anmodning fra piloten og på oppdrag fra flyselskapene. Det utføres ikke en preventiv avising på Ørsta- Volda lufthavn (som skal hindre at snø og is setter seg på flykroppen), kun direkte avising.

På bakgrunn av de siste års forbruk og eventuelle ytterligere konsekvenser av klimaforandringer, ser Avinor at det økte behovet for avising av fly er i konflikt med gjeldende utslippstillatelse.

Til avising på avisingsplattform benytter Ørsta-Volda lufthavn, som øvrige av Avinors lufthavner, et glykolbasert produkt; Safewing MPI 1938 EcoPlus (80) (Type I). Se datablad i vedlegg 5. Kjemikaliet inneholder små mengder av en type tilsetningsstoff som kan være giftig for vannlevende organismer, men dette opptrer i så lave konsentrasjoner at de ikke er merkepliktige. For tiden finnes det ikke flyavisingsvæsker uten giftige tilsetningsstoffer, men mengden og antall tilsetningsstoffer er redusert de siste årene, og det mest giftige stoffet er fjernet fra avisingskjemikaliene.

Generelt antas at av den totale mengde flyavisingsvæske som benyttes, antas at 75% faller av flyet der det avises, mens 15 % faller av flyet under taksing og take-off (og drenerer videre til overvannssystem og grunnen), mens de resterende 10% følger flyet ut og spres diffust over et større område.

Avinor forholder seg fortløpende til substitusjonsplikten og stiller også krav til flyselskapene om innkjøp av de miljømessig mest gunstige avisingskjemikaliene. Dersom det pga. av forhold utenfor Avinors

påvirkningsmulighet skulle bli behov for å benytte kjemikalier med dårligere egenskaper mht. miljøet, vil Avinor varsle forurensningsmyndighetene om dette.

Som for baneavising, er det 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.

8.2 Eksisterende tillatelse, anlegg og forbruk

8.2.1 Eksisterende tillatelse

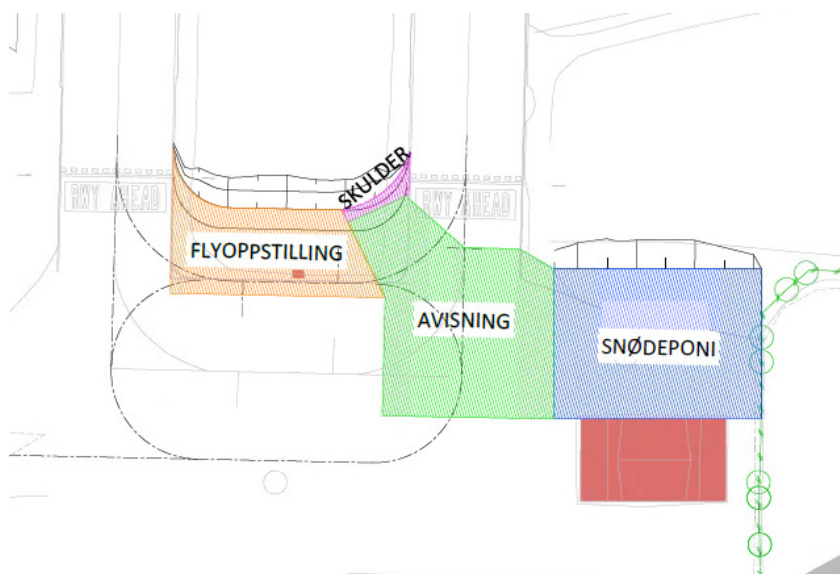
Ved søknad om eksisterende tillatelse allerede i 2004, hadde ikke Avinor planlagt noen oppsamling av glykolholdig overvann. I gjeldende tillatelse fra 2011 er det imidlertid stilt vilkår om at overvann fra avisingsområdet og snødeponi skal bli behandlet slik at det ikke medfører skader på miljøet. I henhold til gjeldende tillatelse kan lufthavnen bruke inntil 5000 liter 100% glykol til avising av fly.

Siden tillatelsen ble gitt har Avinor gjennomført overvåkning av Mos Ola-bekken, og denne har vist at bekken har blitt påvirket av glykolholdig overvann.

8.2.2 Eksisterende anlegg

Det ble i 2014 etablert ny avisingsplattform og snødeponi på lufthavnen og all flyavising foregår på avisingsplattformen. På snødeponiet lagres all snø som er forurenset av flyavisingsvæske, f.eks. snø som brøytes av avisingsplattformen etter at fly har gjennomgått avising. Begge områder er etablert med tett dekke, og har oppsamling av glykolholdig overvann/smeltevann til tett tank. Plassering og omfang er vist i Figur 2 over og i Figur 5.

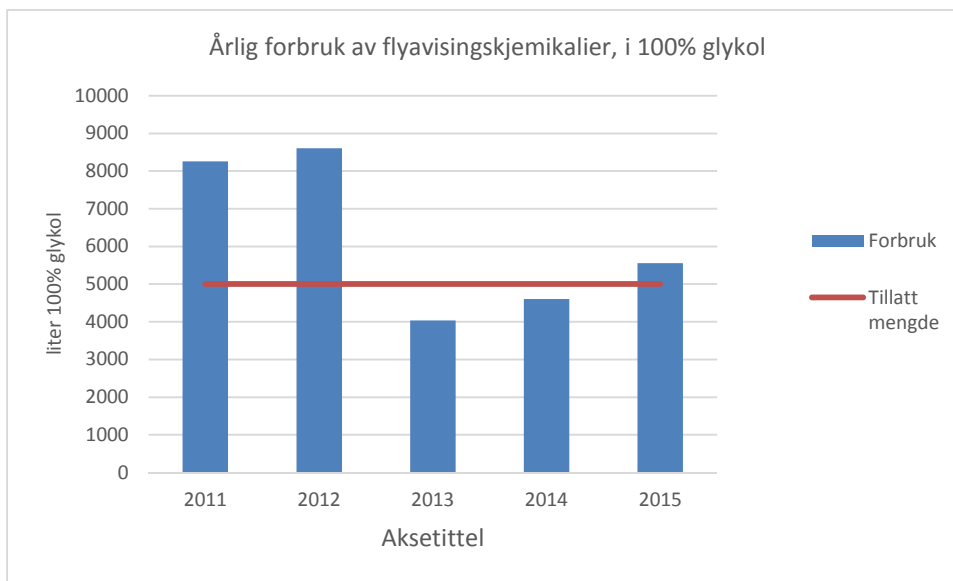
Infrastrukturen knyttet til avisingsplattformen inkluderer bl.a. slisserenner, sluk og sandfang, fordrøyningsmagasin på 30 m³, samt pumpestasjon som fører det glykolholdige overvannet til kommunalt nett med en hastighet på 7,5 l/s. Flytskjema som viser denne infrastrukturen er vist i vedlegg 6.



Figur 5: Områder for avisingsplattform og snødeponi med tett dekke.

8.2.3 Dagens forbruk

Forbruket av flyavising kjemikalier ved lufthavnen de siste fem sesongene er vist i Figur 6, sammen med det tillatte forbruket på 5000 liter. Av figuren ser en at forbruket har overskredet tillatelsen tre ganger i løpet av de siste fem årene. Dette er pga. værforholdene når fly tar av. Oppsamling av glykol og påslipp til kommunalt nett har pågått siden høsten 2014, før dette gikk utslippet til Mos Olabekken.



Figur 6: Forbruk av flyavising kjemikalier ved Ørsta-Volda lufthavn, Hovden de siste fem årene, sammenlignet med tillatt mengde.

8.3 Omsøkt mengde og eventuelle avbøtende tiltak

8.3.1 Avrenning og oppsamling

På bakgrunn av behovet for økte mengder glykol til flyavising nødvendig for å holde lufthavnen åpen, søker Avinor om å økt forbruk av avising kjemikalier til avising av fly på avisingplattform til 9000 liter 100% glykol. På bakgrunn av økonomiske og miljømessige hensyn, vil aktørene på lufthavnen ikke bruke mer enn hva som til enhver tid er nødvendig, men en økt ramme for forbruk vil sikre at lufthavnen opererer innenfor gjeldende grenser.

Basert på antakelsen om at 75% av avising kjemikalierne faller av flyet der det avises, mens 15 % faller av under taksing og take-off og 10% spres diffust over et større område, er det gjort en teoretisk beregning av spredning av kjemikalier via dreneringsveiene. Ved normal vinterdrift har lufthavnen hittil hatt en god oppsamlingsgrad på avisingplattformen. Av den glykolen som renner av flyet under avising anslås oppsamlingsgraden til 90%, eller ca. 68% av det totale forbruket. Tabell 4 og

Tabell 5 viser hvilke mengder som samles opp og spres til de ulike resipienter ved en oppsamlingsgrad på 68% og et forbruk tilsvarende 9000 liter 100% glykol.

Tabell 4 - Fordeling av oppsamling og avrenning av kjemikalier på avisingsplattform ved omsøkt forbruk. Alle tall er gitt som liter 100% glykol.

Totalt forbruk	Mengde som faller av flyet på plattform (75%)	Mengde som samles opp på plattform og føres til kommunalt nett	Avrenning fra plattform
9000	6750	6075	675

Tabell 5 – Fordeling av spredning av glykol som følger flyet ut fra plattform, i liter 100% glykol, ved omsøkt forbruk.

Total mengde glykol som følger flyet ut fra plattform (25%)	Avrenning ved taksing og take-off (15%)	Følger flyet ut av området (10%)
2250	1350	900

Avrenning fra taksing og take-off vil sammen med baneavisingskjemikalier brøytes av rullebanen og drenerer videre via overvannsnett eller infiltrere i grunnen etter samme fordeling for formiat.

Den årlige totale organiske belastningen på Mos Ola-bekken og pr. m² langs rullebanen fra både glykol og formiat er vist i Tabell 6. 1 liter 100% glykol utgjør en organisk belastning på 1,69 kg KOF. Rullebanelengde på Ørsta-Volda lufthavn er 1070 m, og det antas at det brøytes likt til hver side og at snøen fordeler seg jevnt utover.

Tabell 6 – Organisk belastning på Mos Ola-bekken og grunnen pr. år.

Område på lufthavnen	Formiat (kg KOF)	Glykol (fra taksing, inkl. avrenning fra plattform) (kg KOF)	Total belastning i kg KOF pr. m ²
Overvannsnett til Mos Ola	2400	1040	
Infiltrasjon i grunn 0-5 m	800	400	0,22
Infiltrasjon i grunn 5-40 m	800	400	0,03

Resipientvurderingen konkluderer med at grunnen har mer enn god nok kapasitet til å bryte ned den samlede organiske belastningen fra både formiat og glykol ved et økt forbruk av flyavisingskjemikalier, gitt de teoretiske antakelser som er gjort.

Den samlede belastningen direkte til Mos Ola-bekken er 3440 kg KOF pr. år, dvs. ca. 19 kg KOF pr. dag i avisingsseasonen. Beregnet mengde KOF til kommunalt nett er til sammenligning ca. 10270 kg. Av Tabell 6 ser en at den største andelen KOF som drenerer til Mos Ola-bekken kommer fra baneavisingskjemikalier. Den omsøkte mengden av formiat er mer enn hva som blir benyttet på lufthavnen, tallene i Tabell 6 er således en konservativ beregning ut fra dagens situasjon, men angir en maks belastning.

Gjennom miljøovervåkningsprogrammet (vedlegg 2) vil Avinor ta prøver i oppsamlingstanken for avisingskjemikalier for å dokumentere KOF-innholdet i vannet som sendes til kommunalt nett. I tillegg vil miljøovervåkingen dokumentere tilstanden i resipienten Mos Ola-bekken gjennom avisingsseasonene og hvordan denne resipienten reagerer ved ulike forbruk av kjemikalier. En påvirkning vil defineres som at naturmiljøet ikke har kommet tilbake til normaltstanden før en ny avisingsseason begynner, men også påvirkning i sesong vil overvåkes. Dersom det gjennom miljøovervåkingen påvises en uholdbar påvirkning ved økt bruk av avisingskjemikalier, vil Avinor vurdere mulige avbøtende tiltak.

8.3.2 Omsøkt mengde

Bruk av kjemikalier vil være avhengig av temperatur og nedbør og vil således være forskjellig fra år til år. Ut fra erfaringene de siste sesongene forventet økt flytrafikk de kommende årene, søker Avinor om en økning av bruk av flyavisingkjemikalier.

Pkt. 2: Avinor søker om økt forbruk av kjemikalier til flyavising på plattform på 9000 liter 100% glykol ved Ørsta-Volda lufthamn, Hovden.

9 Utslipp fra tester av skumkanoner og tømning av pulverapparater

9.1 Generelt

Ørsta-Volda lufthamn, Hovden har ikke aktivt brannøvingsfelt og utfører derfor ikke varme øvelser lokalt. Lufthavnens personell utfører de pålagte øvelsene ved Florø lufthavn.

Bestemmelser for sivil luftfart krever imidlertid kontinuerlig kontroll og vedlikehold av utrykningskjøretøyene. Dette innebærer bl.a. at brannbil må prøvekjøre skumpumpesystem og slanger minst én gang pr. måned. I tillegg skal pulveraggregatet montert på utrykningskjøretøyet utløses en gang pr. år, tømmes helt og rengjøres.

Pulver inneholder ikke miljøskadelige stoffer. Avinor benytter i dag skummet Moussol på sine utrykningskjøretøyer, se datablad i vedlegg 7. Dette skummet er betydelig mer miljøvennlig enn det tidligere benyttede AFFF, og dette var også et viktig tildelingskriterium ved inngåelse av kontrakt med leverandøren. Moussol inneholder bl.a. monoetylglykol, og miljøbelastningen er hovedsakelig i form av organisk belastning (KOF). Ved test av skumkanoner er det en meget begrenset mengde skum som slippes ut, ca. 20-30 liter. Dette er en løsning med kun 3 % konsentrat, og inneholder 14 g KOF pr. liter løsning.

Avinor har utarbeidet egne prosedyrer for hvor skumtesting og tømning av pulveraggregater kan skje (vedlegg 8). Ved Ørsta-Volda lufthamn Hovden skal denne testingen skje på avisingsplattform der det er oppsamling av vannet, for videre påslipp til kommunalt nett. Dette hindrer skummet i å renne ut i naturen. Lufthavnen har egne prosedyrer for gjennomføring av skumtester, bl.a. ved at oppsamlingstanken tømmes før testing, slik at den har kapasitet til å ta imot skummet. Videre skal ikke ventilen stilles om før skumrestene er fjernet fra tanken.

9.2 Eksisterende tillatelse og søknad

Eksisterende tillatelse regulerer ikke skumtesting og eller tømning av pulveraggregat. Avinor ønsker å ha dette inkludert i sin utslippstillatelse, da aktiviteten kan medføre uønskede utslipp.

Pkt. 4: Avinor søker om tillatelse til månedlig testing av skumkanoner og årlig tømning og rengjøring av pulverapparater ved Ørsta-Volda lufthamn, Hovden, med tilhørende utslipp/påslipp til kommunalt nett.

10 Oljeutskillere

10.1 Generelt

Ørsta-Volda lufthavn, Hovden har i dag kun én oljeutskiller i drift, denne er tilkoblet driftsbygget med tilhørende verkstedsvirksomhet. Utløpet fra oljeutskilleren slippes på kommunalt avløpsnett, og Avinor anser derfor kommunen som forurensningsmyndighet for denne. Lufthavnen vil derfor søke Ørsta kommune om tillatelse til dette påslippet.

11 Øvrig informasjon om Avinor og forholdene ved lufthavnen

11.1 Miljøstyringssystem

Som en viktig del av nytt system for virksomhetsstyring, er det innført en forbedret miljøstyring det siste året. Miljøstyringen er integrert i Avinors prosessorientert styringssystem (SMART), og det er utarbeidet i henhold til ISO 14001. Miljøstyringen er hovedverktøyet for å jobbe mest mulig effektivt og målrettet i forhold til de miljøutfordringene konsernet bidrar til. Omfattende implementering av miljøstyringen både sentralt og på lufthavnene er igangsatt, og forventes ferdigstilt i løpet av 2017. Lokal implementering ved Ørsta-Volda lufthavn, Hovden er planlagt i 2017.

11.2 Beredskap mot akutt forurensning

Ørsta-Volda lufthavn, Hovden har en beredskapsplan mot akutt forurensning. Lufthavnens beredskap er basert på en oppdatert risikovurdering av virksomhet på lufthavnen.

Lufthavnens beredskap mot akutt forurensning er beskrevet i styrende dokumenter. På overordnet nivå er tema beskrevet i følgende håndbøker: AV-H-S003 Håndbok i krisehåndtering. Håndboken gir et bakteppe for Avinors krisehåndteringsplaner. AV-H-F001 Håndbok for brann og redningstjenesten kapittel 16 Beredskap mot akutt forurensning beskriver krav til lufthavnene angående plan, risikovurdering, beredskapsmateriell og øvelse. Vedlagt til håndboken finnes opplæringsmateriell.

Spesifikt for Ørsta-Volda lufthavn, Hovden er beredskapsplan mot akutt forurensning beskrevet i de lokale prosedyrene: Lokalt regelverk Kapittel 05. Krisehåndteringsplan for Ørsta-Volda lufthavn, Hovden. Her er varslingsplan med varslingsliste ved utslipp av kjemikalier og plan for beskyttelse av det ytre miljø med beskrivelser av ansvarsforhold, definisjoner av forurensning og aksjonsnivå, bekjempelse, tiltak, kart, informasjonsberedskap, beredskapsmateriell og vedlegg. Tiltakskort for relevante hendelser/ håndtering av forskjellige utslipp er vedlagt planen. Kopi av tiltakskortene samt aktuelle kart er også oppbevart lett tilgjengelig for brann og redningstjenesten i miljøhengeren/ved beredskapsmateriellet.

Ørsta-Volda lufthavn, Hovden har beredskapsmateriell til å håndtere en førsteinnsats mot akutt forurensning ved et utslipp av kjemikalier. Materiellet er basert på behov identifisert i risikovurderingen. Materiellet er et utvalg forskjellige absorbenter, sluktetter, lenser og tettemateriell for rør/tanklekkasje. Materieell kontrolleres rutinemessig og etterfylles ved behov.

Ansatte i brann og redningstjenesten får opplæring i håndtering av akutt forurensning i sin grunnopplæring og i utrykningslederkurs. Repetisjon og øvelse i håndtering av akutt forurensning blir også gjennomført på oppdateringskurs. Alle ansatte i brann og redningstjenesten gjennomfører oppdateringskurs hvert andre år.

Beredskapen øves. Hvert lag på lufthavnen har øvelse i håndtering av akutte utslipp minimum en gang per år. Øvelsesscenario velges basert på aktuelt risikobilde og treningsbehov på lufthavnen.

11.3 Eksterne aktører ved lufthavnen

Andre aktører ved lufthavnen har anlegg og utfører operasjoner som kan ha innvirkning på operasjonelle og akutte utslipp til det ytre miljø. Dette kan typisk være utføring av avisning, oppbevaring av oljeprodukter, oppbevaring av flydrivstoff, fylling av drivstoff på fly, avfallshåndtering osv.

Ifølge Internkontrollforskriften og vanlige vilkår for utslippstillatelser skal hovedbedriften ha ansvaret for å samordne miljøarbeidet ved en virksomhet. For Avinor sin 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.

11.4 Avfallshåndtering

Avinor har inngått en landsdekkende rammeavtale for avfallshåndtering med Retura Norge. Avtalen innebærer økt oppmerksomhet 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 Returas representant. Retura 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.

Farlig avfall skal håndteres forsvarlig slik at fare for forurensing eller skade på mennesker eller dyr unngås. Når den totale mengden farlig avfall overstiger 1 kg, skal avfallet leveres minst 1 gang pr. år. Den som leverer farlig avfall skal gi tilstrekkelige opplysninger om avfallets opprinnelse, innhold og egenskaper, og fylle ut et deklarasjonsskjema. Deklarasjonsskjema skal oppbevares på lufthavnen. Emballasjen skal merkes tydelig med deklarasjonsskjemaets løpenummer. Ørsta-Volda lufthavn. Hovden rapporterer årlig inn totale avfallsmengder til Fylkesmannen i Møre og Romsdal via Altinn.

De to siste årene har Ørsta-Volda lufthavn hatt en sorteringsgrad på 80 % sorteringsgrad og Retura sørger for høy energigjenvinning på restavfallet. Det sorteres i dag på papir og papp, plast, glass og metall, matolje, trevirke, EE-avfall. Farlig avfall og oljer, kjølevæske, batterier m.m. blir også sortert.

Eksterne aktører har egen avfallsordning.

Avinor AS

Ørsta-Volda lufthavn Hovden

Rapportering fra miljøovervåkning 2014-2015



Oppdragsnr.: 5150011 Dokumentnr.: OV-02 Versjon: D04
2016-02-12

Oppdragsgiver: Avinor AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Bente Wejden
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Vegard Kvisle
Fagansvarlig: Ingvild Helland
Andre nøkkelpersoner: Vibeke Brandvold (utarbeider)

D04	2016-02-09	For godkjenning hos oppdragsgiver. Lagt til vurdering av PFAS-resultater.	ViBra	IH	IH
D03	2016-02-09	For godkjenning hos oppdragsgiver. Lagt til beregning av utslipp.	ViBra	IH	IH
D02	2016-01-27	For godkjenning hos oppdragsgiver	ViBra	IH	IH
A01	2016-01-25	For intern kvalitetssikring	ViBra	IH	IH
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

Sammendrag

Denne rapporten omhandler resultater fra miljøovervåkingen på Ørsta-Volda lufthavn gjennom sesongen 2014-2015.

Det totale forbruket av baneavisingkjemikalier i sesongen 2014-2015 tilsvarer et kjemisk oksygenforbruk (KOF) på 104 kg. Det ble kun benyttet flytende formiat denne sesongen. For 2014 var forbruket av formiat på 195 kg KOF, mens det i 2015 var 546 kg. Sammenlignet med den tillatte mengden på 6000 kg KOF pr. år, er forbruket av baneavisingkjemikalier svært lavt.

Forbruket av flyavisingkjemikalier var for sesongen 2014-2015 på 6839 liter 100 % glykol. Det årlige forbruket i 2014 var 4606 liter 100 % glykol, og i 2015 5552 liter. Dette er utgjør hhv 92 og 111 % av utslippsgrensen på 5000 liter pr. år. Det ble ikke brukt kjemikalier for preventiv anti-icing på Ørsta-Volda lufthavn i sesongen 2014-2015.

I motsetning til de to foregående sesongene ble det påvist lave konsentrasjoner av både glykol og formiat i prøvepunkt P1 under sesongen 2014-2015, i en periode med høyt forbruk av flyavisingkjemikalier. Dette har likevel ikke gitt utslag i oksygeninnholdet i bekkevannet, og lave verdier av KOF, ledningsevne, jern og mangan indikerer at kapasiteten i resipienten ikke er overskredet. Økt ledningsevne i januar sammenfaller med påvisning av formiat i P1, som antas å stamme fra nedbrytning av glykol og evt. rest av formiat som ble benyttet i november. Avisingsplattformen med tett dekke og oppsamling ble tatt i bruk høsten 2014, likevel kan noe glykolholdig vann gå i overløp ved store nedbørsmengder. Dette kan være årsaken til at det påvises avisingskjemikalier i P1. Noe diffus spredning fra plattformen eller diffus spredning fra fly kan også forekomme.

Prøver av oljeutskiller ved driftsbygg (OU1) viser at denne fungerer godt, og alle målinger av utløpsvannet fra oljeutskilleren viser konsentrasjoner under grenseverdi for påslipp på kommunalt nett.

Prøvene av i avløpsvann fra oljeutskilleren på brannøvingsfeltet viser lavere verdier av PFAS-forbindelser enn tidligere. Det er påvist PFAS-forbindelser både i bekken øst for BØF og i resipienten Mos-Ola i prøvene fra januar og mai 2015. Ingen av prøvene overskrider PNEC for ferskvann.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Generelt	5
2	Miljøovervåking	7
2.1	Prøvepunkter	7
2.2	Avrenningsforhold og resipienter	7
3	Resultater fra miljøovervåkingen	9
3.1	Nedbør og temperatur	9
3.2	Kjemikalieforbruk 2014-2015	10
3.2.1	Baneavising	10
3.2.2	Flyavising	10
3.2.3	Beregning av utslipp	11
3.2.4	Årlig forbruk av flyavisingkjemikalier	12
3.3	Analyseresultater, overvåking av effekter fra bane- og flyavising for sesongen 2014-2015	13
3.3.1	Loggede data	13
3.3.2	Analyseresultater fra vannprøver	14
3.4	Analyseresultater, oljeutskiller driftsbygg	16
3.5	Analyseresultater, PFAS	17
4	Revidering av program	18
5	Vedlegg	19
5.1	Laboratorierapporter	19

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I henhold til det gjeldende miljøovervåkningsprogrammet for Ørsta-Volda lufthavn Hovden fra 2011, revidert i 2015, er det gjennomført miljøovervåkning ved lufthavnen gjennom avisings sesongen 2014-2015. Hensikten med overvåkningsprogrammet er å dokumentere avrennings situasjonen og om avrenningen fra lufthavnen påvirker nærmiljøet rundt lufthavnen. Programmet inkluderer automatisk logging i ett prøvepunkt og vannprøvetaking i to prøvepunkter i resipienten Mos-Ola, vannprøve av bekk øst for brannøvingsfelt, samt prøve av oljeutskiller ved lufthavnen. Resultatene for den siste avisings sesongen er presentert i denne rapporten.

I henhold til Avinors sårbarhetssystem er Ørsta-Volda lufthavn klassifisert i klasse 2, både overordnet og ved vinterdrift. Det vil si at resipientene er vurdert som «noe/mindre sårbare» ut fra de kjemikalimengder som er tillatt å bruke. Avinor gjennomfører resipientovervåkning iht. pålegg fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal, datert 02.02.2011.

Miljøovervåkningsprogrammet inkluderer prøvetaking av vann i resipient, som analyseres for parametere relevante for avisingskjemikalier og PFAS-forbindelser. Analyseresultatene er inkludert i denne rapporten.

1.2 Generelt

Miljøovervåkningsprogrammet er lagt opp slik at for analyse av avisingskjemikalier skal det tas stikkprøver før avisings sesongen starter, i sesong, etter sesongen er avsluttet, samt blandprøver ved registrering av store endringer i ledningsevne og/eller oksygennivå ved den automatiske loggeren. På denne måten kan en evt. endring i resipienten gjennom en sesong registreres. Resipientens sårbarhet vurderes ut fra den sesongmessige belastningen, da sommerhalvåret er den perioden eventuelle kjemikalier kan brytes hurtigst ned i resipienten og naturlig tilstand gjenoprettes før ny sesong starter.

Prøver for analyse av PFAS og oljeutskiller tas to ganger pr. år, fortrinnsvis samtidig med før- og etter sesongprøver, men dette avhenger av hvem som tar prøver.

For overvåkning av avisings sesongen 2014-2015, ble det tatt prøver i resipientene på følgende tidspunkter:

2014: oktober (stikkprøver P1 og S2)

2015: januar (blandprøve P1) og mars (blandprøve P1)

For overvåkning av PFAS ble det tatt stikkprøver i S3 og P1 i januar og mai 2015, samt en blandprøve av P1, i januar 2015.

For overvåkning av oljeutskilleren ved driftsbygget ble det tatt prøve høst 2014 og vår 2015.

Kjemikalieforbruket registreres fortløpende pr. sesong, da avisingskjemikalier kun benyttes vinterstid. Utslippstillatelsen for lufthavnen gjelder imidlertid pr. år og har en total ramme på 6 000 kg KOF/sesong for formiat og inntil 5000 l 100 % glykol pr. år.

Oljeutskilleren ved driftsbygget overvåkes av ekstern konsulent, men resultatene tas med i denne rapporten for å komplettere bildet av lufthavnens utslipp. Oljeutskilleren skal prøvetas 2 ganger i året, og prøvene analyseres for oljekomponenter.

Analyserapporter fra laboratoriet er presentert i vedlegg 1. De viktigste resultatene er også presentert grafisk i denne rapporten. Dette gjelder også data som nedbør, temperatur og kjemikalieforbruk.

2 Miljøovervåkning

2.1 Prøvepunkter

Tabell 1 lister opp prøvepunktene ved Ørsta-Volda lufthavn og gir en beskrivelse av disse. Det er installert en automatisk logger i punkt P1, som kontinuerlig måler oksygen, ledningsevne og temperatur. Figur 1 viser plassering av prøvepunkter, snødeponi og avisingsområde ved Ørsta-Volda lufthavn.

Det tas prøver av oljeutskilleren ved driftsbygget (OU1) for innhold av oljekomponenter. I tillegg overvåkes avrenning av PFAS-forbindelser i oljeutskilleren på det nedlagte brannøvingsfeltet (OU-BØF) og i en bekk (S3) som renner øst for denne. Sistnevnte ble inkludert i miljøovervåkningsprogrammet høsten 2014.

Tabell 1: Prøvepunkter ved Ørsta Volda lufthavn.

Prøve	Benevning
P1	Utløp fra lufthavnsområdet der avrenning samles i bekken Mos-Ola.
S2	I bekken Mos-Ola ca. 350 m nedstrøms punkt P1.
S3	Bekk i nærheten av BØF. Tatt med i overvåkingen høsten 2014.
OU1	Oljeutskiller ved driftsbygg
OU-BØF	Oljeutskiller ved nedlagt brannøvingsfelt

2.2 Avrenningsforhold og resipienter

Lufthavnen ligger i bunnen av en dal omkranset av våtmarksområder som drenerer mot nordøst. Hovedresipienten ved lufthavnen er bekken Mos-Ola. Det går en kulvert fra myrområdet vest for flyoppstillingsplassen, som er fører vann ut i bekken Mos-Ola ved P1. Bekken renner nordover og har utløp i Ørstafjorden.

Tidligere gikk avrenning fra flyoppstillingsplass (tidl. avisingsområde) og brøytesnø via grøfter, sluk og rør, ut i Mos-Ola. Glykolholdig snø ble brøytet ut fra taksebanene både nordover og vestover. I 2014 ble det bygget en egen avisingsplattform og snødeponi med tett dekke, der glykolholdig overvann nå samles opp under avisingsperioden og føres til kommunalt nett. Avisingsplattformen ble tatt i bruk fom. sesongen 2014-2015. I øvrige deler av året, og i perioder uten avisingsaktivitet, går avrenning fra avisingsplattform og snødeponi til Mos-Ola.

Baneavisingskjemikalier brøytes sammen med snø til hver side av rullebanen. Langs rullebanekantene er det et overvannssystem som fanger opp deler av kjemikaliene som renner av. Dette dreneres videre mot Mos-Ola. Den snøen som ikke fanges opp at overvannssystemet infiltrerer i grunnen langs et belte på 5-30 m fra rullebanekant.

Innenfor lufthavnens område, langs sørsiden og vestenden av rullebanen, ligger det et våtmarksområde som har lokal verneverdi og er regionalt viktig som hekke- og rasteplass for vadefugl. Tidligere rapporter og undersøkelser har imidlertid konkludert med at hovedbelastningen av avisingskjemikalier vil dreneres til kulvert og utenom dette området.



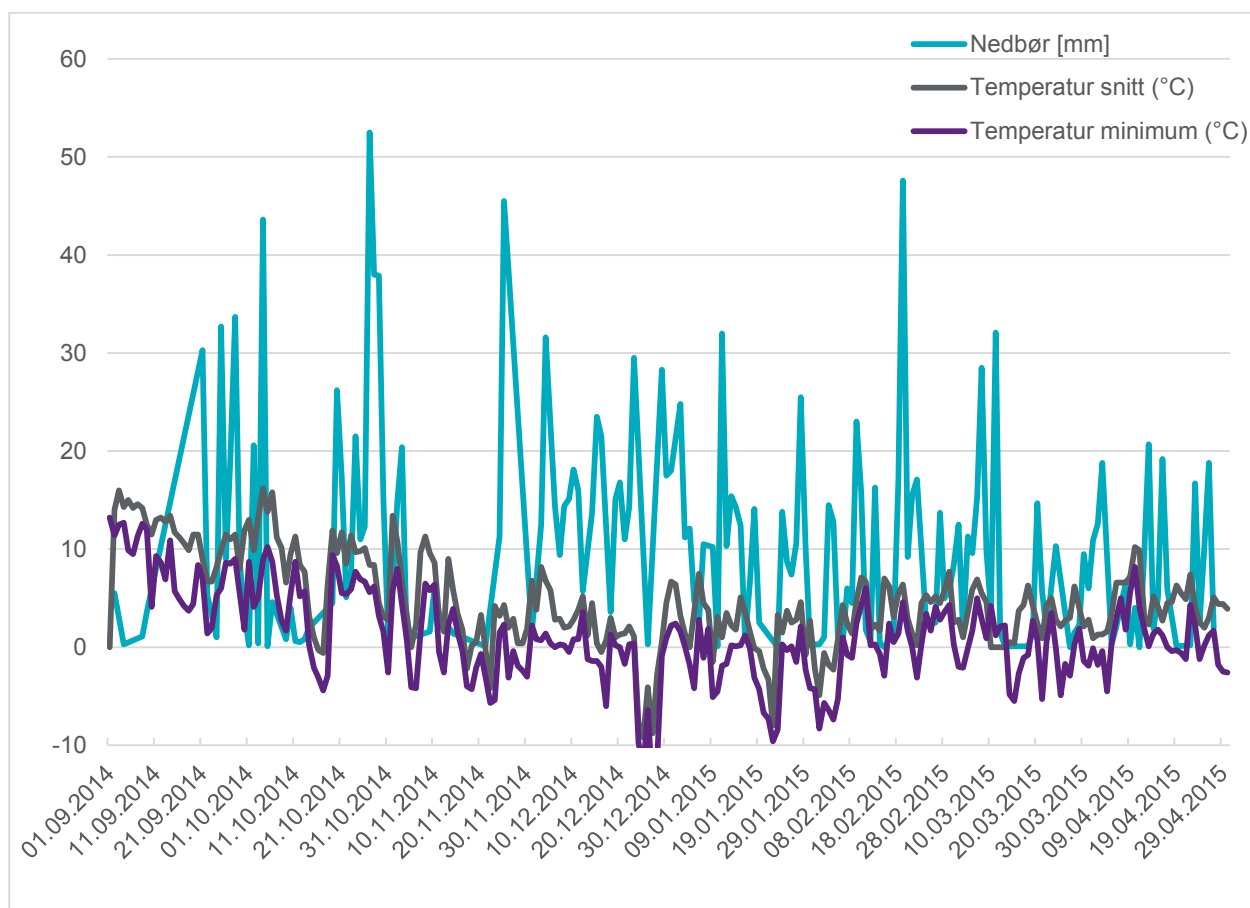
Figur 1: Flyfoto med plassering av prøvepunkter ved Ørsta-Volda lufthavn Hovden.

3 Resultater fra miljøovervåkingen

3.1 Nedbør og temperatur

Figur 2 viser nedbør og temperatur fra avisingssesongen 2014-2015. Klimadata finnes på www.eklima.no (Meteorologisk Institutt). Temperaturdata (middeltemperatur pr. døgn) er hentet fra målestasjonen på lufthavnen 59680, mens nedbørsdata er hentet fra målestasjon 59610, Fiskåbygd.

Figuren viser at høsten 2014 var mild med for det meste varmegrader. Kun i kortere perioder i oktober og november var det temperaturer ned mot og under frysepunktet. Gjennom høsten var det tidvis mye nedbør, bl. a. i slutten av september til starten av oktober, i slutten av oktober og i slutten av november. Midten av oktober og november var tørrere perioder, delvis sammenfallende med de kaldeste dagene. Slutten av desember var den kaldeste måneden, med temperaturer for det meste under frysepunktet. Januar til mars hadde vekslende temperaturer rundt på +5/-5 grader Celsius, men lite nedbør de dagene med kuldegrader. Fra april og utover var det generelt mildt, men noen dager med minimumstemperatur under frysepunktet, og med perioder med mye nedbør.



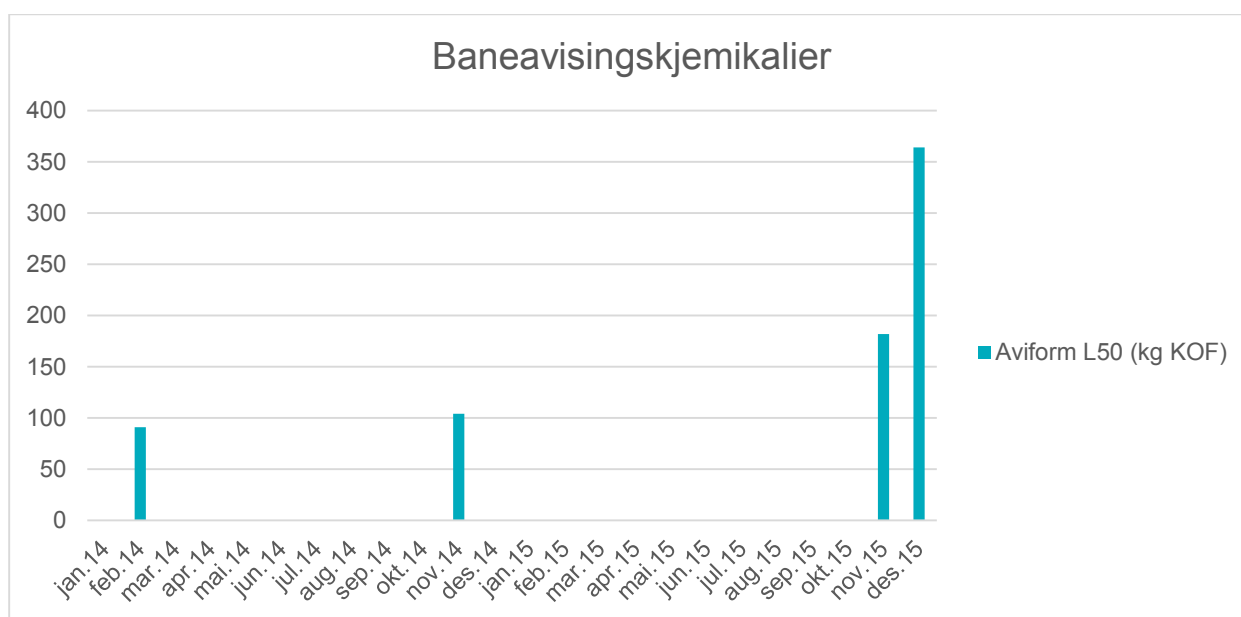
Figur 2: Nedbør og temperatur ved Leknes lufthavn i avisingssesongen 2014-2015.

3.2 Kjemikalieforbruk 2014-2015

3.2.1 Baneavising

Avinor registrerer kjemikaliebruket fortløpende og pr. sesong. Figur 3 viser forbruket av baneavisingkjemikalier i hele 2014 og 2015. Det ble kun brukt baneavisingkjemikalier i november 2014 for den aktuelle avisingssesongen. Det ble ikke benyttet fast form (Aviform-S solid) i sesongen 2014-2015. Totalt forbruk for sesongen 2014-2015 var 800 l formiat, som tilsvarer totalt 104 kg KOF.

Grensene i utslippstillatelsen gjelder pr. år. I 2014 var forbruket 1500 liter formiat, som tilsvarer 195 kg KOF, mens det i 2015 var på 546 kg KOF. Dette utgjør kun hhv 3 og 9 % av utslippstillatelsen på 6000 kg KOF/år.

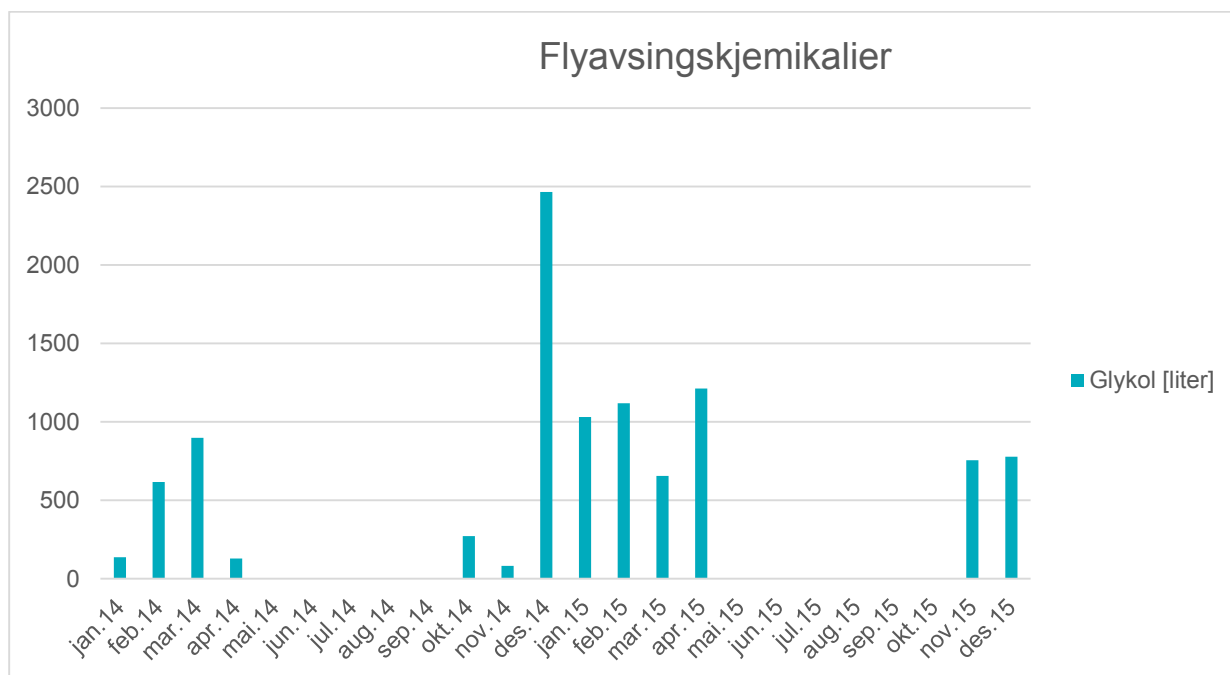


Figur 3: Forbruk av baneavisingkjemikalier i 2014 og 2015 omregnet til kg KOF.

3.2.2 Flyavising

Figur 4 viser forbruket av flyavisingkjemikalier (p-glykol) for hele 2014 og 2015. Figuren viser at i sesongen 2014-2015 ble det brukt kjemikalier fra oktober 2014 til april 2015. Forbruket gjennom sesongen var totalt 6839 liter 100 % glykol av type de-icing. Det ble kun brukt kjemikalier for direkte avising av fly og ikke for preventiv anti-icing på Ørsta-Volda lufthavn i sesongen 2014-2015.

Flyavisingkjemikalier som ble forbrukt ila. 2014 ble rapportert foregående sesong, men gjengitt her. Totalt forbruk av glykol i 2014 var 4606 l, mens det i 2015 var 5552. Sammenlignet med et tillatt forbruk på 5000 liter glykol pr. år utgjør dette 92 og 111 %, dvs. at tillatelsens rammer ble overskredet i 2015.



Figur 4: Forbruk av flyavisingkjemikalier i 2014 og 2015 i liter 100% glykol.

3.2.3 Beregning av utslipp

I henhold til utslippstillatelsen skal Ørsta-Volda lufthavn gjennomføre målinger og beregning av utslipp til vann. Flyavisingkjemikalier benyttet til vanlig avising og preventiv avising har noe ulike egenskaper når det gjelder hvor mye som henger igjen på flykroppen. Ved vanlig avising renner omtrent 75% av flyet under/like etter avising, mens kjemikaliene som benyttes til preventiv avising skal sitte igjen på flykroppen. Det benyttes hovedsakelig vanlig avising på Ørsta-Volda lufthavn. Rundt 25 % vil følge med flyene og renne av under taksing og take-off og spres diffust rundt banen. Lufthavnen anslår at rundt 90 % av det som renner av på avisingområdet fanges opp og føres til kommunalt nett, som vil si at rundt 70 % av all glykol som benyttes går til kommunalt nett, mens 30 % spres til omkringliggende områder, og enten infiltrerer i grunnen (anslått 5 %) eller fanges opp av drenering og videre ender opp i Mos-Ola (anslått 25 %).

Langsmed sydsiden av rullebanen er det både overvannskummer og en drensledning som dekker store deler av rullebanens lengde. På nordsiden er det drensledninger normalt ut fra rullebanen for hver 50-60 m, som fører vann ut til sandfang og overvannsnett. Drensløsninger og overvannsnett fører vannet videre ut i Mos-Ola. Grunnen rundt rullebanen antas å bestå av leirholdig jord, og vann som infiltrerer i grunnen vil også kunne renne av på leirlag mot drensledninger. Det estimeres at rundt 70 % av benyttet baneavisingkjemikalier fanges opp av drens- og overvannssystemet og ender opp i Mos-Ola, mens 30 % infiltrerer i grunnen og brytes ned.

Fordeling av utslipp av avisingkjemikalier for 2014 og 2015 er gitt i Tabell 2 og Tabell 3.

Tabell 2: Fordeling av utslipp av flyavisingkjemikalier i liter 100 % glykol

Flyavising - glykol	Andel	2014	2015
Kommunalt nett	70 %	3224	3886
Mos-Ola	25 %	1152	1388
Diffus spredning til grunn	5 %	230	278

Tabell 3: Fordeling av utslipp av baneavisingkjemikalier i kg KOF formiat.

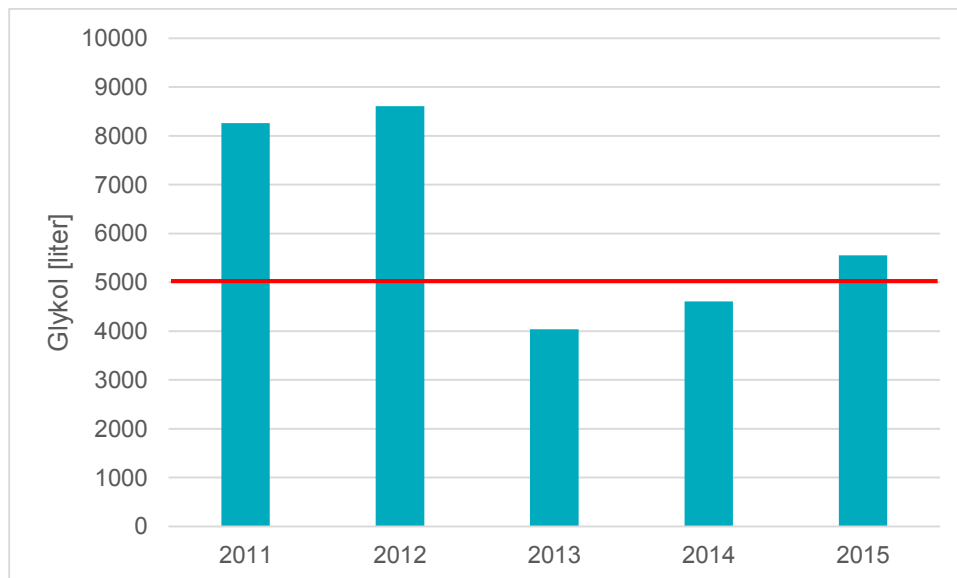
Baneavising - formiat	Andel	2014	2015
Mos-Ola	70 %	137	382
Diffus spredning til grunn	30 %	58	164

3.2.4 Årlig forbruk av flyavisingkjemikalier

Figur 5 viser årlig forbruk av flyavisingkjemikalier sammenlignet med tillatt forbruk på 5000 l.

I 2014 ble det brukt noe mer flyavisingkjemikalier enn i 2013, men lavere enn 2011 og 2012, og lavere enn tillatelsen, mens det i 2015 ble benyttet mer enn de to foregående årene, og mer enn tillatelsen.

Tillatelsen ble overskredet i 2011, 2012 og 2015 med hhv. 65, 72 og 11 %.



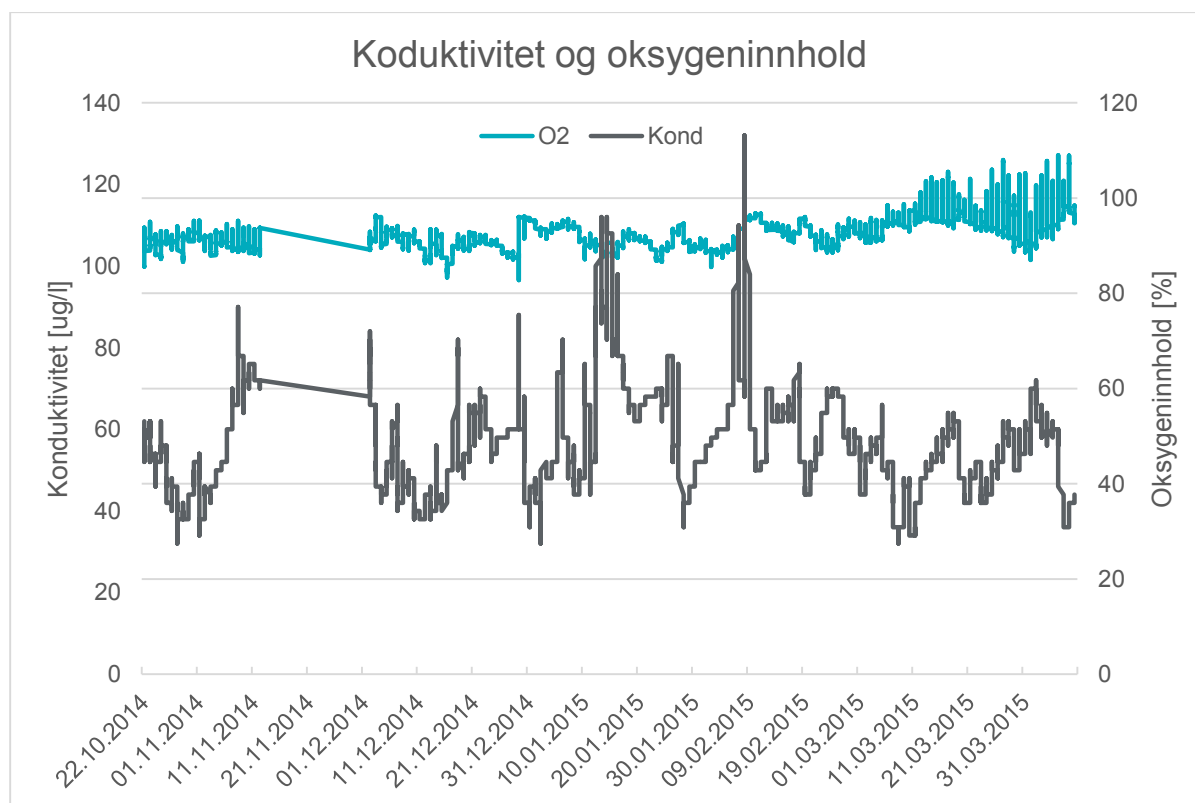
Figur 5: Årlig forbruk av flyavisingkjemikalier ved Ørsta-Volda lufthavn. Rød strek representerer tillatt forbruk.

3.3 Analyseresultater, overvåkning av effekter fra bane- og flyavising for sesongen 2014-2015

3.3.1 Loggede data

Ledningsevnen (konduktiviteten) i resipienten påvirkes av formiatinnholdet i vann da formiat inneholder salter. Oksygenmetning i resipienter påvirkes av nedbrytningen av både formiat og glykol, og kan synke drastisk dersom det tilføres store mengder avisingkjemikalier. I P1 måles konduktivitet/ledningsevne og oksygeninnhold kontinuerlig. Ifølge miljøovervåkningsprogrammet skal det tas blandprøver dersom de loggede dataene antyder høy belastning på resipienten. I Figur 6 vises utviklingen gjennom avisingssesongen for disse parameterne.

Som figur 6 viser er det liten korrelasjon mellom høy konduktivitet og lavt oksygennivå i sesongen 2014-2015. Generelt fluktuerer verdiene rundt det som er normalt utenom avisingssesongen. Kun ved enkelte hendelser der det var noe reduksjon i oksygeninnhold ser vi en topp på ledningsevne rundt samme tid. I slutten av november ser det ut til at det har blitt problemer med loggeren. November var den eneste måneden med forbruk av baneavisingkjemikalier, men lavt forbruk av flyavisingkjemikalier. Det forventes derfor ikke spesielt store utslag denne måneden. Høyest forbruk av flyavisingkjemikalier, som forventes å gi størst utslag på oksygennivå, var i desember. Dette kan forklare en noe lavere oksygenkonsentrasjon i denne perioden. Økt konduktivitet i januar samsvarer med påvist formiat i P1 i prøven fra 14. januar. Det er benyttet tilsvarende mengder glykol i februar, som kan forklare den økte konduktiviteten denne måneden. Oksygeninnholdet er stabilt høyt gjennom hele sesongen, noe som indikerer at resipientens kapasitet til nedbrytning av avisingkjemikalier ikke er overskredet. Variasjon i ledningsevne og oksygeninnhold kan også skyldes andre forhold enn avisingaktivitet på lufthavnen, som f. eks. avrenning fra myrområdet.



Figur 6: Automatisk logget konduktivitet og oksygeninnhold i P1 gjennom avisingssesongen.

3.3.2 Analyseresultater fra vannprøver

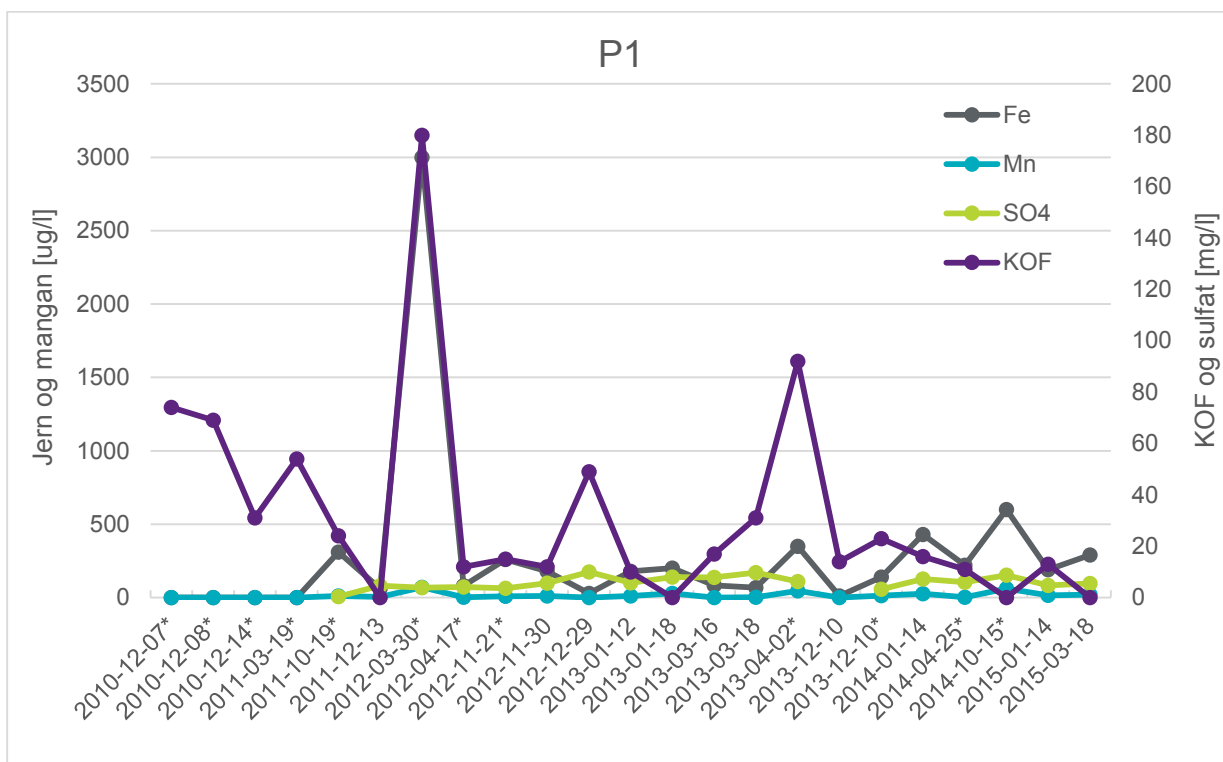
Det er tatt både stikkprøver og blandprøver fra prøvepunktet P1, mens kun stikkprøver fra S2. Tabell 4 viser analyseresultatene fra utvalgte parametere som er relevante for avisingaktiviteten for sesongen 2014-2015. Fullstendig analyserapport er vist i vedlegg. Figur 7 og 8 viser tidsserier over parametrene jern, mangan, sulfat og KOF fra høst 2010 til vår 2015 i P1 og S2. Det ble brukt avisingkjemikalier fra 15. oktober 2014 tom. april 2015. Prøvene fra 15. oktober 2014 representerer tilstanden før avisingssesongen, mens prøvene fra P1 i januar og mars 2015 representerer tilstanden i sesong. Det ble ikke tatt prøve etter sesong.

Resultatene viser at det er påvist lave konsentrasjoner av avisingkjemikalier, både glykol og formiat, i P1 under avisingssesongen i perioden med høyest forbruk (januar), men ikke i mars, selv om det ble brukt glykol i denne perioden. Det ble utført flyavising både samme dag og de to foregående dagene før blandprøven ble tatt ut i januar 2015. Hovedparten av flyavisingkjemikalier skal renne av fra avisingplattformen og føres til kommunalt nett. Årsaken til at det påvises glykol i Mos-Ola kan enten være pga. overløp i pumpekummen eller pga. diffus spredning fra fly. Det antas at formiatet påvist i januar skyldes nedbrytning av glykol, samt evt. rest av formiat som ble benyttet i november, siden det ikke ble brukt formiat mellom november og januar.

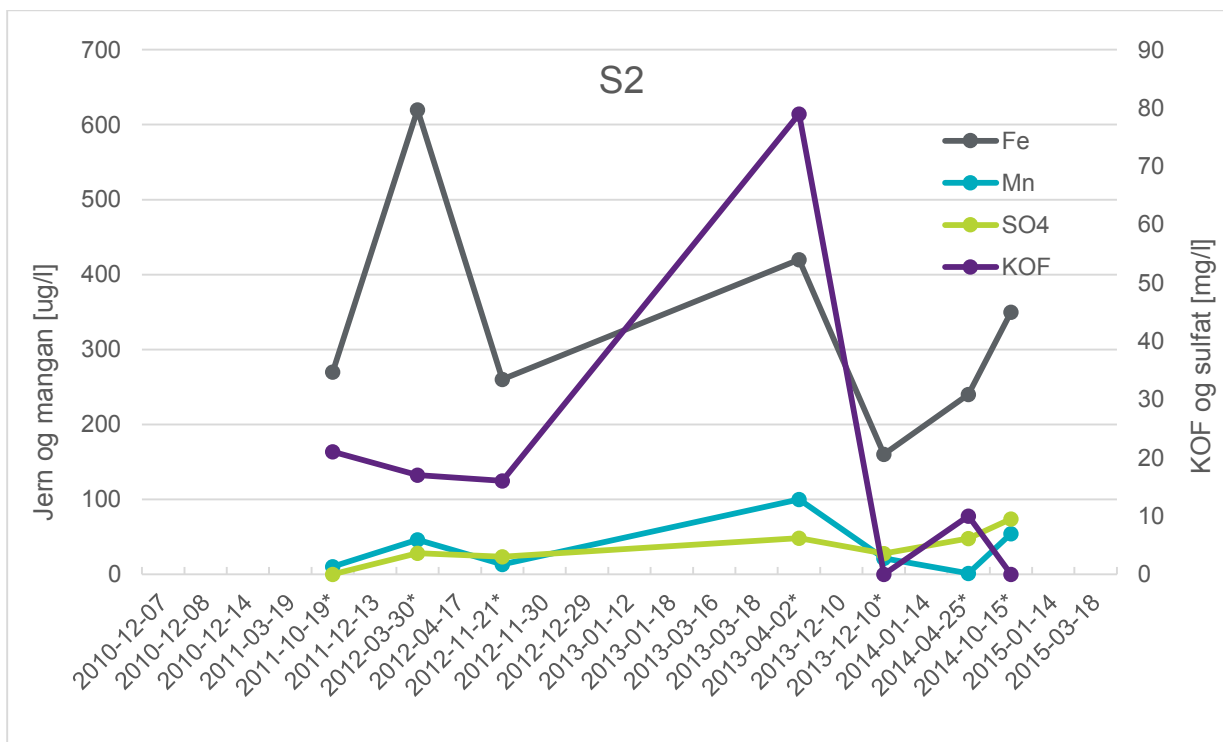
Konsentrasjoner av sulfat er redusert i begge prøvene fra sesong, som kan indikere mer reduserende forhold, mens konsentrasjonene av jern og mangan tyder ikke på at resipienten er påvirket som følge av avisingaktiviteten. TOC vil kunne gi informasjon om hvor mye glykol og formiat utgjør av totalt oksiderende forbindelser, både løste og partikulært, men siden det ikke er målt TOC utenfor avisingssesongen er det ikke mulig å vurdere hvor stort bidrag som stammer fra avisingkjemikalier. KOF er noe høyere i januar enn øvrige måneder, men variasjonen mellom under og utenfor sesong er liten samt at konsentrasjonen av oksygen er jevnt over høyt gjennom sesongen (se figur 6).

Tabell 4: Analyseresultater for parametere relevante for avising for sesongen 2013-2014.

Parameter	Enhet	P1			S1
Dato		2014-10-15	2015-01-14	2015-03-18	2014-10-15
Prøvetype		Stikkprøve	Blandprøve	Blandprøve	Stikkprøve
pH		7,1	7,3	7,2	7,5
EC	mS/m	14,9	13,9	10,1	15,5
Formiat	mg/l	<0,5	2,18	<0,5	<0,5
TOC	mg/l	-	3	2,8	-
Propylenglykol	mg/l	<0,2	0,61	<0,2	<0,2
KOF	mg/l	<10	13	<10	<10
Tot-N	µg/l	340	340	290	320
Tot-P	µg/l	3,9	6	11	3,4
SO4	mg/l	8,79	4,78	5,49	9,51
Fe (oppsluttet)	ug/l	600	190	290	350
Mn (oppsluttet)	ug/l	61	16	19	54
Suspendert stoff (SS)	mg/l	-	-	<1,5	-



Figur 7: Tidsserie med målinger (blandprøver og stikkprøver) av jern, mangan, sulfat og KOF fra 2011 til 2015 i P1. * representerer stikkprøver.



Figur 8: Tidsserie med målinger av jern, mangan, sulfat og KOF fra 2011 til 2015 i S2. * representerer stikkprøver. Alle prøver fra S2 er stikkprøver.

Tidsserien av parametere relevante for avising viser at nivåene av jern, mangan og KOF i P1 for det meste korrelerer, men ved enkelte målinger avviker KOF betydelig fra de andre to parameterne. Dette gjelder spesielt målingene fra sesong 2014-2015, der KOF er høyest i prøven fra januar, mens jern og mangan er lavere under avisingssesongen enn både før og etter, noe som er motsatt av forventet.

Det er betydelig færre målinger fra S2 og tidsserien gir dermed ikke et like representativt bilde av utviklingen som for P1. Likevel ser vi at den relative forskjellen fra prøven etter sesong vår 2014 (25.04.2014) mot prøven før sesong høst 2014 (15.10.2014) samsvarer endringen i P1. Konsentrasjonen av KOF er blitt redusert ilt sommerhalvåret, men konsentrasjonene av de andre tre parameterne har økt.

Det ingen tydelig korrelasjon mellom sulfat og de andre parameterne i verken P1 eller S2.

Generelt fremstår prøvene fra sesong 2014-2015 som mindre eller tilsvarende påvirket som foregående sesonger. Analyseresultatene gir ingen indikasjon på at resipientens kapasitet til nedbrytning av avisingskjemikalier ikke er overskredet.

3.4 Analyseresultater, oljeutskiller driftsbygg

Vannet fra oljeutskilleren ved driftsbygget på Ørsta-Volda lufthavn blir ført til kommunalt kloakksystem.

I sesongen 2014-2015 ble det tatt to prøver av vannet ved utløpet av oljeutskiller ved driftsbygget (OU1); høst 2014 og vår 2015. I Tabell 5 er alle prøveresultater fra våren 2011 til våren 2015 listet opp. Prøven fra høsten 2014 og våren 2015 hadde nivåer av THC på hhv. 0 og 2,12 mg/l. Dette er mye lavere enn grensen for påslipp på kommunalt nett på 50 mg/l. Det er ikke tatt prøver av TCH i oljeutskilleren ved det nedlagte brannøvingsfeltet (OU-BØF).

Tabell 5: Analyseresultater fra oljeutskilleren ved Ørsta-Volda lufthavn fra 2011-2015.

Lufthavn	OU1
Enhet	mg/l
Vår 2011	3
Høst 2011	3
Vår 2012	5
Høst 2012	5
Vår 2013	17
Høst 2013	3
Vår 2014	1
Høst 2014	0
Vår 2015	2,12
Maks tillat THC [mg/l]	50

3.5 Analyseresultater, PFAS

Det ble tatt stikkprøver i bekken Mos-Ola, ved prøvepunkt P1, i januar og mai 2015, samt analysert en blandprøve fra P1 i januar 2015. Det ble ikke detektert PFOS eller andre PFAS-forbindelser i blandprøven. Dermed er det detektert både PFOS og andre PFAS-forbindelser i begge stikkprøvene fra P1 (Tabell 6). I bekken som renner øst for brannøvingsfeltet (S3) ble det detektert PFOS og andre PFAS-forbindelser i prøven som ble tatt mai 2015, men kun PFOS i prøven fra januar 2015. Analyserapporter for prøvene tatt i januar og mai 2015 er vedlagt rapporten.

Oljeutskilleren på BØF har utløp til en overvannskanal som går gjennom myrområdet. Påvisning av PFAS-forbindelser i S3 kan tyde på at det skjer en spredning av PFAS-holdig vann mot øst. Det er ikke kjent hva som er kilden til PFAS i P1. I januar ble det detektert høyere konsentrasjon av PFOS i P1 enn i S3, samt at andre PFAS-forbindelser også ble påvist i P1. I mai var konsentrasjonen høyere i S3.

Iht. Miljødirektoratets rapport M241/2014 Kvalitetssikring av miljøkvalitetsstandarder, som benytter verdier fra Directive 2013/39/EU, er øvre grense for tilstandsklasse II i ferskvann (AA-EQS) 0,65 ng/l, mens øvre grense for tilstandsklasse III (MAC-EQS) er 36000 ng/l. Deteksjonsgrensen for PFOS er 10 ng/l, som er høyere enn AA-EQS. PNEC («predicted no effect concentration») for ferskvann er 230 ng/l, iht. Miljødirektoratets veileder TA-3001/2012. Ingen av prøvene tatt i S3 eller i Mos-Ola overskrider PNEC.

Tabell 6: Analyseresultater for PFAS-forbindelser og PFOS i avløpsvann og resipienter i ng/l.

Prøvepunkt	Beskrivelse av prøvepunkt og avrenningssituasjon	Dato prøvetaking	Sum PFAS eks. LOQ	PFOS
			ng/l	ng/l
Oljeutskiller BØF	Utløpsvann normal drift	2013-03-19	112000	73380
	Utløp før rensing	2013-12-11	58600	30200
	Spylevann	2013-12-11	250000	235000
	Øvingsvann etter rengjøring uten skum	2013-12-11	12500	11300
	Vann i betongsarg	2013-12-11	104000	37900
	Utløpsvann normal drift	2014-09-10	639000	93800
	Utløpsrør	2015-05-08	900	350
P1 (stikkprøve)	Mos-Ola oppstrøms	2014-01-02	ND	< 10,0
		2015-01-15	125	42,2
		2015-05-08	29,5	11,5
P1 (blandprøve)	Mos-Ola oppstrøms	2015-01-10	ND	< 10,0
S2	Mos-Ola nedstrøms	2014-01-02	ND	< 10,0
S3	Bekk ved BØF	2015-01-15	12,6	12,6
		2015-05-08	186	73,5

ND = ikke detektert (not detected)

4 Revidering av program

Det ble utarbeidet et nytt overvåkningsprogram i 2015 som er basert på prosesser i det nye miljøstyringssystemet i Avinor. Det nye overvåkningsprogrammet vil være gjeldende fra og med sesongen 2015-2016. Det anbefales at overvåking av avisingskjemikalier i begge prøvepunktene, P1 og S2, videreføres i nytt program. Da det ble påvist PFAS-forbindelser i både S3 og P1 i to prøver i sesong 2014-2015, anbefales det at PFAS måles i begge disse punktene; både i stikkprøver fra begge punktene og i blandprøver fra P1.

Høsten 2014 ble en egen avisingsplattform tatt i bruk, der glykolholdig vann samles opp og føres til kommunalt nett gjennom avisings sesongen. Sommerstid skal vannet føres til bekken Mos-Ola. Det anbefales at det tas prøver av vannet i oppsamlingstanken før anlegget settes i sommerstilling og vannet for første gang på våren føres til bekken. Det bør også vurderes om det er nødvendig med prøvetaking av tanken under avisings sesongen, for å se hvor mye glykol som går til kommunalt nett.

5 Vedlegg

5.1 Laboratorierapporter

Avinor AS

Ørsta-Volda lufthavn Hovden

Rapportering fra miljøovervåkning 2014-2015



Oppdragsnr.: 5150011 Dokumentnr.: OV-02 Versjon: D04
2016-02-12

Oppdragsgiver: Avinor AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Bente Wejden
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Vegard Kvisle
Fagansvarlig: Ingvild Helland
Andre nøkkelpersoner: Vibeke Brandvold (utarbeider)

D04	2016-02-09	For godkjenning hos oppdragsgiver. Lagt til vurdering av PFAS-resultater.	ViBra	IH	IH
D03	2016-02-09	For godkjenning hos oppdragsgiver. Lagt til beregning av utslipp.	ViBra	IH	IH
D02	2016-01-27	For godkjenning hos oppdragsgiver	ViBra	IH	IH
A01	2016-01-25	For intern kvalitetssikring	ViBra	IH	IH
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

Sammendrag

Denne rapporten omhandler resultater fra miljøovervåkingen på Ørsta-Volda lufthavn gjennom sesongen 2014-2015.

Det totale forbruket av baneavisingkjemikalier i sesongen 2014-2015 tilsvarer et kjemisk oksygenforbruk (KOF) på 104 kg. Det ble kun benyttet flytende formiat denne sesongen. For 2014 var forbruket av formiat på 195 kg KOF, mens det i 2015 var 546 kg. Sammenlignet med den tillatte mengden på 6000 kg KOF pr. år, er forbruket av baneavisingkjemikalier svært lavt.

Forbruket av flyavisingkjemikalier var for sesongen 2014-2015 på 6839 liter 100 % glykol. Det årlige forbruket i 2014 var 4606 liter 100 % glykol, og i 2015 5552 liter. Dette er utgjør hhv 92 og 111 % av utslippsgrensen på 5000 liter pr. år. Det ble ikke brukt kjemikalier for preventiv anti-icing på Ørsta-Volda lufthavn i sesongen 2014-2015.

I motsetning til de to foregående sesongene ble det påvist lave konsentrasjoner av både glykol og formiat i prøvepunkt P1 under sesongen 2014-2015, i en periode med høyt forbruk av flyavisingkjemikalier. Dette har likevel ikke gitt utslag i oksygeninnholdet i bekkevannet, og lave verdier av KOF, ledningsevne, jern og mangan indikerer at kapasiteten i resipienten ikke er overskredet. Økt ledningsevne i januar sammenfaller med påvisning av formiat i P1, som antas å stamme fra nedbrytning av glykol og evt. rest av formiat som ble benyttet i november. Avisingsplattformen med tett dekke og oppsamling ble tatt i bruk høsten 2014, likevel kan noe glykolholdig vann gå i overløp ved store nedbørsmengder. Dette kan være årsaken til at det påvises avisingkjemikalier i P1. Noe diffus spredning fra plattformen eller diffus spredning fra fly kan også forekomme.

Prøver av oljeutskiller ved driftsbygg (OU1) viser at denne fungerer godt, og alle målinger av utløpsvannet fra oljeutskilleren viser konsentrasjoner under grenseverdi for påslipp på kommunalt nett.

Prøvene av i avløpsvann fra oljeutskilleren på brannøvingsfeltet viser lavere verdier av PFAS-forbindelser enn tidligere. Det er påvist PFAS-forbindelser både i bekken øst for BØF og i resipienten Mos-Ola i prøvene fra januar og mai 2015. Ingen av prøvene overskrider PNEC for ferskvann.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Generelt	5
2	Miljøovervåking	7
2.1	Prøvepunkter	7
2.2	Avrenningsforhold og resipienter	7
3	Resultater fra miljøovervåkingen	9
3.1	Nedbør og temperatur	9
3.2	Kjemikalieforbruk 2014-2015	10
3.2.1	Baneavising	10
3.2.2	Flyavising	10
3.2.3	Beregning av utslipp	11
3.2.4	Årlig forbruk av flyavisingkjemikalier	12
3.3	Analyseresultater, overvåking av effekter fra bane- og flyavising for sesongen 2014-2015	13
3.3.1	Loggede data	13
3.3.2	Analyseresultater fra vannprøver	14
3.4	Analyseresultater, oljeutskiller driftsbygg	16
3.5	Analyseresultater, PFAS	17
4	Revidering av program	18
5	Vedlegg	19
5.1	Laboratorierapporter	19

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I henhold til det gjeldende miljøovervåkningsprogrammet for Ørsta-Volda lufthavn Hovden fra 2011, revidert i 2015, er det gjennomført miljøovervåkning ved lufthavnen gjennom avisings sesongen 2014-2015. Hensikten med overvåkningsprogrammet er å dokumentere avrennings situasjonen og om avrenningen fra lufthavnen påvirker nærmiljøet rundt lufthavnen. Programmet inkluderer automatisk logging i ett prøvepunkt og vannprøvetaking i to prøvepunkter i resipienten Mos-Ola, vannprøve av bekk øst for brannøvingsfelt, samt prøve av oljeutskiller ved lufthavnen. Resultatene for den siste avisings sesongen er presentert i denne rapporten.

I henhold til Avinors sårbarhetssystem er Ørsta-Volda lufthavn klassifisert i klasse 2, både overordnet og ved vinterdrift. Det vil si at resipientene er vurdert som «noe/mindre sårbare» ut fra de kjemikalimengder som er tillatt å bruke. Avinor gjennomfører resipientovervåkning iht. pålegg fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal, datert 02.02.2011.

Miljøovervåkningsprogrammet inkluderer prøvetaking av vann i resipient, som analyseres for parametere relevante for avisingskjemikalier og PFAS-forbindelser. Analyseresultatene er inkludert i denne rapporten.

1.2 Generelt

Miljøovervåkningsprogrammet er lagt opp slik at for analyse av avisingskjemikalier skal det tas stikkprøver før avisings sesongen starter, i sesong, etter sesongen er avsluttet, samt blandprøver ved registrering av store endringer i ledningsevne og/eller oksygennivå ved den automatiske loggeren. På denne måten kan en evt. endring i resipienten gjennom en sesong registreres. Resipientens sårbarhet vurderes ut fra den sesongmessige belastningen, da sommerhalvåret er den perioden eventuelle kjemikalier kan brytes hurtigst ned i resipienten og naturlig tilstand gjenopprettes før ny sesong starter.

Prøver for analyse av PFAS og oljeutskiller tas to ganger pr. år, fortrinnsvis samtidig med før- og etter sesongprøver, men dette avhenger av hvem som tar prøver.

For overvåkning av avisings sesongen 2014-2015, ble det tatt prøver i resipientene på følgende tidspunkter:

2014: oktober (stikkprøver P1 og S2)

2015: januar (blandprøve P1) og mars (blandprøve P1)

For overvåkning av PFAS ble det tatt stikkprøver i S3 og P1 i januar og mai 2015, samt en blandprøve av P1, i januar 2015.

For overvåkning av oljeutskilleren ved driftsbygget ble det tatt prøve høst 2014 og vår 2015.

Kjemikalieforbruket registreres fortløpende pr. sesong, da avisingskjemikalier kun benyttes vinterstid. Utslippstillatelsen for lufthavnen gjelder imidlertid pr. år og har en total ramme på 6 000 kg KOF/sesong for formiat og inntil 5000 l 100 % glykol pr. år.

Oljeutskilleren ved driftsbygget overvåkes av ekstern konsulent, men resultatene tas med i denne rapporten for å komplettere bildet av lufthavnens utslipp. Oljeutskilleren skal prøvetas 2 ganger i året, og prøvene analyseres for oljekomponenter.

Analyserapporter fra laboratoriet er presentert i vedlegg 1. De viktigste resultatene er også presentert grafisk i denne rapporten. Dette gjelder også data som nedbør, temperatur og kjemikalieforbruk.

2 Miljøovervåkning

2.1 Prøvepunkter

Tabell 1 lister opp prøvepunktene ved Ørsta-Volda lufthavn og gir en beskrivelse av disse. Det er installert en automatisk logger i punkt P1, som kontinuerlig måler oksygen, ledningsevne og temperatur. Figur 1 viser plassering av prøvepunkter, snødeponi og avisingsområde ved Ørsta-Volda lufthavn.

Det tas prøver av oljeutskilleren ved driftsbygget (OU1) for innhold av oljekomponenter. I tillegg overvåkes avrenning av PFAS-forbindelser i oljeutskilleren på det nedlagte brannøvingsfeltet (OU-BØF) og i en bekk (S3) som renner øst for denne. Sistnevnte ble inkludert i miljøovervåkningsprogrammet høsten 2014.

Tabell 1: Prøvepunkter ved Ørsta Volda lufthavn.

Prøve	Benevning
P1	Utløp fra lufthavnsområdet der avrenning samles i bekken Mos-Ola.
S2	I bekken Mos-Ola ca. 350 m nedstrøms punkt P1.
S3	Bekk i nærheten av BØF. Tatt med i overvåkingen høsten 2014.
OU1	Oljeutskiller ved driftsbygg
OU-BØF	Oljeutskiller ved nedlagt brannøvingsfelt

2.2 Avrenningsforhold og resipienter

Lufthavnen ligger i bunnen av en dal omkranset av våtmarksområder som drenerer mot nordøst. Hovedresipienten ved lufthavnen er bekken Mos-Ola. Det går en kulvert fra myrområdet vest for flyoppstillingsplassen, som er fører vann ut i bekken Mos-Ola ved P1. Bekken renner nordover og har utløp i Ørstafjorden.

Tidligere gikk avrenning fra flyoppstillingsplass (tidl. avisingsområde) og brøytesnø via grøfter, sluk og rør, ut i Mos-Ola. Glykolholdig snø ble brøytet ut fra taksebanene både nordover og vestover. I 2014 ble det bygget en egen avisingsplattform og snødeponi med tett dekke, der glykolholdig overvann nå samles opp under avisingsperioden og føres til kommunalt nett. Avisingsplattformen ble tatt i bruk fom. sesongen 2014-2015. I øvrige deler av året, og i perioder uten avisingsaktivitet, går avrenning fra avisingsplattform og snødeponi til Mos-Ola.

Baneavisingskjemikalier brøytes sammen med snø til hver side av rullebanen. Langs rullebanekantene er det et overvannssystem som fanger opp deler av kjemikaliene som renner av. Dette dreneres videre mot Mos-Ola. Den snøen som ikke fanges opp at overvannssystemet infiltrerer i grunnen langs et belte på 5-30 m fra rullebanekant.

Innenfor lufthavnens område, langs sørsiden og vestenden av rullebanen, ligger det et våtmarksområde som har lokal verneverdi og er regionalt viktig som hekke- og rasteplass for vadefugl. Tidligere rapporter og undersøkelser har imidlertid konkludert med at hovedbelastningen av avisingskjemikalier vil dreneres til kulvert og utenom dette området.



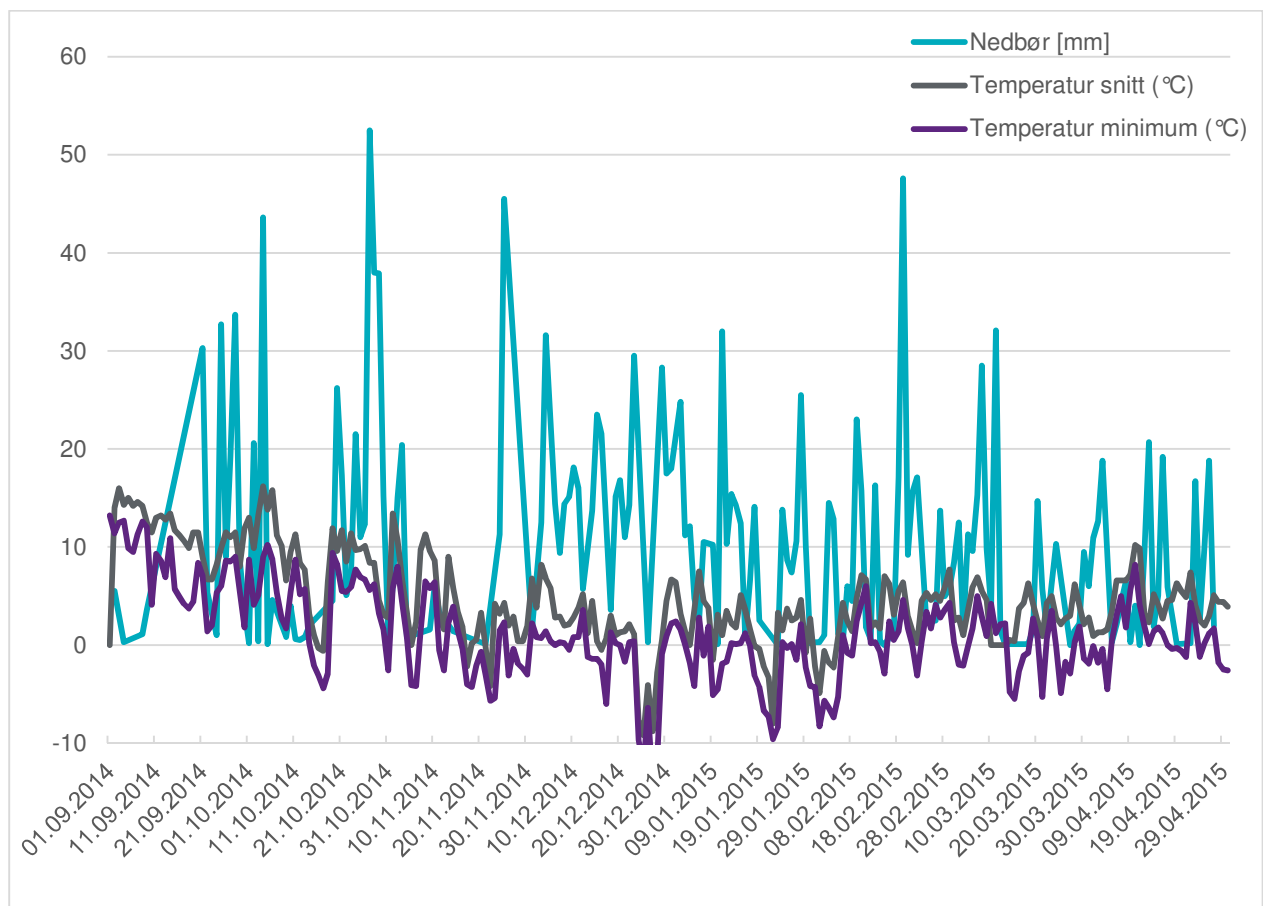
Figur 1: Flyfoto med plassering av prøvepunkter ved Ørsta-Volda lufthavn Hovden.

3 Resultater fra miljøovervåkingen

3.1 Nedbør og temperatur

Figur 2 viser nedbør og temperatur fra avisingssesongen 2014-2015. Klimadata finnes på www.eklima.no (Meteorologisk Institutt). Temperaturdata (middeltemperatur pr. døgn) er hentet fra målestasjonen på lufthavnen 59680, mens nedbørsdata er hentet fra målestasjon 59610, Fiskåbygd.

Figuren viser at høsten 2014 var mild med for det meste varmegrader. Kun i kortere perioder i oktober og november var det temperaturer ned mot og under frysepunktet. Gjennom høsten var det tidvis mye nedbør, bl. a. i slutten av september til starten av oktober, i slutten av oktober og i slutten av november. Midten av oktober og november var tørrere perioder, delvis sammenfallende med de kaldeste dagene. Slutten av desember var den kaldeste måneden, med temperaturer for det meste under frysepunktet. Januar til mars hadde vekslende temperaturer rundt på +5/-5 grader Celsius, men lite nedbør de dagene med kuldegrader. Fra april og utover var det generelt mildt, men noen dager med minimumstemperatur under frysepunktet, og med perioder med mye nedbør.



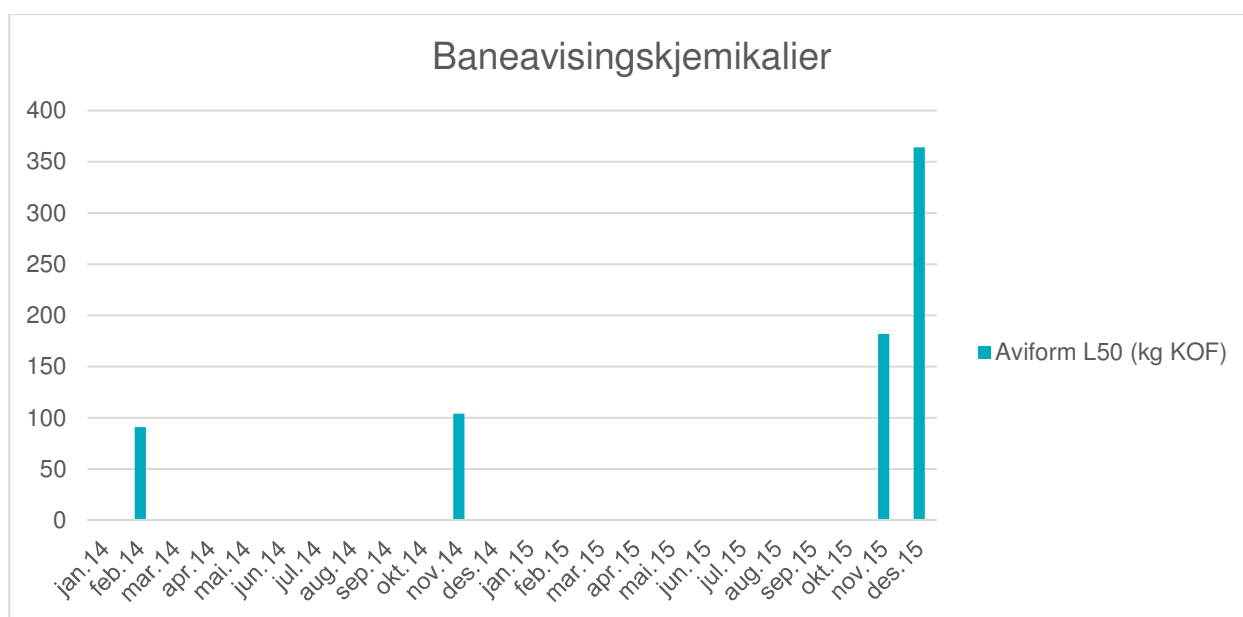
Figur 2: Nedbør og temperatur ved Leknes lufthavn i avisingssesongen 2014-2015.

3.2 Kjemikalieforbruk 2014-2015

3.2.1 Baneavising

Avinor registrerer kjemikaliebruket fortløpende og pr. sesong. Figur 3 viser forbruket av baneavisingkjemikalier i hele 2014 og 2015. Det ble kun brukt baneavisingkjemikalier i november 2014 for den aktuelle avisingssesongen. Det ble ikke benyttet fast form (Aviform-S solid) i sesongen 2014-2015. Totalt forbruk for sesongen 2014-2015 var 800 l formiat, som tilsvarer totalt 104 kg KOF.

Grensene i utslippstillatelsen gjelder pr. år. I 2014 var forbruket 1500 liter formiat, som tilsvarer 195 kg KOF, mens det i 2015 var på 546 kg KOF. Dette utgjør kun hhv 3 og 9 % av utslippstillatelsen på 6000 kg KOF/år.

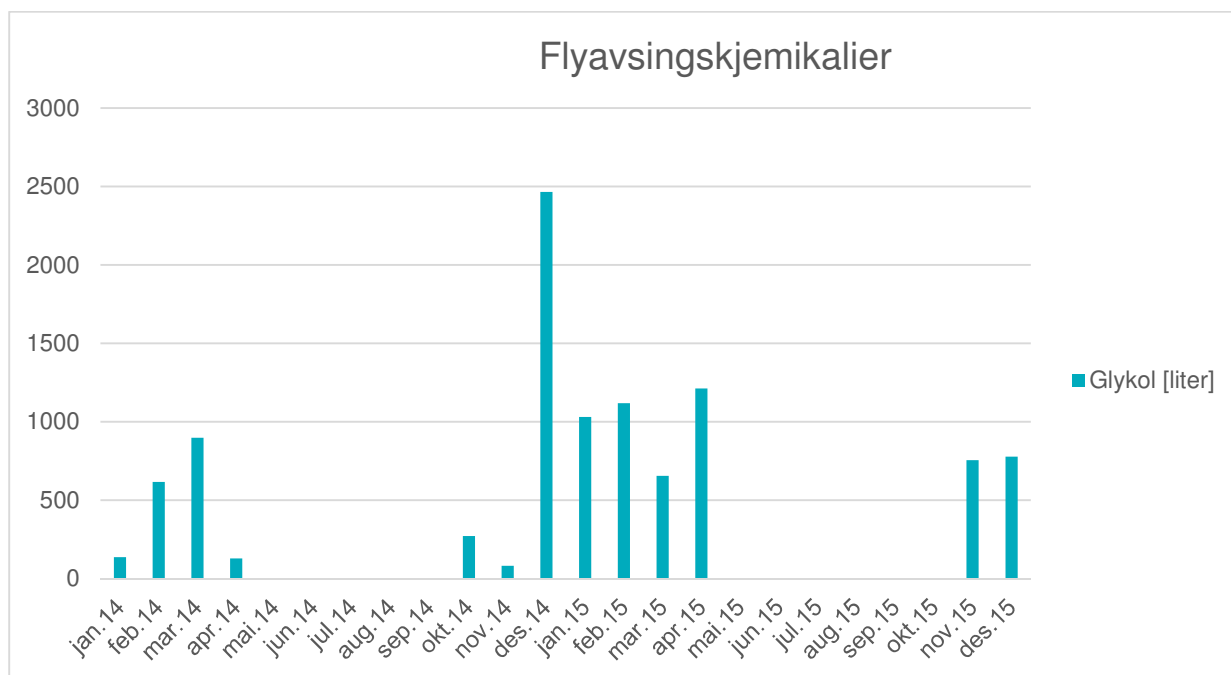


Figur 3: Forbruk av baneavisingkjemikalier i 2014 og 2015 omregnet til kg KOF.

3.2.2 Flyavising

Figur 4 viser forbruket av flyavisingkjemikalier (p-glykol) for hele 2014 og 2015. Figuren viser at i sesongen 2014-2015 ble det brukt kjemikalier fra oktober 2014 til april 2015. Forbruket gjennom sesongen var totalt 6839 liter 100 % glykol av type de-icing. Det ble kun brukt kjemikalier for direkte avising av fly og ikke for preventiv anti-icing på Ørsta-Volda lufthavn i sesongen 2014-2015.

Flyavisingkjemikalier som ble forbrukt ila. 2014 ble rapportert foregående sesong, men gjengitt her. Totalt forbruk av glykol i 2014 var 4606 l, mens det i 2015 var 5552. Sammenlignet med et tillatt forbruk på 5000 liter glykol pr. år utgjør dette 92 og 111 %, dvs. at tillatelsens rammer ble overskredet i 2015.



Figur 4: Forbruk av flyavisingkjemikalier i 2014 og 2015 i liter 100% glykol.

3.2.3 Beregning av utslipp

I henhold til utslippstillatelsen skal Ørsta-Volda lufthavn gjennomføre målinger og beregning av utslipp til vann. Flyavisingkjemikalier benyttet til vanlig avising og preventiv avising har noe ulike egenskaper når det gjelder hvor mye som henger igjen på flykroppen. Ved vanlig avising renner omtrent 75% av flyet under/like etter avising, mens kjemikaliene som benyttes til preventiv avising skal sitte igjen på flykroppen. Det benyttes hovedsakelig vanlig avising på Ørsta-Volda lufthavn. Rundt 25 % vil følge med flyene og renne av under taksing og take-off og spres diffust rundt banen. Lufthavnen anslår at rundt 90 % av det som renner av på avisingområdet fanges opp og føres til kommunalt nett, som vil si at rundt 70 % av all glykol som benyttes går til kommunalt nett, mens 30 % spres til omkringliggende områder, og enten infiltrerer i grunnen (anslått 5 %) eller fanges opp av drenering og videre ender opp i Mos-Ola (anslått 25 %).

Langsmed sydsiden av rullebanen er det både overvannskummer og en drensledning som dekker store deler av rullebanens lengde. På nordsiden er det drensledninger normalt ut fra rullebanen for hver 50-60 m, som fører vann ut til sandfang og overvannsnett. Drensløsninger og overvannsnett fører vannet videre ut i Mos-Ola. Grunnen rundt rullebanen antas å bestå av leirholdig jord, og vann som infiltrerer i grunnen vil også kunne renne av på leirlag mot drensledninger. Det estimeres at rundt 70 % av benyttet baneavisingkjemikalier fanges opp av drens- og overvannssystemet og ender opp i Mos-Ola, mens 30 % infiltrerer i grunnen og brytes ned.

Fordeling av utslipp av avisingkjemikalier for 2014 og 2015 er gitt i Tabell 2 og Tabell 3.

Tabell 2: Fordeling av utslipp av flyavisingkjemikalier i liter 100 % glykol

Flyavising - glykol	Andel	2014	2015
Kommunalt nett	70 %	3224	3886
Mos-Ola	25 %	1152	1388
Diffus spredning til grunn	5 %	230	278

Tabell 3: Fordeling av utslipp av baneavisingkjemikalier i kg KOF formiat.

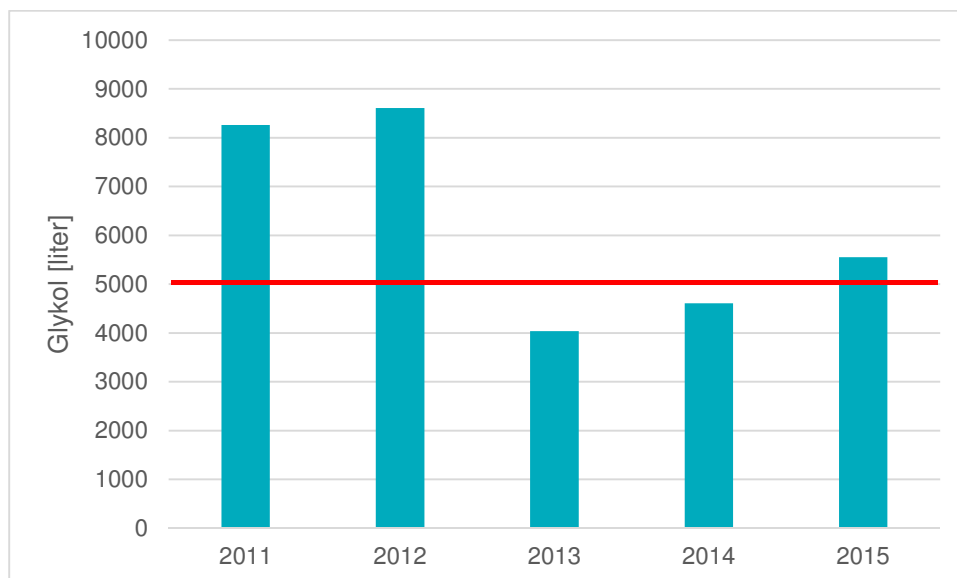
Baneavising - formiat	Andel	2014	2015
Mos-Ola	70 %	137	382
Diffus spredning til grunn	30 %	58	164

3.2.4 Årlig forbruk av flyavisingkjemikalier

Figur 5 viser årlig forbruk av flyavisingkjemikalier sammenlignet med tillatt forbruk på 5000 l.

I 2014 ble det brukt noe mer flyavisingkjemikalier enn i 2013, men lavere enn 2011 og 2012, og lavere enn tillatelsen, mens det i 2015 ble benyttet mer enn de to foregående årene, og mer enn tillatelsen.

Tillatelsen ble overskredet i 2011, 2012 og 2015 med hhv. 65, 72 og 11 %.



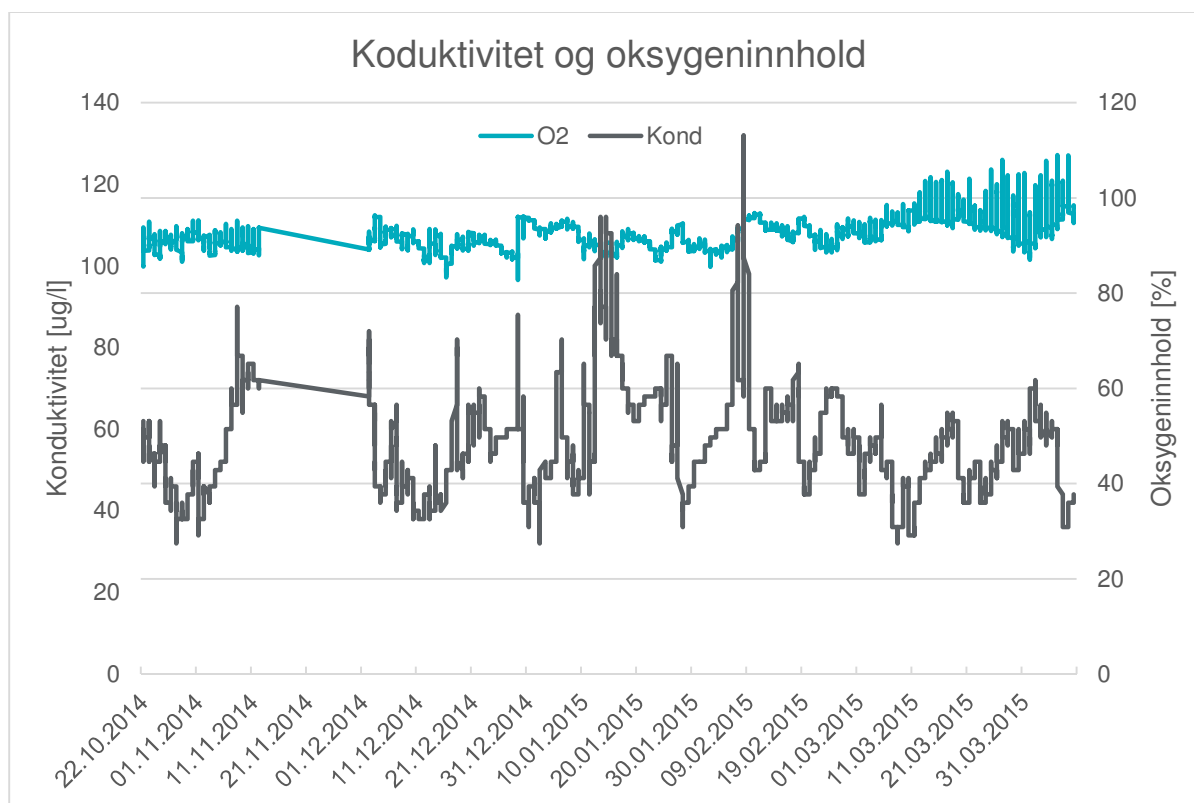
Figur 5: Årlig forbruk av flyavisingkjemikalier ved Ørsta-Volda lufthavn. Rød strek representerer tillatt forbruk.

3.3 Analyseresultater, overvåkning av effekter fra bane- og flyaving for sesongen 2014-2015

3.3.1 Loggede data

Ledningsevnen (konduktiviteten) i resipienten påvirkes av formiatinnholdet i vann da formiat inneholder salter. Oksygenmetning i resipienter påvirkes av nedbrytningen av både formiat og glykol, og kan synke drastisk dersom det tilføres store mengder avisingkjemikalier. I P1 måles konduktivitet/ledningsevne og oksygeninnhold kontinuerlig. Ifølge miljøovervåkningsprogrammet skal det tas blandprøver dersom de loggede dataene antyder høy belastning på resipienten. I Figur 6 vises utviklingen gjennom avisingssesongen for disse parameterne.

Som figur 6 viser er det liten korrelasjon mellom høy konduktivitet og lavt oksygennivå i sesongen 2014-2015. Generelt fluktuerer verdiene rundt det som er normalt utenom avisingssesongen. Kun ved enkelte hendelser der det var noe reduksjon i oksygeninnhold ser vi en topp på ledningsevne rundt samme tid. I slutten av november ser det ut til at det har blitt problemer med loggeren. November var den eneste måneden med forbruk av baneavisingkjemikalier, men lavt forbruk av flyavisingkjemikalier. Det forventes derfor ikke spesielt store utslag denne måneden. Høyest forbruk av flyavisingkjemikalier, som forventes å gi størst utslag på oksygennivå, var i desember. Dette kan forklare en noe lavere oksygenkonsentrasjon i denne perioden. Økt konduktivitet i januar samsvarer med påvist formiat i P1 i prøven fra 14. januar. Det er benyttet tilsvarende mengder glykol i februar, som kan forklare den økte konduktiviteten denne måneden. Oksygeninnholdet er stabilt høyt gjennom hele sesongen, noe som indikerer at resipientens kapasitet til nedbrytning av avisingkjemikalier ikke er overskredet. Variasjon i ledningsevne og oksygeninnhold kan også skyldes andre forhold enn avisingaktivitet på lufthavnen, som f. eks. avrenning fra myrområdet.



Figur 6: Automatisk logget konduktivitet og oksygeninnhold i P1 gjennom avisingssesongen.

3.3.2 Analyseresultater fra vannprøver

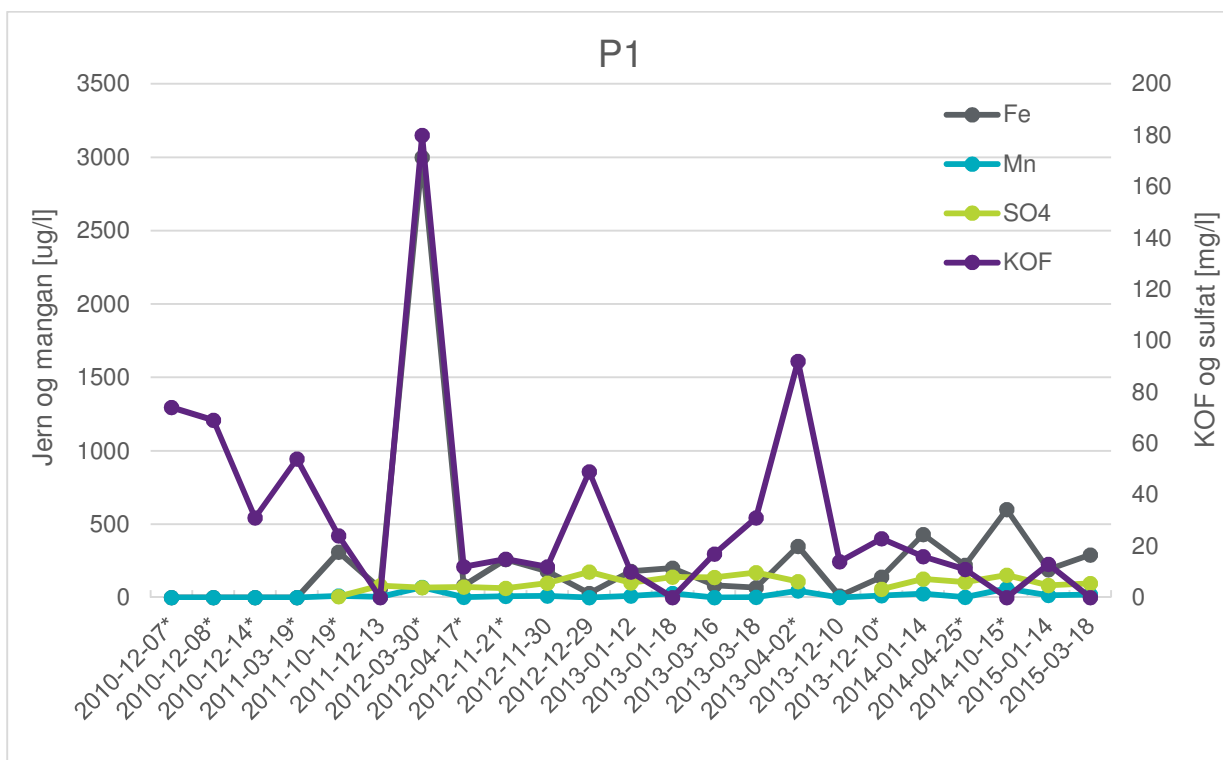
Det er tatt både stikkprøver og blandprøver fra prøvepunktet P1, mens kun stikkprøver fra S2. Tabell 4 viser analyseresultatene fra utvalgte parametere som er relevante for avisingaktiviteten for sesongen 2014-2015. Fullstendig analyserapport er vist i vedlegg. Figur 7 og 8 viser tidsserier over parameterne jern, mangan, sulfat og KOF fra høst 2010 til vår 2015 i P1 og S2. Det ble brukt avisingkjemikalier fra 15. oktober 2014 tom. april 2015. Prøvene fra 15. oktober 2014 representerer tilstanden før avisingssesongen, mens prøvene fra P1 i januar og mars 2015 representerer tilstanden i sesong. Det ble ikke tatt prøve etter sesong.

Resultatene viser at det er påvist lave konsentrasjoner av avisingkjemikalier, både glykol og formiat, i P1 under avisingssesongen i perioden med høyest forbruk (januar), men ikke i mars, selv om det ble brukt glykol i denne perioden. Det ble utført flyavising både samme dag og de to foregående dagene før blandprøven ble tatt ut i januar 2015. Hovedparten av flyavisingkjemikalier skal renne av fra avisingplattformen og føres til kommunalt nett. Årsaken til at det påvises glykol i Mos-Ola kan enten være pga. overløp i pumpekummen eller pga. diffus spredning fra fly. Det antas at formiatet påvist i januar skyldes nedbrytning av glykol, samt evt. rest av formiat som ble benyttet i november, siden det ikke ble brukt formiat mellom november og januar.

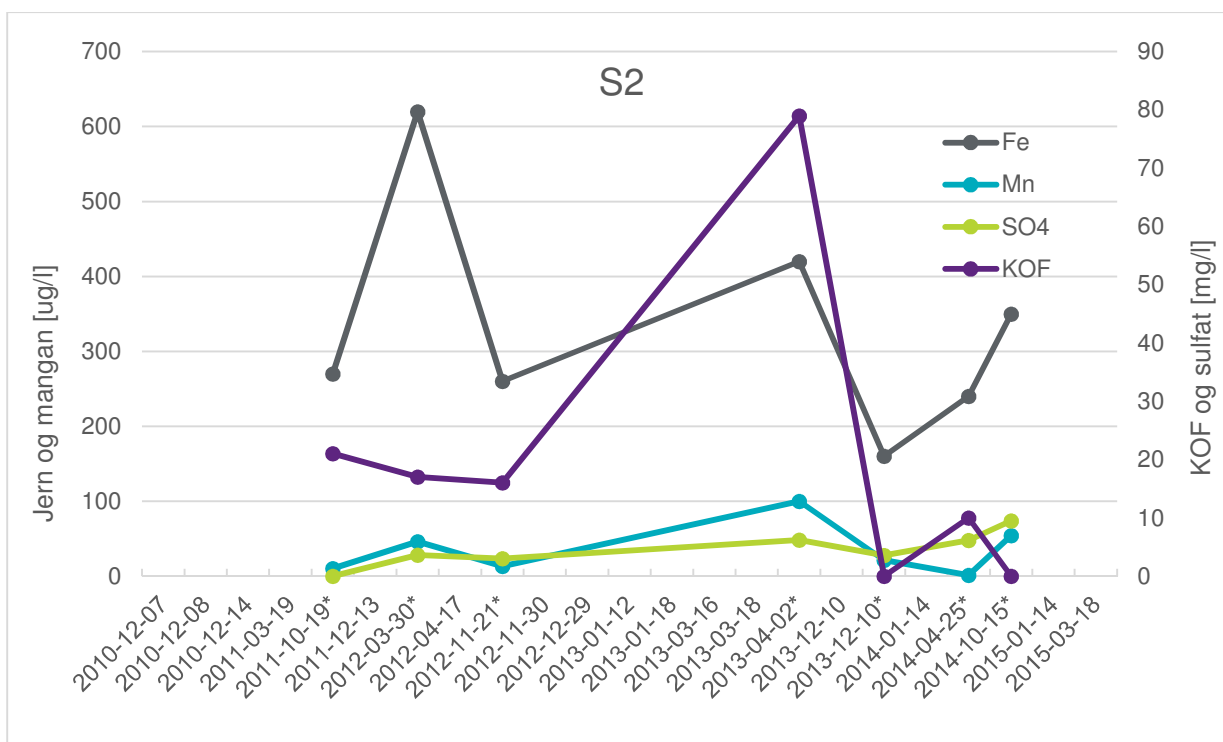
Konsentrasjoner av sulfat er redusert i begge prøvene fra sesong, som kan indikere mer reduserende forhold, mens konsentrasjonene av jern og mangan tyder ikke på at resipienten er påvirket som følge av avisingaktiviteten. TOC vil kunne gi informasjon om hvor mye glykol og formiat utgjør av totalt oksiderende forbindelser, både løste og partikulært, men siden det ikke er målt TOC utenfor avisingssesongen er det ikke mulig å vurdere hvor stort bidrag som stammer fra avisingkjemikalier. KOF er noe høyere i januar enn øvrige måneder, men variasjonen mellom under og utenfor sesong er liten samt at konsentrasjonen av oksygen er jevnt over høyt gjennom sesongen (se figur 6).

Tabell 4: Analyseresultater for parametere relevante for avising for sesongen 2013-2014.

Parameter	Enhet	P1			S1
Dato		2014-10-15	2015-01-14	2015-03-18	2014-10-15
Prøvetype		Stikkprøve	Blandprøve	Blandprøve	Stikkprøve
pH		7,1	7,3	7,2	7,5
EC	mS/m	14,9	13,9	10,1	15,5
Formiat	mg/l	<0,5	2,18	<0,5	<0,5
TOC	mg/l	-	3	2,8	-
Propylenglykol	mg/l	<0,2	0,61	<0,2	<0,2
KOF	mg/l	<10	13	<10	<10
Tot-N	µg/l	340	340	290	320
Tot-P	µg/l	3,9	6	11	3,4
SO4	mg/l	8,79	4,78	5,49	9,51
Fe (oppsluttet)	ug/l	600	190	290	350
Mn (oppsluttet)	ug/l	61	16	19	54
Suspendert stoff (SS)	mg/l	-	-	<1,5	-



Figur 7: Tidsserie med målinger (blandprøver og stikkprøver) av jern, mangan, sulfat og KOF fra 2011 til 2015 i P1. * representerer stikkprøver.



Figur 8: Tidsserie med målinger av jern, mangan, sulfat og KOF fra 2011 til 2015 i S2. * representerer stikkprøver. Alle prøver fra S2 er stikkprøver.

Tidsserien av parametere relevante for avising viser at nivåene av jern, mangan og KOF i P1 for det meste korrelerer, men ved enkelte målinger avviker KOF betydelig fra de andre to parameterne. Dette gjelder spesielt målingene fra sesong 2014-2015, der KOF er høyest i prøven fra januar, mens jern og mangan er lavere under avisingssesongen enn både før og etter, noe som er motsatt av forventet.

Det er betydelig færre målinger fra S2 og tidsserien gir dermed ikke et like representativt bilde av utviklingen som for P1. Likevel ser vi at den relative forskjellen fra prøven etter sesong vår 2014 (25.04.2014) mot prøven før sesong høst 2014 (15.10.2014) samsvarer endringen i P1. Konsentrasjonen av KOF er blitt redusert ilt sommerhalvåret, men konsentrasjonene av de andre tre parameterne har økt.

Det ingen tydelig korrelasjon mellom sulfat og de andre parameterne i verken P1 eller S2.

Generelt fremstår prøvene fra sesong 2014-2015 som mindre eller tilsvarende påvirket som foregående sesonger. Analyseresultatene gir ingen indikasjon på at resipientens kapasitet til nedbrytning av avisingskjemikalier ikke er overskredet.

3.4 Analyseresultater, oljeutskiller driftsbygg

Vannet fra oljeutskilleren ved driftsbygget på Ørsta-Volda lufthavn blir ført til kommunalt kloakksystem.

I sesongen 2014-2015 ble det tatt to prøver av vannet ved utløpet av oljeutskiller ved driftsbygget (OU1); høst 2014 og vår 2015. I Tabell 5 er alle prøveresultater fra våren 2011 til våren 2015 listet opp. Prøven fra høsten 2014 og våren 2015 hadde nivåer av THC på hhv. 0 og 2,12 mg/l. Dette er mye lavere enn grensen for påslipp på kommunalt nett på 50 mg/l. Det er ikke tatt prøver av TCH i oljeutskilleren ved det nedlagte brannøvingsfeltet (OU-BØF).

Tabell 5: Analyseresultater fra oljeutskilleren ved Ørsta-Volda lufthavn fra 2011-2015.

Lufthavn	OU1
Enhet	mg/l
Vår 2011	3
Høst 2011	3
Vår 2012	5
Høst 2012	5
Vår 2013	17
Høst 2013	3
Vår 2014	1
Høst 2014	0
Vår 2015	2,12
Maks tillat THC [mg/l]	50

3.5 Analyseresultater, PFAS

Det ble tatt stikkprøver i bekken Mos-Ola, ved prøvepunkt P1, i januar og mai 2015, samt analysert en blandprøve fra P1 i januar 2015. Det ble ikke detektert PFOS eller andre PFAS-forbindelser i blandprøven. Derimot er det detektert både PFOS og andre PFAS-forbindelser i begge stikkprøvene fra P1 (Tabell 6). I bekken som renner øst for brannøvingsfeltet (S3) ble det detektert PFOS og andre PFAS-forbindelser i prøven som ble tatt mai 2015, men kun PFOS i prøven fra januar 2015. Analyserapporter for prøvene tatt i januar og mai 2015 er vedlagt rapporten.

Oljeutskilleren på BØF har utløp til en overvannskanal som går gjennom myrområdet. Påvisning av PFAS-forbindelser i S3 kan tyde på at det skjer en spredning av PFAS-holdig vann mot øst. Det er ikke kjent hva som er kilden til PFAS i P1. I januar ble det detektert høyere konsentrasjon av PFOS i P1 enn i S3, samt at andre PFAS-forbindelser også ble påvist i P1. I mai var konsentrasjonen høyere i S3.

Iht. Miljødirektoratets rapport M241/2014 Kvalitetssikring av miljøkvalitetsstandarder, som benytter verdier fra Directive 2013/39/EU, er øvre grense for tilstandsklasse II i ferskvann (AA-EQS) 0,65 ng/l, mens øvre grense for tilstandsklasse III (MAC-EQS) er 36000 ng/l. Deteksjonsgrensen for PFOS er 10 ng/l, som er høyere enn AA-EQS. PNEC («predicted no effect concentration») for ferskvann er 230 ng/l, iht. Miljødirektoratets veileder TA-3001/2012. Ingen av prøvene tatt i S3 eller i Mos-Ola overskrider PNEC.

Tabell 6: Analyseresultater for PFAS-forbindelser og PFOS i avløpsvann og resipienter i ng/l.

Prøvepunkt	Beskrivelse av prøvepunkt og avrenningssituasjon	Dato prøvetaking	Sum PFAS eks. LOQ	PFOS
			ng/l	ng/l
Oljeutskiller BØF	Utløpsvann normal drift	2013-03-19	112000	73380
	Utløp før rensing	2013-12-11	58600	30200
	Spylevann	2013-12-11	250000	235000
	Øvingsvann etter rengjøring uten skum	2013-12-11	12500	11300
	Vann i betongsarg	2013-12-11	104000	37900
	Utløpsvann normal drift	2014-09-10	639000	93800
	Utløpsrør	2015-05-08	900	350
P1 (stikkprøve)	Mos-Ola oppstrøms	2014-01-02	ND	< 10,0
		2015-01-15	125	42,2
		2015-05-08	29,5	11,5
P1 (blandprøve)	Mos-Ola oppstrøms	2015-01-10	ND	< 10,0
S2	Mos-Ola nedstrøms	2014-01-02	ND	< 10,0
S3	Bekk ved BØF	2015-01-15	12,6	12,6
		2015-05-08	186	73,5

ND = ikke detektert (not detected)

4 Revidering av program

Det ble utarbeidet et nytt overvåkningsprogram i 2015 som er basert på prosesser i det nye miljøstyringssystemet i Avinor. Det nye overvåkningsprogrammet vil være gjeldende fra og med sesongen 2015-2016. Det anbefales at overvåking av avisingsskjemikalier i begge prøvepunktene, P1 og S2, videreføres i nytt program. Da det ble påvist PFAS-forbindelser i både S3 og P1 i to prøver i sesong 2014-2015, anbefales det at PFAS måles i begge disse punktene; både i stikkprøver fra begge punktene og i blandprøver fra P1.

Høsten 2014 ble en egen avisingplattform tatt i bruk, der glykolholdig vann samles opp og føres til kommunalt nett gjennom avisingssesongen. Sommerstid skal vannet føres til bekken Mos-Ola. Det anbefales at det tas prøver av vannet i oppsamlingstanken før anlegget settes i sommerstilling og vannet for første gang på våren føres til bekken. Det bør også vurderes om det er nødvendig med prøvetaking av tanken under avisingssesongen, for å se hvor mye glykol som går til kommunalt nett.

5 Vedlegg

5.1 Laboratorierapporter



Biologisk mangfold
Ørsta-Volda lufthavn, Hovden
Ørsta kommune, Møre og Romsdal

BM-rapport nr 3-2012



Dato: 04.03.2013

<p>Tittel: BM-rapport nr. 3-2012. Biologisk mangfold på Ørsta-Volda lufthavn, Hovden, Ørsta kommune, Møre og Romsdal.</p>	<p>Emneord: Biologisk mangfold Naturtyper, vilt, rødlistearter Fremmede arter, forvaltning Ørsta-Volda lufthavn, Ørsta kommune</p>
<p>Prosjektansvarlig: Rune Solvang (Asplan Viak) Prosjektmedarbeider: Heiko Liebel</p>	<p>Dato: 04.03.2013</p>
<p>Oppdragsgiver: AVINOR</p>	<p>Oppdragsreferanse AVINOR: Ingunn Saloranta (prosjektleder)</p>
<p>Referanse: Liebel, H.T. & Solvang, R. 2012. Biologisk mangfold på Ørsta-Volda lufthavn, Ørsta kommune, Møre og Romsdal. Avinor BM-rapport nr. 3-2012.</p>	
<p>Sammendrag: Det er gjennomført kartlegging av biologisk mangfold på Ørsta-Volda lufthavn, Ørsta kommune i 2012. Kartleggingen er en del av Avinors kartlegging av biologisk mangfold på alle større sivile lufthavner i Norge. Arbeidet ble startet opp i 2008. Kartleggingen bygger på metodikk i håndbøker fra Direktoratet for naturforvaltning og kravspesifikasjon på kartlegging av biologisk mangfold på Forsvarets eiendommer. Rapporten gir en beskrivelse av flora, vegetasjonsbildet og fuglelivet innenfor lufthavnområdet.</p> <p>Ved Ørsta-Volda lufthavn er det kartlagt to naturtypelokaliteter, dvs. spesielt viktige områder for biologisk mangfold. En eksisterende naturtypelokalitet (B-lokalitet) ble delt opp i en B og en C-lokalitet. B-lokaliteten er klassifisert som kystmyr men inneholder også et velutviklet våtmarksystem som i tillegg er et lokalt viktig viltområde. En utvidelse av rullebanen i vest i 2008 har ødelagt de mest verdifulle delene av naturtypelokaliteten. Vest for terminalbygget ble en del av våtmarksområde fylt opp og det ble bygget en ny hangar der. Naturtypelokaliteten ble avgrenset på nytt hvor det har skjedd store inngrep. Nordvest og vest for rullebanen finnes et lite restområde av kystmyr som er grøftet men som fortsatt har forekomster av skotsk øyentrøst og andre kystmyrarter. Lokaliteten ble avgrenset og beskrevet som en C-lokalitet.</p> <p>Lokalitetene omfatter naturtyper som står på rødlista over truede naturtyper. Noen små restarealer kan klassifiseres som «rikere myrflate i lavlandet (EN-sterkt truet)».</p> <p>Arealene ved terminalbygg og sidearealene ved rullebanene er for en stor del påvirket av planering og utfylling, og innehar hovedsakelig triviell engvegetasjon som blir slått regelmessig.</p>	

Forsidebilde: Ørsta-Volda lufthavn, Hovden, sett fra vest (foto: Heiko Liebel, 18.9.2012).

INNHOOLD

1	INNLEDNING.....	1
1.1	BEVARING AV BIOLOGISK MANGFOLD OG TRUSLER.....	1
1.2	REGJERINGENS POLITIKK FOR BIOLOGISK MANGFOLD	2
1.3	OM AVINOR.....	2
1.4	AVINORS ARBEID MED BEVARING AV BIOLOGISK MANGFOLD	2
2	METODE.....	3
2.1	DATAINNSAMLING	3
2.2	DOKUMENTASJON	4
2.3	NATURTYPELOKALITETER	4
2.4	VILTOMRÅDER.....	4
2.5	RØDLISTE OVER TRUEDE ARTER	5
2.6	RØDLISTE FOR NATURTYPER	6
2.7	FREMMEDE ARTER.....	7
2.8	AKTIVITETER SOM PÅVIRKER DET BIOLOGISKE MANGFOLDET.....	7
2.9	FORVALTNINGSRÅD	7
2.10	KART OG DATABASE.....	8
3	NATURFORHOLD.....	9
3.1	ØRSTA-VOLDA LUFTHAVN, HOVDEN	9
3.2	EKSISTERENDE DOKUMENTASJON OM BIOLOGISK MANGFOLD.....	11
3.3	BERGGRUNN OG LØSMASSER	13
3.4	GENERELLE NATURFORHOLD	13
3.5	SKJØTSEL.....	15
3.6	VEGETASJON OG FLORA.....	15
3.7	FUGL OG PATTEDYR	16
3.8	NATURTYPELOKALITETER	17
3.8.1	<i>Torvmyrane sør</i>	18
3.8.2	<i>Torvmyrane vest</i>	22
3.9	VILTOMRÅDER.....	25
3.9.1	<i>Torvmyrane sør</i>	25
3.10	RØDLISTEARTER	27
3.11	FREMMEDE ARTER.....	28
3.12	FORVALTNING	28
4	KILDER.....	29

1 INNLEDNING

Avinor har fra 2008 igangsatt kartlegging av biologisk mangfold på sivile lufthavner i Norge etter at Forsvarsbygg har kartlagt biologisk mangfold på militære lufthavner. Forsvarsbygg sine kartlegginger viste at mange lufthavner har store naturverdier. I alt 46 sivile lufthavner skal etter planen kartlegges i perioden 2009-2014, hvorav Ørsta-Volda lufthavn, Hovden, er en av dem. Kartleggingen gjennomføres etter standard nasjonale metodikk for kartlegging av biologisk mangfold fra Direktoratet for naturforvaltning, se metodekapittel i vedlegg.

Flere av lufthavnene har tidligere fått dokumentert store naturverdier innenfor lufthavnen eller i nærområdet. Andre igjen har potensial for interessante naturverdier som hittil er ukjente, men det er også flere lufthavner som trolig har liten naturverdi. Mange lufthavner ligger ved elvedeltaer, elvekanter, strandflater eller lignende flate områder som fra naturens side i mange tilfeller er biologisk rike områder, men som også er lette å bygge ut. Mange lufthavner deler allerede grenser med naturvernområder, spesielt vernete våtmarker. En rekke truede arter er samtidig registrert. Generelt har mange lufthavner viktige "åpenmarkshabitater" som er leveområder for mange arter, inklusive truede arter. Ugjødslende/lite gjødslende enger (slåttmarker, folkelig omtalt som blomsterenger) finnes ved flere rullebaner og er betinget av den skjøtsel som har vært drevet på lufthavnene. Spesielt de eldre lufthavnene har viktige naturverdier knyttet til ugjødslende/lite gjødslende sidearealer. Her har stedegne masser med frøbunker i jorda lagt forholdene til rette for artsrike blomsterenger som vedlikeholdes ved den skjøtsel som gjennomføres i dag. Slike ugjødslende slåttmarker/beitemarker var tidligere vanlig i jordbrukslandskapet men gjengroing på den ene siden og gjødsling på den andre siden har redusert arealer og naturverdier knyttet til disse naturtypene i stort omfang de siste tiårene. Lufthavnene utgjør dermed viktige erstatningsbiotoper for slike naturtyper. Både truede og sjeldne karplanter, markboende sopper og ulike insektgrupper som sommerfugler, biller og veps samt fuglearter er knyttet til slike ugjødslende åpenmarksarealer.

1.1 Bevaring av biologisk mangfold og trusler

Bevaring av naturmiljø, spesielt i forhold til truede naturtyper og truede arter er en stor utfordring. Den viktigste årsaken til tap av biologisk mangfold i Norge er at artenes leveområder nedbygges eller forandres sterkt ved endret arealbruk. De viktigste negative påvirkningsfaktorene er direkte nedbygging, intensiv skogsdrift, drenering, grøfting og gjenfylling av våtmark, myr og andre fuktige områder og intensiv landbruksdrift ved gjødsling på den ene siden og gjengroing av viktige kulturmarkstyper på den andre siden. Spredning av fremmede arter og klimaendringer er andre alvorlige påvirkningsfaktorer som i økende grad påvirker det biologiske mangfoldet negativt i tillegg til de nevnte negative påvirkningsfaktorer. Mange av disse påvirkningsfaktorene gjør seg gjeldende ved utbygging, drift og vedlikehold av lufthavner. Det er derfor viktig at lufthavnene kjenner til naturverdier på sine eiendommer slik at man på best mulig måte kan ivareta naturverdiene.

1.2 Regjeringens politikk for biologisk mangfold

Regjeringen har en målsetning om at Norge og sektormyndighetene skal forvalte naturen slik at arter som finnes naturlig skal sikres i levedyktige bestander og at variasjonen av naturtyper og landskap opprettholdes. Norge hadde som mål at tapet av biologisk mangfold skulle stanses innen 2010. Stortingsmelding nr. 42 (2000-2001) ”Biologisk mangfold - Sektoransvar og samordning” gir retningslinjer for hvordan sektorene, inklusive Avinor, skal ivareta hensynet til biologisk mangfold på de eiendommene Avinor forvalter. Regjeringen har underskrevet en rekke internasjonale avtaler som forplikter Norge til å ivareta biologisk mangfold; hvor (1) Riokonvensjonen av 1992 – konvensjonen om biologisk mangfold; (2) Bonnkonvensjonen av 1983 for beskyttelse av trekkende arter og (3) Bernkonvensjonen av 1979 for beskyttelse av truede arter er de viktigste. Naturmangfoldloven ble vedtatt 1.7.2009 og denne loven vil i større grad gi et juridisk vern til truede arter og naturtyper. Blant annet inneholder loven et generelt krav om aktsomhet for å unngå skade på naturmangfoldet (§ 6) og krav om at beslutninger som berører naturmangfoldet skal bygge på et godt kunnskapsgrunnlag (§ 8).

1.3 Om Avinor

Avinor ble opprettet som aksjeselskap, heleid av staten, 1. januar 2003. Eierskapet forvaltes av Samferdselsdepartementet. Avinor har ansvaret for å planlegge, videreutvikle og drive et samlet lufthavnsnett i Norge. Avinor driver 46 lufthavner i Norge, derav 12 i samarbeid med Forsvaret. Virksomheten omfatter også kontrolltårn, kontrollsentraler og teknisk infrastruktur for flynavigasjon. Sikkerhet har høyeste prioritet for Avinor. Avinor er ansvarlig for å opprettholde riktig sikkerhetsnivå på alle lufthavner. Selskapet er selvfinansierende.

1.4 Avinors arbeid med bevaring av biologisk mangfold

Avinor har som målsetning å redusere miljøbelastningen av sin virksomhet. Avinors styringssystem bygger på forskriftskrav og kvalitetsstandard ISO 9001. Hovedfokus har vært å begrense miljøskadelige utslipp til vann og grunn og å redusere flystøy. Virksomhet på lufthavnene som kan påvirke ytre miljø er spesielt flyavising, baneavising, sprøyting, lagring og håndtering av kjemikalier og drivstoff, håndtering av forurenset avløpsvann, flystøy og forurensning ved brannøvelser. Avinor arbeider også med opprydding og overvåking av forurenset grunn. Biologisk mangfold har ikke vært et prioritert innsatsområde inntil 2008. I forhold til biologisk mangfold er nye aktiviteter som kan påvirke biologisk mangfold knyttet til nedbygging av areal, gjødsling og avskyting av fugl.

Avinor og samferdselsetatene er omfattet av Nasjonal Transportplan 2010-2019 hvor Samferdselsdepartementet har fastlagt følgende etappemål for biologisk mangfold: ”Unngå inngrep i viktige naturområder og ivareta økologiske funksjoner”. For å kunne forvalte og ivare-

ta viktige områder for biologisk mangfold er det helt nødvendig å kartlegge hvor de viktige områdene finnes. Blant flere forslag til egen måloppnåelse for transportetatene er følgende spesielt relevant for Avinor:

- Redusere antall konflikter mellom det eksisterende transportnett og biologisk mangfold.
- Ivareta viktige økologiske funksjoner både ved bygging av ny og ved utvikling, drift og vedlikehold av eksisterende infrastruktur
- Stanse tapet av biologisk mangfold gjennom vektlegging og oppfølging av de over nevnte hensyn gjennom alle planfaser, byggefasen og ved drift og vedlikehold av transportnett.
- De største utfordringene når det gjelder transportetatenes påvirkning på naturmiljøet og det biologiske mangfoldet vil være tap og / eller forringelse av leveområder eller funksjonsområder for planter og dyr.

Avinor ønsker derfor å kartlegge biologisk mangfold ved sine lufthavner for å avklare status for egen virksomhet samt tiltak for å ivareta de nevnte målene.

2 METODE

Formålet med kartleggingen er å identifisere spesielt viktige områder for biologisk mangfold innenfor lufthavnen. Det har ikke vært en målsetning å få en total karplanteliste for området. Kartlegging av karplanter innenfor naturtypelokalitetene har hatt høyeste prioritet.

2.1 Datainnsamling

Det er utarbeidet en kravspesifikasjon som beskriver kartleggingsmetodikk for kartlegging av biologisk mangfold i Forsvarets områder (Forsvarsbygg 2003). Denne kartleggingsmetodikken er også benyttet ved kartleggingene av sivile lufthavner for Avinor. Kravspesifikasjonen gir føringer for rapport, kartproduksjon, lagring av digitale data og utforming av forvaltningsråd. I de etterfølgende kapitler følger en kort beskrivelse av metode for datainnsamling, dokumentasjon og verdisetting.

Kartleggingen bygger på metodikk i følgende håndbøker fra Direktoratet for naturforvaltning (DN):

- «Viltkartlegging» DN-håndbok 11-1996, revidert internettversjon 2000 med oppdaterte vekttabeller (DN 2000)
- «Kartlegging av naturtyper» DN-håndbok 13. 2. utgave 2007 (DN 2007)

Videre er «Norsk rødliste for arter 2010» (Kålås m. fl. 2010), «Norsk rødliste for naturtyper 2011» (Lindgaard & Henriksen 2011) og «Naturtyper i Norge» (Halvorsen m.fl. 2009) viktige støttereferanser ved verdisetting.

Dokumentasjon av biologisk mangfold har hovedsakelig foregått ved

- Feltarbeid. Under feltarbeidet er det brukt GPS for å kartfeste lokaliteter og forekomster. Feltarbeid er utført av Heiko Liebel, Asplan Viak.
- Sjekk av Artskart; www.artsdatabanken.no
- Sjekk av Naturbase; <http://geocortex.dirnat.no/silverlightViewer/?Viewer=Naturbase>

2.2 Dokumentasjon

Registreringsdelen skal være en rent faglig, verdinøytral og faktaorientert beskrivelse av naturmiljøet basert på de ulike håndbøkene fra DN (se kapittel 2.1). Under feltarbeidet ble det fokusert på naturtyper, ferskvannsmiljøer og viltområder etter DN-håndbøkene, samt forekomst av rødlistearter, forekomst av signalarter på verdifulle naturtyper/viltområder og arter som i seg selv er sjeldne og interessante (jfr. DN 2000, DN 2007, Kålås m.fl. 2010).

2.3 Naturtypelokaliteter

DN-håndbok 13 "Kartlegging av naturtyper" (DN 2007) beskriver metodikken ved kartlegging av viktige naturtyper for biologisk mangfold. Denne håndboken fokuserer på naturtyper som er spesielt viktige for det biologiske mangfoldet, dvs. at "hverdagsnaturen" ikke kartfestes. Totalt 56 naturtyper er beskrevet i håndboka innenfor hovednaturtypene myr, rasmark/berg/kantkratt, fjell, kulturlandskap, ferskvann/våtmark, skog og havstrand/kyst. Lokalitetene verdisettes etter følgende skala:

A = svært viktig
 B = viktig
 C = lokalt viktig

Viktige kriterier er

- Størrelse og velutviklethet. Verdien øker med størrelsen på arealet.
- Grad av tekniske inngrep (grad av urørthet)
- Forekomst av rødlistearter
- Kontinuitetspreg (stabil tilstand/stabil påvirkningsgrad over lang tid)
- Sjeldne utforminger (nasjonalt og regionalt)

2.4 Viltområder

DN-håndbok 11 "Viltkartlegging" (DN 2000) beskriver metodikk for viltkartleggingen. Viltkartleggingen er en kartlegging av viktige leveområder for viltarter; dvs. for fugl, pattedyr, krypdyr og amfibier, spesielt med fokus på rødlistearter.

Viktige funksjonsområder som for eksempel hekke-/yngleområder, nærings- og rasteområder, reirlokalteter, spillplasser etc. registreres, beskrives og verdisettes.

Viltområder verdisettes som naturtypelokaliteter med A, B og C-områder, selv om viltkartleggingshåndboken pr i dag ikke opererer med C-verdier.

2.5 Rødliste over truede arter

Norsk rødliste over truede arter er en liste over plante- og dyrearter som er utsatt for betydelig reduksjon i antall eller utbredelse på grunn av menneskelig påvirkning og arter som i verste fall er truet av utryddelse nasjonalt (Kålås m. fl. 2010). Rødlista er utarbeidet etter Den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN) sine retningslinjer for rødlisting, hvor arter klassifiseres til kategorier basert på en vurdert risiko for utdøing. Norsk rødliste for arter er i hovedsak en prognose for arters risiko for å dø ut fra Norge. Artene på rødlista er i ulik grad truet, se rødlistekategoriene i Tabell 1. Kriteriesettene (A-E) er nærmere omtalt i Kålås m. fl. (2010). Rødlistearter nevnes i rapporten med rødlistekategori etter navnet.

Tabell 1 Rødlistekategorier i "Norsk Rødliste 2010" (Kålås m. fl. 2010).

Rødlistekategorier		Definisjon
EX	Utdødd	En art er <i>utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er globalt utdødd.
EW	Utdødd i vill tilstand	Arter som ikke lenger finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individ i dyrehager, botaniske hager og lignende.
RE	Regionalt utdødd	En art er <i>regionalt utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er utdødd fra aktuell region (her Norge). For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende i Norge etter år 1800.
CR	Kritisk truet	En art er <i>kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for kritisk truet er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing.
EN	Sterkt truet	En art er <i>sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for sterkt truet er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing.
VU	Sårbar	En art er <i>sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for sårbar er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing.
NT	Nær truet	En art er <i>nær truet</i> når den ikke tilfredsstillende noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstillende noen av disse kriteriene nå, eller i nær framtid.
DD	Datamangel	En art settes til kategori <i>datamangel</i> når usikkerhet om artens korrekte kategori plassering er svært stor, og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC (livskraftig).

2.6 Rødliste for naturtyper

Rødlista for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011) gir en vurdering over naturtypers risiko for å forsvinne fra Norge eller miste sin funksjon. Den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN) har ikke utarbeidete retningslinjer for rødlisting av naturtyper. Derfor har det vært lite tradisjon for å vurdere truethetsgraden av naturtyper i motsetning til truede arter. Mens vegetasjonstyper er tradisjonelt definert ut fra en artssammensetning er naturtyper en kombinasjon av abiotiske faktorer som grunn- eller marktype og artssammensetning. Tilstandsendringer som følge av endret miljøbetingelser eller artssammensetning er ofte reversible hvis påvirkningsfaktoren som forårsaket endringen opphører. Det er i de fleste tilfeller endringer forårsaket av menneskelig aktivitet som forårsaker irreversible endringer i naturtypen. Rødlista for naturtyper brukes til en kunnskapsbasert forvaltning av biologisk mangfold. Et felles kriteriesett har blitt utviklet for å standardisere vurderingen av truethetsstatus av naturtyper. Kriterier brukt i vurderingen av rødlistestatus av naturtyper (Tabell 2) er

- 1) Reduksjon i areal
- 2) Få lokaliteter og reduksjon
- 3) Svært få lokaliteter
- 4) Tilstandsreduksjon

Tabell 2. Rødlistekategorier norsk rødliste for naturtyper 2010 (Lindgaard m. fl. 2011).

Rødlistekategorier		Definisjon
EX	Forsvunnet globalt	En naturtype er forsvunnet globalt når det er svært liten tvil om at naturtypen er globalt forsvunnet.
RE	Forsvunnet	Naturtyper som ikke lenger finnes i Norge. Marktypen eksisterer ikke lenger regionalt og vil ikke kunne gjenoppstå naturlig og/eller nøkkelartene i naturtypen er regionalt utdødd og sannsynlighet for reetablering er liten.
CR	Kritisk truet	En naturtype er kritisk truet (CR) når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1, 2 eller 4 for kritisk truet er oppfylt. Risikoen for at naturtype forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er ekstremt høy.
EN	Sterkt truet	En naturtype er sterkt truet (EN) når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1, 2 eller 4 for sterkt truet er oppfylt. Risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er svært høy.
VU	Sårbar	En naturtype er sårbar (VU) når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1-4 for sårbar er oppfylt. Risikoen for at naturtypen forsvinner fra Norge i løpet av de kommende 50 år er høy.
NT	Nær truet	En naturtype er nær truet (NT) når best tilgjengelig informasjon indikerer at minst ett av kriteriene 1-4 for nær truet er oppfylt. Naturtypen tilfredsstiller ingen av kriteriene 1-4 for CR, EN eller VU, men er nær ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær framtid.
DD	Datamangel	En naturtype settes til kategorien datamangel (DD) når usikkerhet om naturtypens korrekte kategoriplassering er svært stor og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC (økologisk tilfredsstillende/livskraftig).

2.7 Fremmede arter

Norsk svarteliste 2012 er den offisielle oversikten over økologiske risikovurderinger for et utvalg av fremmede arter som er påvist i Norge (Gederaas m.fl. 2012). Med økologisk risiko menes om arten kan ha negative effekter på økosystemer, stedegne arter, genotyper (gjennom introgresjon) eller kan være vektor for andre arter (parasitter, sykdommer) som kan være skadelig for stedegent biologisk mangfold. Et felles kriteriesett har blitt utviklet for å standardisere vurderingene av økologiske effekter og invasjonspotensial på tvers av artsgruppene. I den siste versjonen av risikovurderinger av fremmede arter i Norge er artene delt inn i fem kategorier (se Tabell 3), derav betegnes arter i de to høyeste kategoriene som svartelistearter. Totalt 106 arter er vurdert til kategorien svært høy risiko og 111 arter er vurdert til kategorien høy risiko.

Tabell 3 Kategorier av fremmede arter i "Norsk Svarteliste 2012" (Gederaas m.fl. 2012).

Kategorier		Definisjon
SI	Svært høy risiko	Arter som er faktiske eller potensielle økologiske skadegjørere og har potensial til å etablere seg over store områder. Svartelistearter.
HI	Høy risiko	Arter som enten har begrenset/moderat evne til spredning, men utøver minst en middels økologisk effekt; alternativt har de bare små økologiske effekter, men et stort invasjonspotensial. Svartelistearter.
PH	Potensielt høy risiko	Arter som enten har store økologiske effekter, kombinert med et lite invasjonspotensial, eller et stort invasjonspotensial, men ingen kjente økologiske effekter. Disse artene inngår ikke i svartelisten.
LO	Lav risiko	Arter som har ingen dokumentert vesentlig negativ påvirkning på norsk natur. Disse artene inngår ikke i svartelisten.
NK	Ingen kjent risiko	Arter som har ingen kjent økologisk effekt og et lite invasjonspotensial. Disse artene inngår ikke i svartelisten.

2.8 Aktiviteter som påvirker det biologiske mangfoldet

En lang rekke aktiviteter kan påvirke det biologiske mangfoldet negativt. For de verdiklassifiserte områdene er det vurdert hvilke aktiviteter som kan være negative for det biologiske mangfoldet på lokaliteten. Ved vurderinger av negative påvirkningsfaktorer har vi tatt utgangspunkt i NINA-rapport "Habitatklassifisering og trusselvurderinger av rødlistearter" (Ødegaard m.fl. 2005). Videre har vi også vurdert relevante påvirkningsfaktorer som er listet opp i kravspesifikasjonen fra Forsvarsbygg for militære eiendommer (Forsvarsbygg 2003).

2.9 Forvaltningsråd

Forvaltningsråd er foreslått for å sikre lokalitetene mot skadelig påvirkning eller minimere eventuell negativ påvirkning og slik opprettholde det biologiske mangfoldet på lokaliteten. Forvaltningsrådene er råd i forhold til hvordan man skal ivareta naturverdiene på lokaliteten.

Det er ikke pålegg i form av lovparagrafer eller forskrifter. Forvaltningsrådene er av den grunn presentert som ”bør-råd” og ikke ”skal eller må-råd”. Forvaltningsrådene er presentert for hver lokalitet. Forvaltningsråd for de verdiklassifiserte områdene er lagt inn i naturdata-basen Natur 2000.

2.10 Kart og database

Alle registreringer av naturtypelokaliteter, viltområder og interessante artsobservasjoner er lagt inn i databasen Natur2000 (NINA naturdata as 2005). Kartene finnes i målestokk 1:15 000 (vedlegg til rapporten). I forhold til tidligere arbeid for Forsvarsbygg er det gjort en forenkling i kartproduksjonen ved at naturtypelokaliteter og viltområder er presentert på samme kart. Det er dermed ikke behov for et sammenveid kart for disse temaene.

3 NATURFORHOLD

3.1 Ørsta-Volda lufthavn, Hovden



Figur 1. Terminalbygget Ørsta-Volda lufthavn, Hovden. Foto: Heiko Liebel.

Ørsta-Volda lufthavn ligger ca. 4 km vest for tettstedet Ørsta og ca. 3 km nord for tettstedet Volda, i Ørsta kommune, Møre og Romsdal (se Figurene 1, 2 og 3). Ørsta-Volda lufthavn ble åpnet i 1971. Lufthavna ligger 74 meter over havnivået, og har en rullebane på 1130 m etter utvidelsen i 2008. Lufthavna har anløp flere ganger daglig, med ruter til Oslo, Bergen, Sogndal og Florø. Hovedflytypen er Dash-8. Årlig trafikkgrunnlag har økt fra ca. 29 000 passasjerer i 2000 til ca. 101 000 passasjerer i 2011. Informasjon ble tatt fra <http://snl.no>, <http://www.avinor.no/lufthavn/orstavolda/direkteruter>, <http://www.wideroe.no>, http://www.avinor.no/avinor/trafikk/10_Flytrafikkstatistikk/Arkiv. I forbindelse med åpningen av nye Kvivsvegen (E39) i 2012 ventes det en videre kraftig vekst i de kommende årene (Kvivsvegmagasinet 2012). Den nye veien forkorter reisetiden spesielt for folk som bor i indre Sunnmøre som Stranda og Hellesylt og indre Nordfjord.



Figur 2 Beliggenhet av Ørsta-Volda lufthavn



Figur 3 Ortofoto av Ørsta-Volda lufthavn. Kilde: Norge i bilder (26.11.2012).

3.2 Eksisterende dokumentasjon om biologisk mangfold

I naturbasen (DN 2012, <http://geocortex.dirnat.no/silverlightViewer/?Viewer=Naturbase>) finnes det eksisterende informasjon om biologisk mangfold i området. I naturbasen ligger per i dag en naturtypelokalitet (BN00029841 Hovdebygda: Indrehovdetjønna m.m., B-verdi) som er også beskrevet i forbindelse med naturtypekartleggingen i Ørsta kommune (Jordal m. fl. 2007) og en viltlokalitet (BA00061991, Figur 4).



Figur 4. Områder klassifisert som naturtypelokalitet (grønn) og viltområde (brun skravur) i naturbase. Kilde: <http://geocortex.dirnat.no/silverlightViewer/?Viewer=Naturbase> (26.11.2012).

Naturtypelokaliteten består av fattig fastmattemyr, men det er også innslag av intermediære partier både av fastmatte- og mykmattemyr. Det rapporteres om forekomster av regionalt sjeldne arter som strengstarr, sivblom og myggblom spesielt ved vestenden av rullebanen. Strengstarr er funnet bare på Måløy i Sogn og Fjordane og veldig spredt i Møre og Romsdal. Sivblom og myggblom er registrert på Hovden som eneste voksested i Ørsta kommune (arts-kart.artsdatabanken.no, 28.11.2012). Største parten av de verdifulle områdene gikk antakelig tapt ved utvidelsen av rullebanen i vestenden i 2008 og en del av myrområdet vest for rullebanen er grøftet nå. Tiltaket omfattet utbedring av sikkerhetsområder rundt rullebanen, med en baneforlengelse mot vest, ny innflyvningslysrekke og reetablering av flyplassgjerdet, blant annet. Disse tiltakene var en forutsetning for teknisk-operativ godkjenning av lufthavna. Fortsatt er det noe spesielle arter i området men både sivblom og myggblom ble ikke funnet under befaringen i 2012. Artene kan ha blitt oversett da befaringsstidspunktet var sent i vegetasjonsperioden. Også i østenden er naturtypelokaliteten negativ påvirket gjennom massefyllinger i forbindelse med bygging av ny hangar i 2012 slik at myrområdet og også de åpne vannflatene har blitt redusert i størrelse (se Figur 5). Vannstanden har blitt påvirket av tiltaket. Både tegn på erosjon i myra og tørkesprekker i områder med tidligere undervannsbunn tyder på nylige vannstandsendringer (Figur 6).



Figur 5. Ny massefylling ved siden av en eksisterende hangar i den østlige delen av den tidligere naturtype- og viltlokalitet. Foto: Heiko Liebel.



Figur 6. Tørkesprekker på tidligere leirebunn i dammen vest for den nye massefylling i den østlige delen av den tidligere naturtype- og viltlokalitet. Foto: Heiko Liebel.

Den tidligere naturtypelokalitet ble delt opp i to naturtypelokaliteter og ble avgrenset på nytt. En C-lokalitet er avgrenset vest for rullebanen og en B-lokalitet befinner seg sør for rullebanen (se eget kapittel 3.8).

I artskart (www.artsdatabanken.no) er det registrert 45 artsfunn derav en fremmed art, radgras (LO, lav risiko ifølge svarteliste over fremmede arter i Norge, Gederaas m. fl. 2012), og flere rødlistearter spesielt av fugl (se også kapittel 3.10): Bergirisk (NT, nær truet), vipe (NT), skjeand (NT), fiskemåke (NT) og hettemåke (NT).

Viltlokaliteten som er registrert i naturbasen er uten områdebeskrivelse. Det føres opp andefugler som bruker området som beite- og yngleområde som har fått vektning «1» (tilsvarer C-verdi, lokalt viktig). Viltområdet er beskrevet mer i detalj basert på befaringen i 2012, feltregistreringer av Oddvar Olsen (pers. medd. 2013) og en tidligere konsekvensutredning (Gaarder 1996).

3.3 Berggrunn og løsmasser

Berggrunnen i lufthavnområdet/influensområdet er diorittisk til granittisk gneis (NGU 2012a). Berggrunnen er imidlertid overlagret av tykke løsmasseavsetninger slik at bergartene har ingen betydning for vekstforholdene av karplanter, moser, sopp eller lav. Løsmassene derimot bestemmer grunnforholdene og vekstvilkårene sammen med vanntilgang. Løsmassene består av tykke moreneavsetninger som kan variere i basemetning avhengig av bergartene som er representert i morenen. Størsteparten av området har tilsynelatende næringsfattig grunn med unntaket av et lite område vest for rullebanen. I våtmarksområdet som strekker seg fra vest til øst finnes et tykt lag med torv (NGU 2012b).

3.4 Generelle naturforhold

Ørsta-Volda lufthavn, Hovden, ligger i Ørsta kommune, ca. 4 km vest for tettstedet Ørsta og ca. 3 km nord for tettstedet Volda. Naturgeografisk ligger Ørsta-Volda lufthavn i sørboreal vegetasjonssone, i klart oseanisk seksjon (Moen 1998). Naturforholdene i de mindre påvirkede områdene omkring lufthavna består hovedsakelig av kystmyr, dam og krattskog.

I de nordvestlige områdene er vegetasjonen ikke bunndekkende og i etableringsfasen etter masseforflytning og planering (Figur 7). En bekk kommer inn i lufthavns arealer fra kulvert i vest og løper hovedsakelig i en kunstig grøft gjennom den sørvestlige delen av området før bekken danner en dam som er en viktig del av våtmarkssystemet og av viltlokaliteten. Selv om bekkens løp er påvirket av grøfting har den en tett vegetasjon med vannplanter som rust- og kysttjønnaks (Figur 8). Deretter føres bekken i en lang kulvert, der bekken krysser lufthavns rullebane under jorda. Rullebanen krysses av bekken i kulvert både i vest og i øst.



Figur 7. I nordvest av lufthavnarealene finnes forholdsvis åpen, ikke helt dekkende bunnvegetasjon. Her domineres vegetasjonen av skrotemarksarter. Foto: Heiko Liebel.



Figur 8. Grøftet bekkeløp med tett undervannsvegetasjon i vestenden av lufthavna. Foto: Heiko Liebel.

3.5 Skjøtsel

Det er relativt små arealer ved lufthavna, mest nord for rullebanen, som er gjenstand for skjøtsel. Arealene har ikke blitt gjødslet eller sprøytet, og slås hvert år.

3.6 Vegetasjon og flora

Et område i nordvest er planert ut i senere tid og består av ikke sluttet vegetasjon. Her er det mest innslag av skrotemarksplanter («ugressarter») og noe arter fra opprinnelig vegetasjon. Stedvis dominerende skrotemarksarter er hundegras, tunsmåarve, ugrasløvetenner, åkersnelle, hestehov, groblad, linbendel og geitrams. Ellers forekommer det elementer av engvegetasjon, som skrotemarksvegetasjonen går over i, med arter som vanlig arve, engsoleie, engsyre, snauveronika, ryllsiv, sølvbunke (stedvis dominerende), strandrør, blåkoll (Figur 9), myrtistel, knappsiv, rødkløver, hvitkløver, nyseryllik, føllblom, knereverumpe, firkantperikum, ryllik, timotei, pors, vendelrot og sløke. Mot rullebanen er grunnforholdene sigevannspåvirket og arter som trenger mye vann forekommer her som myrsauløk, grønntarr, engminneblom, krypsoleie og elvesnelle. Småbusker kommer opp av gråor, furu, bringebær og bjørk.



Figur 9. Blåkoll vokser sammen med føllblom på planert grunn. Foto: Heiko Liebel.

En liten rest av et tidligere større kystmyr i lavlandet befinner seg vest for rullebanen. Selv om størsteparten har blitt grøftet og drenert forekommer det fortsatt noen typiske myrarter som myrjordtunge, bukkeblad, myrhatt, sumpmaure, rundsoldogg, tvebostarr, duskull, hvitlyng, marihånd (for sent i sesongen for artsbestemmelse), rome, klokkelyng, heistarr, kyst- og rusttjønnaks og grøftsoleie. Det mest spesielle funnet er skotsk øyentrøst. Tidligere registrerte arter som strengstarr, sivblom og myggblom ble ikke oppdaget på inventeringen i 2012. Det er sannsynlig at artene har gått ut i forbindelse med drenering og utvidelsen av rullebanen mot vest.

Helt i vest og sørvest av det inngjerdete arealet finnes en krattskog som har kommet opp etter dreneringen av de tidligere myrrealene. Bjørk, rogn, einer, selje, ørevier og gråor er dominerende treslag. Flere ungplanter av platanlønn ble også registrert. Bunnvegetasjonen består av knappsiv, lyssiv, blåtopp, tepperot, myrtistel, smyle, pors, røsslyng, blåknapp, myrfiol, krattmjølke, blåbær, stormarimjelle, hårfrytle, skogsnelle, bjørnekam, skogburkne, mjøduert, legeveronika, sølvbunke, englodnegras, stjernestarr, følblom, paddesiv, torvull, geitsvingel, kornstarr, grønnstar, myrsnelle og hestehov.

Dammene sørvest for rullebanen utgjør en viktig viltlokalitet. Det var imidlertid umulig å tilnærme seg dammene under befaringen på grunn av en svært høy vannstand etter kraftig nedbør. Ved massefyllingen på østsiden ble det registrert myrsauløk, høymol, groblad, tunsmåarve, rosettkarse, amerikamjølke, linbendel, åkersnelle, bekkeblom, hønsegras, åkersvineblom, åkergråurt og brønnkarse.

3.7 Fugl og pattedyr

Mange lufthavner, spesielt kystnært, utgjør viktige "åpenmarkshabitater" for fugl. Dette er leveområder for mange fuglearter knyttet til et åpent landskap/kulturlandskap og som er i tilbakegang. Dette gjelder også spurvefugler som ikke er konfliktylt i forhold til kollisjoner med fly. Fuglelivet knyttet til sidearealene på Ørsta-Volda lufthavn konsentrerer seg på og rundt dammene og i myrområdene på sørsiden av rullebanen. Befaringstidspunktet var for sent for registrering av hekkende fuglearter. Under befaringen ble det observert minst 11 enkeltbekkasiner, heippiplerker (minst 5), grønnsisik (minst 20), krikkand (4), bergirisk (1), vipe (1) og stokkand (12). Disse funnene er lagt ut i Artsobservasjoner.

Området har et rikt fugleliv med minst 105 registrerte fuglearter ifølge Oddvar Olsen (2013, pers. medd.). Blant hekkende arter er krikkand, stokkand, toppand, enkeltbekkasin og sivspurv. I årene 2010 og 2011 ble det registrert vipe (NT, 2 par), rødstilk (1 par), enkeltbekkasin (1 par) og skjeand (NT, 1 par) i hekketiden i passende habitat slik at det antas at artene hekker på lufthavna (www.artsdatabanken.no). En tidligere hettemåkekoloni (NT) med 30 par i 1996 har gått ut. Også sjeldne våtmarksfugler som knekkand (EN), taffeland, dvergdykker (NT), vannrikse (VU), myrrikse (EN) og sivsanger er registrert i området. På trekk blir det observert flokker av vipe med 10-15 individer mens det var vanlig å observere flokker med over 100 individer for 25 år siden (Oddvar Olsen pers. medd. 2013).

Ørsta-Volda lufthavn har en forholdsvis lav kollisjonsrisiko mellom fugler og fly. Etter en befaring i 1995 av C.K. Aas ble det anbefalt å punktere egg av fiskemåke i kolonien som befant seg på lufthavns areal. Måkefugler ble funnet å være den største trusselen for kollisjoner med fly på denne lufthavna (Aas 1995). Det har blitt iverksatt tiltak for å redusere faren som går ut fra fugler ved å skyte skremmeskudd fra signalpistol eller med hagle. Videre ble det anbefalt å holde gresset på sidearealene på en høyde mellom 15 og 20 cm, da denne gresslengden virker minst tiltrekkende på måker og andre relevante arter som vipere.

Se kapittel 3.9.1 for utdypende informasjon om viltlokaliteten med dokumentasjon av bestandsnedgangen av hekkefugler på lufthavna.

3.8 Naturtypelokaliteter

Ved Ørsta-Volda lufthavn, Hovden, er det kartlagt en eksisterende naturtypelokalitet som har blitt delt opp i to da den tidligere lokaliteten har blitt fragmentert ved drenering, grøfting og utvidelse av rullebanen mot vest (Tabell 4). Begge naturtypelokalitetene har fått nye navn. Den eksisterende naturtypelokalitet er også en del av naturtypekartleggingen i Ørsta kommune (se også «lokalitet 77» i Jordal med flere 2007).

Tabell 4 Oversikt over naturtypelokaliteter innenfor Ørsta-Volda lufthavns influensområde.

Lok.nr.	Naturbase ID	Lokalitetsnavn	Naturtype	Verdi
1	BN00029841	Torvmyrane sør	Kystmyr	B
2		Torvmyrane vest	Kystmyr	C

3.8.1 Torvmyrane sør

Lokalitet	1. Torvmyrane sør
Lokalitetsnummer Naturbasen	BN00029841
Lokalitetsnummer Natur 2000	152010001
Naturtype	Kystmyr
Utforming	Jordvannsmyr
Verdisetting	B – Viktig
Areal	110 daa
Besøkt dato	18.09.2012

Innledning

Lokaliteten er tidligere kartlagt av Geir Gaarder i 1996 og ved flere anledninger av andre. I forbindelse med kartleggingen av naturtyperlokalteter i Ørsta kommune ble lokaliteten besøkt av Per Gunnar Bøe i juli 2005. Lokaliteten er befart på nytt av Heiko Liebel (Asplan Viak) 18.9.2012. Lokaliteten ble på ny avgrenset.

Beliggenhet og naturgrunnlag

Lokaliteten ligger sørøst, sør og sørvest for lufthavna Ørsta-Volda, Hovden og består av flere tjønner med myr omkring. Det går en bekk gjennom lokaliteten som er grøftet.



Figur 10 Blick mot sørøst over restene av våtmarkssystemet. Foto: Heiko Liebel.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper

Lokaliteten består dels av fattig fastmattemyr, men det er også innslag av intermediaære parti, både av fastmatte- og mykmattemyr. I tjønnene og bekkene finnes vannvegetasjon av lang-

skudd-vegetasjon i tusenblad-tjønnaks-utforming. Registrerte vegetasjonstyper/utforminger er (se også Fremstad 1997):

- K1c Krattbevokst fattigmyr i pors-utforming
- K3a Fattig fastmattemyr i klokkelyng-rome-utforming
- K4 Fattig mykmatte
- L2 Intermediær fastmattemyr
- P1a Langskudd-vegetasjon i tusenblad-tjønnaks-utforming

Artsmangfold

Vegetasjonen ble tidligere beskrevet å inneholde flere regionalt sjeldne arter som myggblom, sivblom og strengstarr. Disse artene forekom på vestsiden av rullebanen (Gaarder 1996). Imidlertid ble rullebanen utvidet mot vest og en del av myrene drenert slik at det er usikkert om artene er fortsatt til stede. Under befaringen i september 2012 ble det registrert mer vanlige arter som er karakteristiske for fattige fastmattemyrer som rome, pors, klokkelyng og heisiv. I tillegg forekommer arter som flaskestarr, slåttestarr, grønnstarr, stjernestarr, torvull, blåknapp, blåtopp og sumpmaure. I litt rikere deler ble det funnet kornstarr og myrsauløk. Spesielt langs bekken forekommer dunbjørk, einer, mjødurt, vanlig høymol, tepperot, myrtistel, krattmjølke, hårfrytle, skogsnelle, skogburkne, knappsiv og lyssiv. Tidligere er det også funnet tusenblad og sumpblærerot i de mest fuktige myrpartiene. Gytjeblårerot ble registrert i 1946 av Jon Kaasa i området. Ved grensen mot den nye massefyllingen (utført 2012) på østsiden ble det registrert myrsauløk, høymol, groblad, tunsmåarve, rosettkarse, amerikamjølke, linbendel, åkersnelle, bekkeblom, hønsegras, åkersvineblom, åkergråurt og brønnkarse.



Figur 11. Tett bestand av kysttjønnaks i bekken. Foto: Heiko Liebel.

Av øyenstikkerarter er det registrert: *Aeshna juncea*, *Lestes sponsa*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Enallagma cyathigerum*, *Coenagrion hastulatum*, *Sympetrum danae* (kilde: KJG 1996). Naturtypelokaliteten er i tillegg et viktig viltområde med et spesielt rikt fugleliv. Minst 104 fuglearter har blitt observert i området ifølge Olsen 1996, Gaarder 1996). En tidligere hettemåkekoloni med 30 par i 1996 har vært borte siden 2001 ifølge tidligere naturtypelokalitetsbeskrivelse på naturbasen). Blant hekkende arter opptrer fiskemåke (NT), krikkand, stokkand, toppand, enkeltbekkasin og sivspurv. I årene 2010 og 2011 ble det registrert vipe (NT, 2 par), rødstilk (1 par), enkeltbekkasin (1 par) og skjeand (NT, 1 par) i hekketiden i passende habitat slik at det antas at artene hekker eller har hekket i området (www.artsdatabanken.no). Av sjeldne sporadiske fugler er det registrert blant annet dvergdykker (NT), knekkand (EN), taffeland, skjeand (NT), aftenfalk, sivhøne (NT), vannrikse (VU), myrrikse (EN), svarthalespove (EN) og sivsanger. Strand (1998) nevner padde i en liten dam på sørsiden av rullebanen. Buttsnutefrosk er også registrert ifølge Artskart.



Figur 12. Larve av «rødt hagefly» på hestehovsblad. Foto: Heiko Liebel.

Fremmede arter

Under befaringen 2012 ble det registrert noen få planter av amerikamjølke (SE, svært høy risiko ifølge Norsk svarteliste over fremmede arter 2012, se også Gederaas m. fl. 2012). Hagegelupin (SE) forekommer nord for rullebanen utenfor naturtypelokalitet.

Bruk, tilstand, påvirkning

Våtmarkssystemet er preget av grøfting, rullebanen og massefyllinger knyttet til lufthavna. Tidligere utbygginger har ødelagt vesentlige deler av naturverdiene i området ved en påkrevd forlengelse av rullebane mot vest med grøfting og drenering av deler av myrområdet og massefylling i 2012 for en ny hangar i de sørøstlige delene av den tidligere avgrensningen av na-

turtypelokaliteten. Likevel er det fortsatt ganske store naturverdier i området knyttet til det resterende våtmarkssystemet.



Figur 13. Ny massefylling i våtmarkssystemet (til venstre) og erosjon i myra (til høyre) etter forstyrrelsen i vannbalansen. Foto: Heiko Liebel.

Skjøtsel og hensyn

Naturverdiene bevares best hvis området får ligge i fred for ytterlige inngrep. Alle former for ytterlige utfyllinger er skadelige og reduserer kvaliteten av våtmarksområdet videre. Det er viktig ikke å forstyrre vannbalansen videre for å unngå uttørking og økt erosjon.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) på grunn av at det er et variert myr- og våtmarksområde som har i tillegg en viktig funksjon som viltlokalitet. Det er usikkert om de største botaniske verdiene fortsatt er til stedet slik at det bør vurderes fremover om området bør få en C-verdi (lokalt viktig).

Forvaltningsråd

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fysiske inngrep og videre nedbygging bør unngås i størst mulig grad for å bevare de resterende naturverdiene i området.
- Videre grøfting og forstyrrelse av vannbalansen i våtmarkssystemet bør unngås.
- Spredning av hagelupin inn i naturtypelokalitet bør unngås ved å fjerne hagelupin-planter fra lufthavns arealer.

3.8.2 Torvmyrane vest

Lokalitet	2. Torvmyrane vest
Lokalitetsnummer Naturbasen	
Lokalitetsnummer Natur 2000	152010002
Naturtype	Kystmyr
Utforming	Jordvannsmyr
Verdisetting	C – Lokalt viktig
Areal	6 daa
Besøkt dato	18.09.2012

Innledning

Lokaliteten er tidligere kartlagt av Geir Gaarder i 1996 og i flere anledninger av andre. I forbindelse med kartleggingen av naturtypelokaliteter i Ørsta kommune ble lokaliteten besøkt av Per Gunnar Bøe i juli 2005. Lokaliteten er befart på nytt av Heiko Liebel (Asplan Viak) 18.9.2012. Den tidligere naturtypelokaliteten ble delt i to med hovedparten beskrevet som «Torvmyrane sør» (BN00029841).

Beliggenhet og naturgrunnlag

Lokaliteten ligger vest for lufthavna Ørsta-Volda, Hovden og består av en rest av et større myrområde. Det går en bekk gjennom lokaliteten som er grøftet. Lokaliteten er avgrenset mot grøftete arealer, en massefylling i nordøst og rullebanen i øst. Vegetasjonen består av fattig og intermediær fastmattemyr.



Figur 14. Restene av våtmarkssystemet i vest. Legg merke til tørkesprekker i forgrunnen som følge av vannstandsforandringer ved en ny massefylling i øst. Foto: Heiko Liebel.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper

Lokaliteten består av fattig fastmattemyr med intermediære partier.

Registrerte vegetasjonstyper/utforminger er (se også Fremstad 1997):

K3a Fattig fastmattemyr i klokkelyng-rome-utforming

L2 Intermediær fastmattemyr

P1a Langskudd-vegetasjon i tusenblad-tjønnaks-utforming

Artsmangfold

Vegetasjonen ble tidligere beskrevet å inneholde flere regionalt sjeldne arter som forekom på vestsiden av rullebanen (Gaarder 1996). Imidlertid ble rullebanen utvidet mot vest og en del av myrene drenert slik at det er usikkert om artene fortsatt er til stede. De rikeste partiene av myrene på lufthavnas arealer finnes fortsatt vest for rullebanen men arealet har blitt redusert betraktelig gjennom drenering og nedbygging ved forlengelsen av rullebanen. Fortsatt forekommer noen typiske myrarter som myrjordtunge, bukkeblad, myrhatt, sumpmaure, rundsol-dogg, tvebostarr, duskull, hvitlyng, marihånd (for sent i sesongen for artsbestemmelse), rome, klokkelyng, heistarr, kyst- og rusttjønnaks og grøftesoleie. Det mest spesielle funnet er skotsk øyentrøst (DD, datamangel). Tidligere registrerte arter som strengstarr, sivblom og myggblom ble ikke gjenfunnet på inventeringen i 2012.



Figur 15 Myrjordtunge forekommer i fastmattemyr vest for rullebanen. Foto: Heiko Liebel.

Fremmede arter

Under befaringen 2012 ble det ikke registrert fremmede arter.

Bruk, tilstand, påvirkning

Tidligere utbygginger har ødelagt vesentlige deler av naturverdiene og fragmentert området slik at den tidligere naturtypelokaliteten nå er delt opp i to. Det lille myrområdet vest for rul-

lebanen er antakelig påvirket av drenering mot grøftene som ligger vest for lokaliteten. Det finnes også kumlokk på østsiden av området.



Figur 16 Kumlokk som drenerer en del av myrområdet. Foto: Heiko Liebel.

Likevel er det fortsatt naturverdier i området da de rikeste myrpartiene på lufthavns arealer ligger innenfor lokaliteten. Om det skulle være fortsatt mulig å finne de mer regionalt sjeldne artene nevnt av Gaarder (1996) bør det sjekkes på et tidligere tidspunkt i vekstsesongen.

Skjøtsel og hensyn

Naturverdiene bevares best hvis området får ligge i fred for ytterlige inngrep. Det er viktig ikke å forstyrre vannbalansen videre da mange myrplanter er sårbare for vannstands- og vannkvalitetsforandringer.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) da lokaliteten består av rester av kystmyr med de rikeste myrpartiene innenfor lufthavna i det lille restarealet vest for rullebanen. Det er tidligere gjort av regionalt sjeldnere arter på lokaliteten.

Forvaltningsråd

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fysiske inngrep og videre nedbygging bør unngås i størst mulig grad for å bevare de reserverende naturverdiene i området.
- Videre grøfting og forstyrrelse av vannbalansen vest for rullebanen bør det unngås.

3.9 Viltområder

Det er kartlagt et viltområde i forbindelse med kartleggingen på Ørsta-Volda lufthavn, Hovden (Tabell 5).

Tabell 5. Viltområder ved Ørsta-Volda lufthavn inkl. lufthavnas influensområde.

Lok.nr.	Naturbase ID	Lokalitetsnavn	Viltområde (funksjon)	Verdi
Lok. 3	BA00061991	Torvmyrane sør	Beite- og yngleområde	C

3.9.1 Torvmyrane sør

Lokalitet	3. Torvmyrane sør
Lokalitetsnummer Naturbasen	BA00061991
Lokalitetsnummer Natur 2000	1520100003
Viltlokalitet	Yngle- og beiteområde (våtmarksfugl)
Verdisetting	C – Lokalt viktig
Areal (daa)	108
Besøkt dato	18.9.2012

Innledning:

Lokaliteten er avgrenset på nytt med lik avgrensning som naturtypelokalitet «Torvmyrane sør» (BN00029841) ettersom våtmarkssystemets areal har blitt redusert ved en ny massefylling i øst og utvidelsen av rullebanen i vest. Lokaliteten ble befart av Heiko Liebel (Asplan Viak) 18.9.2012. Annen dokumentasjon er hentet fra Gaarder 1996 og Artsdatabankens tjeneste «Artskart» (<http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>).

Beliggenhet og naturgrunnlag:

Lokaliteten ligger sørøst, sør og sørvest for lufthavna Ørsta-Volda, Hovden og består av flere tjønner med myr omkring. Det går en bekk gjennom lokaliteten som er grøftet. Våtmarkssystemet er preget av grøfting, rullebanen og massefyllinger knyttet til lufthavna.

Områdebeskrivelse:

Området er et viktig nærings-, raste- og hekkeområde for fugl. Området har et rikt fugleliv med minst 105 registrerte fuglearter ifølge Oddvar Olsen (2013 pers. medd.). Blant hekkende arter er krikkan, stokkan, toppand, enkeltbekkasin og sivspurv registrert. I årene 2010 og 2011 ble det registrert vipe (NT, 2 par), rødstilk (1 par), enkeltbekkasin (1 par) og skjeand (NT, 1 par) i hekketiden i passende habitat slik at det antas at artene hekker på lufthavna (www.artsdatabanken.no). En tidligere hettemåkekoloni (NT) med 30 par i 1996 har for-

svunnet. Lokaliteten har vært et viktig hekkeområde for våtmarskfugl men antall hekkende par har gått nedover i området. Som mest har det hekket 6 par krikkand (2012: 2 par), 12 par vipe (2012: 3 par), 1 par rødstilk (2012: 1 par), 5 par med enkeltbekkasin (2012: 2 par), 10 par fiskemåke (2012: 0 par), 30 par hettemåke (2012: 0 par), 1 par sanglerke (2012: 0 par), 5 par buskskvett (2012: 1 par), få par heipiplerker (2012: 0 par), 4 par stokkand (2012: 1 par), 4 par toppand (2012: 1 par) og 6 par sivspurv (2012: 2 par) (Oddvar Olsen pers. medd. 2013). Av sjeldne og sporadiske fugler er det registrert blant annet dvergdykker (NT), knekkand (EN), taffeland, skjeand (NT), aftenfalk, sivhøne (NT), vannrikse (VU), myrrikse (EN), svarthalespove (EN) og sivsanger.

Bruk, tilstand og påvirkning:

Våtmarkssystemet er preget av grøfting, rullebanen og massefyllinger knyttet til lufthavna. Tidligere utbygginger har ødelagt vesentlige deler av naturverdiene i området ved 1) forlengelse av rullebane mot vest med grøfting og drenering av deler av myrområdet og 2) massefylling i 2012 for en ny hangar i de sørøstlige delene av den tidligere avgrensningen av naturtypelokaliteten. Utbyggingen i vest var en forutsetning for teknisk-operativ godkjenning av lufthavna. Likevel er det fortsatt ganske store naturverdier i området knyttet til det resterende våtmarkssystemet. Måker skytes på lufthavna for å garantere sikkerheten til inn- og utgående fly. Dette er antakelig en av grunnene til at den tidligere hettemåkekoloni har forsvunnet. I et notat fra fly/fugl-kontoret ved zoologisk museum ved Universitet i Oslo fra 1995 ble det anbefalt å punktere måkeegg av fiskemåke i hekkekolonien ved Hovdetjønna for å redusere faren for fugl/flykollisjoner. Hettemåkeegg skulle ikke ødelegges da arten var mindre vanlig i Møre og Romsdal (Aas 1995).

Verdisetting:

Viltområdet er vurdert som å være lokalt viktig (C-verdi) selv om våtmarkssystemet har blitt redusert betraktelig. Området blir brukt av mange og til dels sjeldne fuglearter som beite-, yngle- og rasteområde, blant de hekker trolig sjeldne arter som er i markert tilbakegang i Norge som vipe.

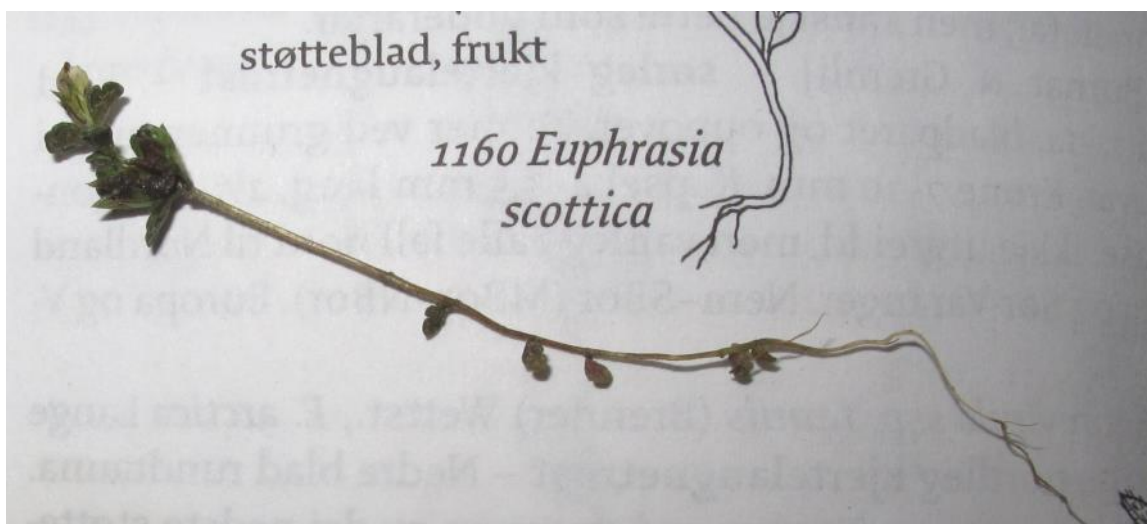
Forvaltningsråd

Følgende forvaltningsråd foreslås:

- Fuglelivet er sårbart for forstyrrelser, særlig ferdsel av folk (og særlig i følge med hunder). Dette gjelder hovedsakelig i hekkesesongen og i trekketidene. Ferdsel bør det unngås.
- Skyting av måkefugler bør det holdes på et nivå så lavt som mulig da flere tidligere vanlige måkearter har vært i markert tilbakegang de siste årene. Dette gjelder spesielt hettemåke (NT, nær truet) og fiskemåke (NT). Hettemåke bør være klassifisert som sterkt truet per i dag etter en ny nasjonal bestandsregistrering i 2011 i følge Norsk ornitologisk forening (Myklebust 2012). I 2013 har Avinor fellingstillatelse bare for fiskemåke, mens hettemåke skremmes vekk med skremmeskudd (pers. medd. Lennart Haugen).

3.10 Rødlisterarter

Tre rødlisterarter er registrert ved Ørsta-Volda lufthavn Hovden under befaringen i 2012. Skotsk øyentrøst (Figur 17) er listet i kategorien datamangel (DD) da arten trolig er oversett flere steder. Øyentrøstsllekta er veldig komplisert og mange arter av slekta blir ikke artsbestemt av mange botanikere. Derfor er det vanskelig å vurdere om arten bør være i en rødlistekategori som sier noe om truethetsstatus.



Figur 17 Skotsk øyentrøst, individ som ble herbarisert og sendt til herbariet i Oslo. Foto: Heiko Liebel.

Vipe (NT) og skjeand (NT) hekker trolig regelmessig på lufthavnens arealer. Videre ble både bergirisk (NT) og vipe (NT) observert på høsttrekket. Sporadisk har flere rødlistede fuglearter som dvergdykker (NT), knekkand (EN), vannrikse (VU), myrrikse (EN) og svarthalespove (EN) blitt registrert.

Åkerrikse (CR, kritisk truet) hekket i området før lufthavna ble bygd (Oddvar Olsen pers. medd. 2013).

3.11 Fremmede arter



Figur 18. Hagelupin fotografert på lufthavns areal. Foto: Heiko Liebel.

Flere fremmede arter ble registrert på lufthavns arealer. Hagelupin (SE, svært høy risiko) hadde en liten bestand i 2012 på planerte masser nordvest for rullebanen. Flere ungplanter av platanlønn (SE) ble funnet i krattet vest for rullebanen. Amerikamjølke (SE) ble registrert med få planter ved den nye massefyllingen sørøst for rullebanen. Hundegras er ikke listet lenger på svartelista (Gederaas m. fl. 2012) men er en fremmed art som er vanlig på sidearealene av lufthavna. En liten bestand av radgras (LO, lav risiko) ble registrert under befaringen av Geir Gaarder i 1996 sør for rullebanen.

3.12 Forvaltning

Det er foreslått forvaltningsråd for de verdiklassifiserte lokalitetene i kapittel 3.8 og 3.9. Forvaltningsrådene bør følges dersom man skal ivareta biologisk mangfold på lokalitetene. Hagelupin er den fremmede arten som utgjør den største trusselen mot våtmarkssystemet sør for rullebanen. En spredning dit bør det unngås. De få plantene som finnes på lufthavns arealer per 2012 bør det fjernes så fort som mulig. Det er viktig at arten bekjempes før den setter frø for å unngå videre spredning med frø.

4 KILDER

Aas, C.K. 1995. Uttalelse om fuglelivet på Ørsta-Volda lufthavn og tiltak for å redusere kollisjonsrisikoen mellom fugler og fly på flyplassen. Notat, Zoologisk museum – fly/fuglkontoret, Universitetet i Oslo. 5 s.

DN 2000. Direktoratet for naturforvaltning. Viltkartlegging. DN-håndbok 11-2000 (revidert internettversjon 2000).

DN 2007. Direktoratet for naturforvaltning. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN håndbok 13-1999. 2 utgave 2007.

Forsvarsbygg 2003. Kravspesifikasjon for kartlegging av biologisk mangfold i Forsvarets områder. Versjon april 2003.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.

Gaarder, G. 1996. Virkninger for biologisk mangfold, landskap og landbruk ved en utvidelse av flyplassen på Hovden i Ørsta, og for biologisk mangfold ved ny flyplass på Markane i Stryn. Miljøfaglig utredning, notat fra 25.11.1996.

Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. og Larsen, L.-K. (red.), 2012. Fremmede arter i Norge - med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Norge. 210 s.

Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009. Naturtyper i Norge – Teoretisk grunnlag, prinsipper for inndeling og definisjoner. Naturtyper i Norge versjon 1.0 Artikkel 1: 1-210.

Kvivsvegmagasinet (2012) Ørsta-Volda lufthavn ventar sterk vekst. Utgave september 2012, side 21.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim. 112s.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk. Hønefoss.

Myklebust, M. 2011. Det blir stadig færre hettemåker i Norge. <http://www.birdlife.no/fuglekunnskap/nyheter/?id=1090>

NINA naturdata AS 2005. Natur2000 v. 3.5. Et databaseverktøy for registrering av naturforekomster.

Norges geologiske undersøkelse 2012a. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

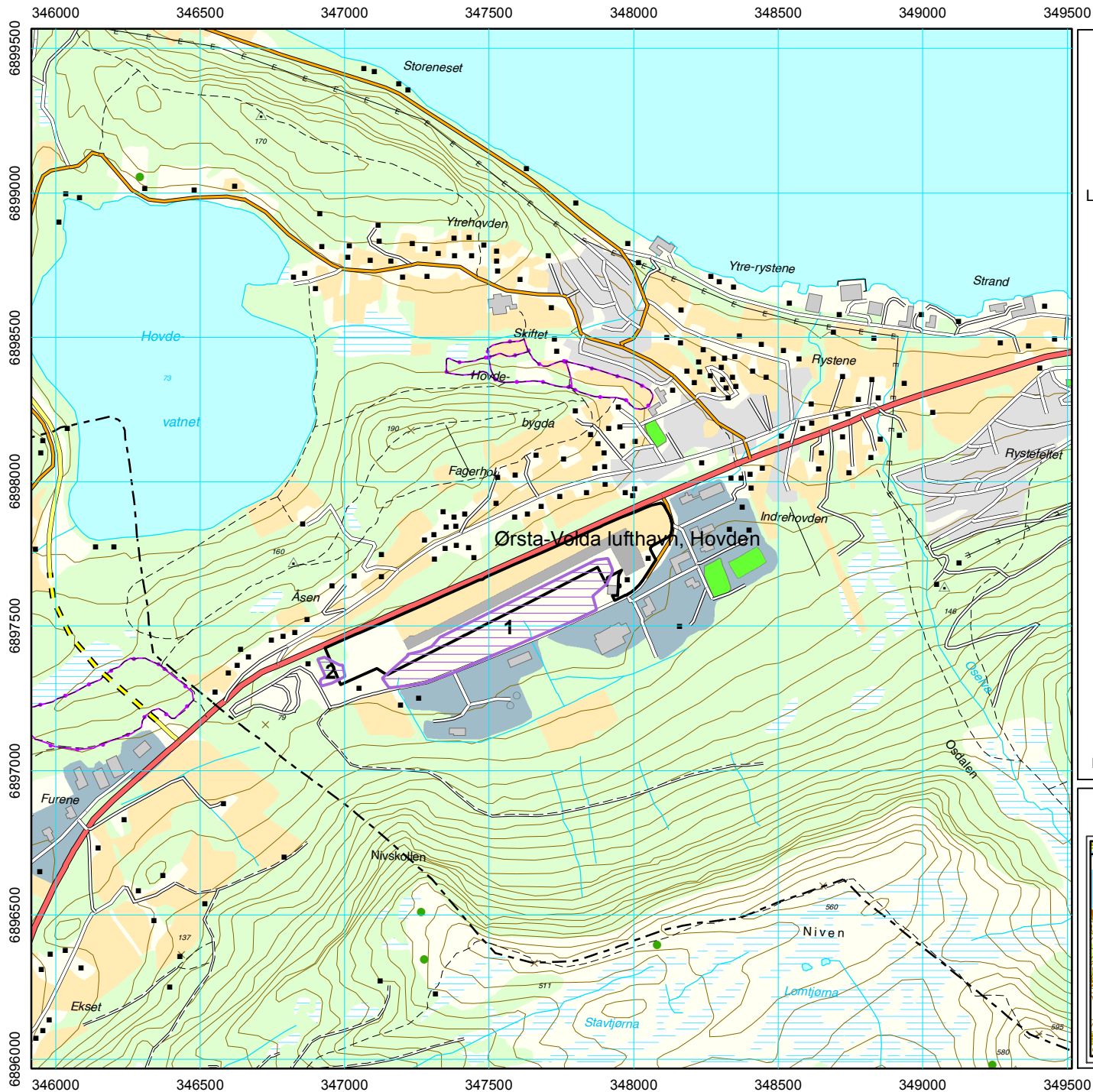
Norges geologiske undersøkelse 2012b. <http://www.ngu.no/kart/losmasse/>

Olsen, O. 1996. Liste over artar observert eller fanga i nett ved Hovden flyplass pr. 1/11-96. Notat 2s.

Strand, L.Å. 1998. Amfibieregistreringer i Møre og Romsdal (1998). Del 11: Ørsta. Notat til kommunen.

Ødegaard, F., Bakken, T., Blom, H., Brandrud, T. E., Stokland, J. N. & Aarrestad, P. A. 2005. Habitatklassifisering og trusselvurderinger av rødlistearter. Forslag til standardisert system. NINA Rapport 96. 39 s.

VEDLEGG 1




ØRSTA-VOLDA LUFTHAVN, HOVDEN

Biologisk mangfold

Naturtypelokaliteter

Lokalitetsnummer henviser til Forsvarsbygg BM-rapport nr.3-2012

 Myr (A)

 Eiendomsgrense

Lokalitetsnr	Naturtypekategori	Verdi
1	Kystmyr	B
2	Kystmyr	C

Dato: 14.03.2013



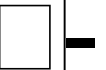


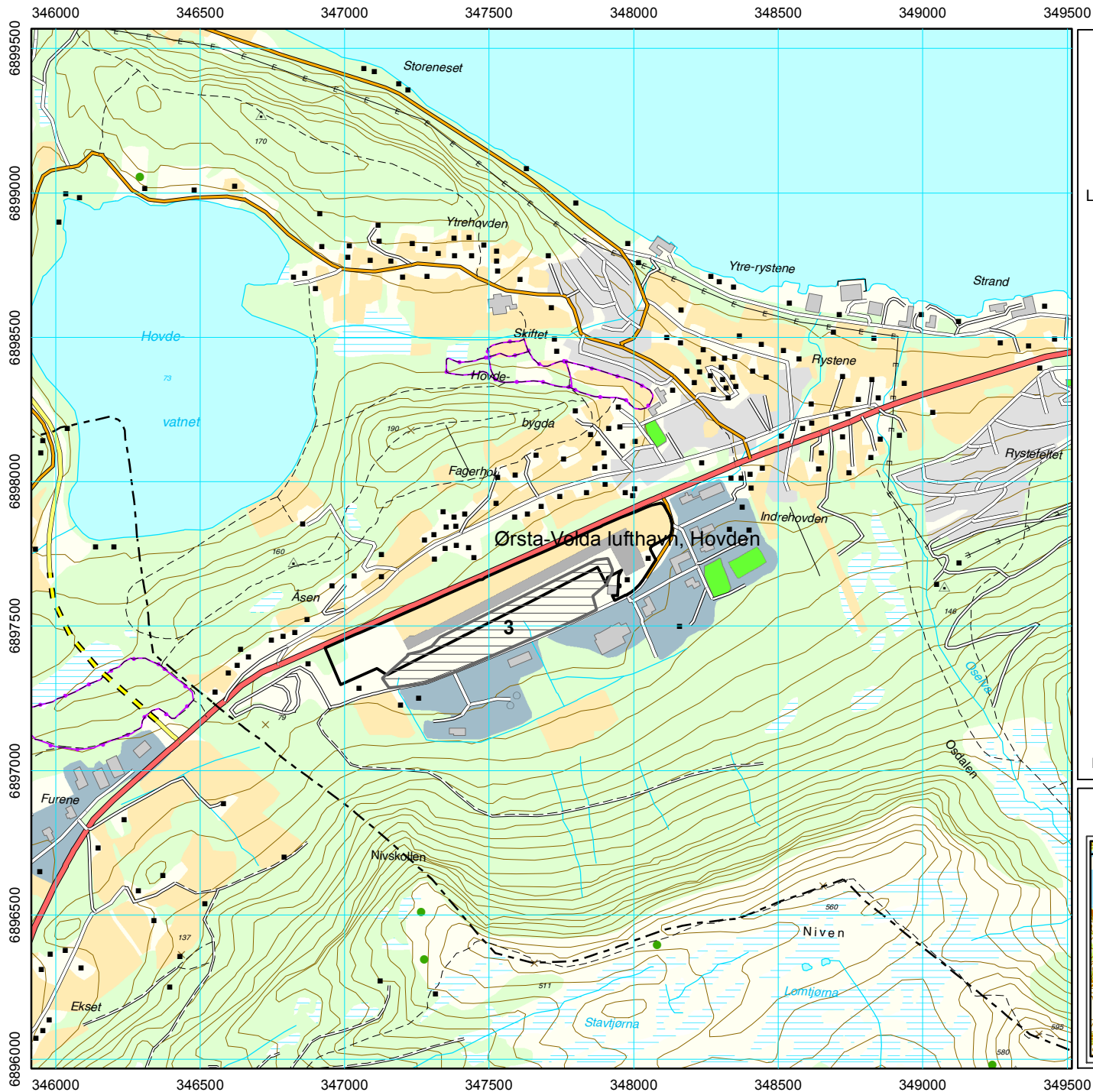
Kartgrunnlag: N50, Avinors generelle avtale. Alle områder digitalisert med N5 bakgrunnsdata

Datum: Euref89 (WGS84)
Kartprojeksjon: UTM Sone 32

Målestokk
1:20 000

0 100 200M






ØRSTA-VOLDA LUFTHAVN, HOVDEN

Biologisk mangfold

Viltområder

Lokalitetsnummer henviser til Avinors BM-rapport nr.3-2012

 Lokalt viktig viltområde (C)

 Eiendomsgrense

Lokalitetsnr	Lokalitetsnavn	Funksjon	Verdi
3	Torvmyrane S	Yngle- og beiteområde (andefugler)	C

Dato: 14.03.2013





Kartgrunnlag: N50, Avinors generelle avtale. Alle områder digitalisert med N5 bakgrunnsdata

Datum: Euref89 (WGS84)
Kartprojeksjon: UTM Sone 32

Målestokk
1:20 000

0 100 200M

VEDLEGG 2

Tabell V2. Oversikt over prioriterte naturtyper som skal kartlegges etter DN (2007).

Myr	Rasmark, berg og kantkratt	Fjell	Kulturlandskap	Ferskvann/våtmark	Skog	Havstrand/kyst
Lavlandsmyr i innlandet	Sørvendt berg og rasmark	Kalkrike områder i fjellet	Slåttemark	Deltaområde	Rik edellauvskog	Sanddyne
Kystmyr	Kantkratt		Slåtte - og beitemyr	Evjer, bukter og viker	Gammel edellauvskog	Sandstrand
Palsmyr	Nordvendt kystberg og blokkmark		Artsrik veikant	Mudderbank	Kalkskog	Strandeng og strandsump
Rikmyr	Ultrabasisk og tungmetallrikt berg i lavlandet		Naturbeitemark	Kroksjø, flomdam og meanderende elveparti	Bjørkeskog med høgstauder	Tangvoll
Kilde og kildebekk i lavlandet	Grotter/gruver		Hagemark	Stor elveør	Gråorheggeskog	Brakkvannsdelta
			Lauveng	Fossesprøytsone	Rik sumpskog	Rikt strandberg
			Høstingsskog	Viktig bekke- drag	Gammel lauvskog	
			Beiteskog	Kalksjø	Rik blandingskog i lavlandet	
			Kystlynghei	Rik kulturlandskapssjø	Gammel barskog	
			Småbiotoper	Dam	Bekkekløft og bergvegg	
			Store gamle trær	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Brannfelt	
			Parklandskap	Ikke-forsuret restområde	Kystgranskog	
			Erstatningsbiotoper		Kystfuruskog	
			Skrotemark			

Ørsta-Volda lufthavn Hovden

Miljøovervåkningsprogram



Avinor AS

Christian Fredrik plass 6
NO-0154 OSLO
Tel: +47 81 53 05 50
Faks: +47 64 81 20 01



Dokumentkontroll

Prosjekt	Miljøavdelingen, Vann og grunn/Miljøovervåkning
Versjon	1.0
Status	Godkjent
Dato siste endring	01.09.2015
Dato uttrykk	01.09.2015
Forfatter(e)	Vibeke Brandvold/
Lagringssted	-

Endringskontroll:

Versjon	Dato	Endret av	Endringer	Status
0.1	11.06.2015	Vibeke Brandvold	Opprettelse av dokument iht. nye krav i utslippstillatelsen	Utkast
0.2	15.07.2015	Ingvild Helland	Enkelte endringer i tekst og parametere. Godkjent iht. metodikk.	Til høring på lufthavnen
1.0	01.09.2015	Ingvild Helland	Godkjent	

Godkjenning:

Firma	Navn	Funksjon
	Ingvild Helland	Rådgiver Miljøavdelingen
	Arne Ullaland	Miljøkoordinator, Ørsta-Volda lufthavn

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	4
1.1	Bakgrunn.....	4
1.2	Tillatelser og krav.....	4
1.3	Miljømål.....	5
1.4	Forankring, roller og ansvar.....	5
2	Miljøovervåkning.....	6
2.1	Generelt.....	6
2.2	Avrenningsforhold og resipienter.....	6
2.3	Driftsovervåkning.....	7
2.3.1	Avisingskjemikalier.....	7
2.3.2	Oljeutskillere.....	7
2.3.3	Tankanlegg.....	7
2.4	Overvåkning i utslippspunkter og resipient.....	8
2.4.1	Krav.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
2.4.2	Prøvepunkter.....	8
2.5	Overvåkning av utlekking fra forurenset grunn.....	10
2.6	Overvåkning av miljøressurser og biologisk mangfold.....	10
2.7	Oppsummering driftsovervåkning og overvåkning i utslippspunkter og resipient.....	11
3	Sammenstilling, vurdering og rapportering av resultater.....	12
4	Revidering av program.....	13

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Utslippstillatelse for Ørsta-Volda lufthavn ble gitt av Fylkesmannen i Møre og Romsdal (FMMR) den 2. februar 2011. Tillatelsen gjelder håndtering og utslipp av overvann forurensset med avisingskjemikalier til fly- og baneavising, kjemikaliebruk og tiltak mot akutt forurensning. Det er også et krav i tillatelsen at tilstanden i resipienten Mos-Ola elva skal overvåkes. Avinor har gjennomført dette systematisk siden 2011, da det første miljøovervåkningsprogrammet ble utarbeidet.

Avinor utarbeidet i 2011 et overordnet klassifiseringssystem for sine lufthavner, der sårbarheten til de ulike resipientene ble vurdert. I henhold til dette systemet er Ørsta-Volda lufthavn plassert i sårbarhetsklasse 2, dvs. at resipientene er vurdert som "noe/mindre sårbare", både overordnet og for vinterdrift (utslipp av avisingskjemikalier). Generelt sett vil Avinor utføre overvåkning ved lufthavner i klasse 2 i henhold til pålegg fra Fylkesmannen, mens det ved lufthavner som har sårbare resipienter for de ulike forurensninger (klasse 3), vurderes overvåkning utover det som det er stilt krav om.

Det foreliggende MOV-programmet bygger på og erstatter tidligere versjoner av miljøovervåkningsprogram for Ørsta-Volda lufthavn og er basert på krav i tillatelsen, samt erfaringer og resultater fra tidligere miljøovervåkning. I tillegg tar programmet hensyn til den nylig etablerte avisingsplattformen med oppsamling, og inkluderer overvåkning av PFAS-forbindelser.

Miljøovervåkingen (MOV) er definert som en egen prosess i Avinors nye prosessorienterte styringssystem som implementeres fra 2015, og det nye overvåkningsprogrammet gjenspeiler disse prosessene. Miljøovervåkingen består av to hovedaktiviteter:

1. Driftsovervåkning
2. Utslipps-/og resipientovervåkning.

Både sentrale og lokale prosesser knyttet til miljøovervåking er beskrevet i styringssystemet slik at det ivaretas på best mulig måte.

Det aktuelle miljøovervåkningsprogrammet inkluderer driftsovervåkning av bl.a. forbruk av avisingskjemikalier og inspeksjon av tankanlegg, samt overvåkning av utslipp og påvirkning av avisingskjemikalier, utslipp fra oljeutskillere, og spredning av PFAS-forurensninger ved lufthavnen.

1.2 Tillatelser og krav

Utslippstillatelsen for lufthavnen gjelder pr. år og har en total ramme på forbruk av baneavisingskjemikalier (formiat) på 6 000 kg KOF/år og flyavisingskjemikalier inntil 5000 l 100 % glykol pr. år.

Forbruk av avisingskjemikalier, både type og mengde, skal journalføres og være tilgjengelig ved kontroll eller når fylkesmannen ber om det. Det skal utføres målinger og beregninger av utslipp til vann. I tillegg skal lufthavnen ha oversikt over de områdene som har høyest belastning av glykolholdig væske.

Tillatelsen setter krav til at resipientene, elven Mos-Ola og våtmarksområdet rundt, skal overvåkes.

Det er etablert en oljeutskiller ved driftsbygg som er koblet til kommunalt avløpsnett. I henhold til forurensningsforskriften er grenseverdien for påslipp av oljeholdig avløpsvann 50 mg/l.

Lufthavnen skal holde løpende oversikt over eventuell eksisterende forurenset grunn på lufthavnsområdet, samt over alle aktiviteter som skal føre til forurensning. Overvåking av PFAS omfattes ikke av utslippstillatelsen og håndteres med Miljødirektoratet som forurensningsmyndighet. Overvåking av PFAS er likevel med i dette programmet i henhold til Avinors interne krav og prosesser. Ved akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal lufthavnen underrette fylkesmannen.

Forbruk og resultater fra miljøovervåkingen skal rapporteres inn på Altinn innen 1. mars året etter utslippsåret.

1.3 Miljømål

Avinor på konsernnivå har for perioden 2012-2015 definert følgende miljømål for vann og grunn:

Avinor skal ikke ha brudd på utslippstillatelsene.

For perioden 2016-2020 har konsernledelsen vedtatt følgende mål for vann og grunn:

Aktiviteter ved Avinors lufthavner skal ikke medføre ny grunnforurensning eller redusert miljøtilstand i vannmiljø.

For Ørsta-Volda lufthavn lokalt betyr dette følgende:

- Innføre driftsrutiner som sikrer at ulemper fra utslipp reduseres til et minimum.
- Overvåke forbruk av avisingkjemikalier
- Overvåke påvirkning på resipienter.
- Ivareta beredskap mot akutt forurensning.
- Dersom negativ påvirkning påvises som følge av aktiviteten på lufthavnen, skal hensiktsmessige tiltak vurderes.

1.4 Forankring, roller og ansvar

For å gjennomføre miljøovervåkningsprogrammet på best mulig måte, er det viktig at det er forankret i lufthavnens egen organisasjon. Lufthavnsjefen er ansvarlig for overholdelse av vilkår i utslippstillatelsen. Miljøavdelingen sentralt i Avinor har egen fagansvarlig for miljøovervåking og utarbeider miljøovervåkningsprogrammet i henhold til interne og eksterne krav. Fagansvarlig for miljøovervåkingen vil også følge opp lufthavnens personell og besørge riktig prøvetakingsmetodikk, slik at de selv kan stå for den praktiske gjennomføringen av miljøovervåkningsprogrammet.

Kontaktpersoner:

Lufthavnsjef Ørsta-Volda lufthavn:	Sverre Bae, tlf: 412 31 253 Email: sverre.bae@avinor.no
Miljøkoordinator Ørsta-Volda lufthavn:	Arne Ullaland, tlf: 415 52 656 Email: arne.ullaland@avinor.no
Fagansvarlig miljøovervåking, Miljøavdelingen:	Bente Wejden, tlf: 951 02 438 Email: bente.wejden@avinor.no

2 Miljøovervåkning

2.1 Generelt

Dette miljøovervåkningsprogrammet er basert på erfaringer fra tidligere overvåkning, Avinor sine prosesser og prosedyrer for miljøovervåkning samt lufthavnens utslippstillatelse.

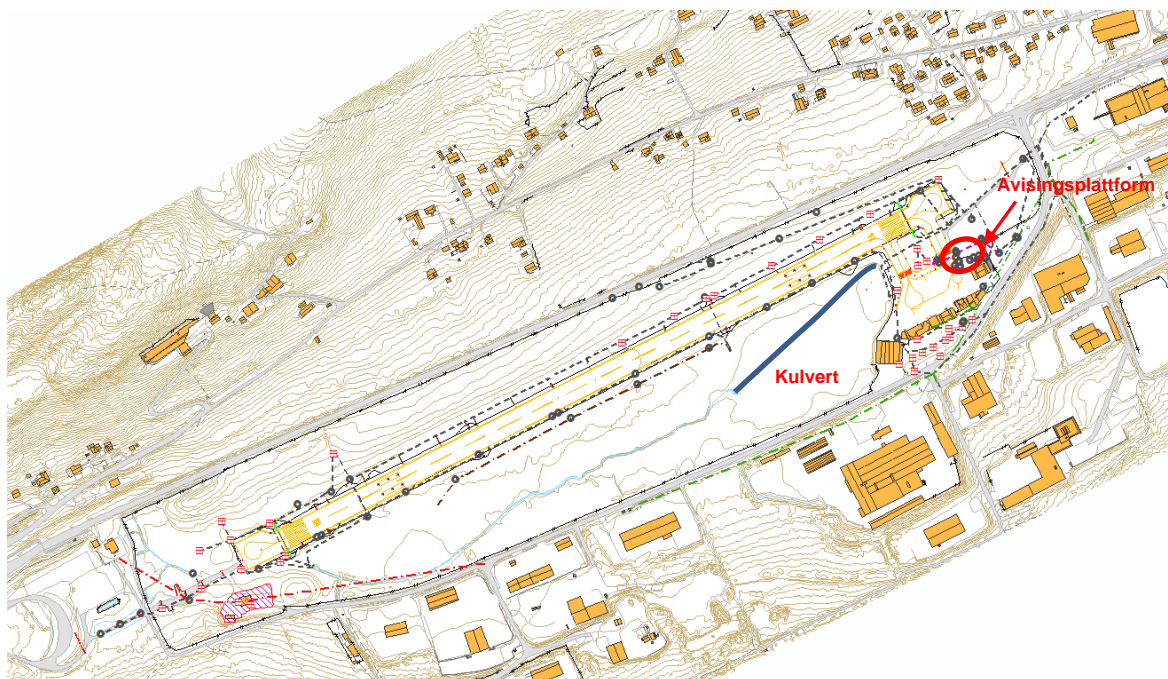
Hensikten med overvåkningsprogrammet er å dokumentere avrenningssituasjonen på lufthavnen og tilstand i omkringliggende resipienter, og fremskaffe grunnlag for vurdering av eventuelt tiltak for å begrense lufthavnens miljøpåvirkning.

Dette miljøovervåkningsprogrammet erstatter tidligere programmer.

2.2 Avrenningsforhold og resipienter

Ørsta-Volda lufthavn Hovden ligger i bunnen av en dal omkranset av våtmarksområder som drenerer mot nordøst. Hovedresipientene ved lufthavnen er elven Mos-Ola og de omkringliggende våtmarksområdene. Elven renner nordøstover og har utløp i Ørstafjorden. Avrenningsforholdene er vist i Figur 1.

Før avisingsesongen 2013-2014 ble det bygget en egen avisingsplattform og snødeponi med tett dekke (Figur 1), der glykolholdig overvann samles opp og føres til kommunalt nett vinterstid. I øvrige deler av året, og i andre perioder hvor det ikke foregår avisingsaktivitet, går avrenning fra avisingsplattform og snødeponi til Mos-Ola. Avrenning fra flyoppstillingsplass og rullebane drenerer til Mos Ola via grøfter, sluk og rør. Det går en kulvert fra myrområdet vest for flyoppstillingsplassen som fører annet overvann ut i Mos-Ola (Figur 1).



Figur 1: Oversikt over avrenningsforhold ved Ørsta Volda lufthavn.

Baneavisingskjemikalier brøytes sammen med snø til hver side av rullebanen. Langs rullebanekantene er det et overvannssystem som fanger opp deler av kjemikaliene som renner av.

Dette dreneres videre mot Mos-Ola. Den snøen som ikke fanges opp at overvannssystemet infiltrerer i grunnen langs et belte på 5-30 m fra rullebanekant.

Innenfor lufthavnens område, langs sørsiden og vestenden av rullebanen, ligger det et våtmarksområde som har lokal verneverdi og er regionalt viktig som hekke- og rasteplass for vadefugl. Tidligere rapporter og undersøkelser har imidlertid konkludert med at hovedbelastningen av avisingskjemikalier vil dreneres til overvannssystemet og utenom dette området.

Det er to oljeutskillere på lufthavnen; én ved driftsbygget (OU1), og én ved det nedlagte brannøvingsfeltet (OU-BØF). Oljeutskilleren ved driftsbygget har utslipp på kommunalt avløpsnett. Oljeutskilleren ved det tidligere brannøvingsfeltet ligger sør for rullebanen i vestenden, og har utløp til en bekk som renner sydover og videre til en overvannskanal gjennom myra.

2.3 Driftsovervåkning

2.3.1 Avisingskjemikalier

I utslippstillatelsen er det stilt krav om at forbruk, type og påføringsmetode av bane- og flyavisingskjemikalier skal dokumenteres. I tillegg skal det gjøres beregninger og målinger av utslipp til vann. Dokumentering av forbruk gjøres via Avinors egne rapporteringssystem som en del av driftsovervåkingen.

Klimaforholdene (nedbør og temperatur) skal registreres da dette er viktige parametere mht. det daglige forbruket av avisingskjemikalier. Disse forholdene danner grunnlag for en tolkning av resultatene. Nedbørsdata vil i tillegg kunne gi informasjon om den totale avrenningen fra lufthavnen. Klimadata registreres ved nærliggende målestasjoner og hentes fra www.eklima.no. Temperaturdata hentes fra målestasjon 59680, Ørsta-Volda lufthavn, mens nedbørsdata hentes fra målestasjon 59610, Fiskåbygd.

2.3.2 Oljeutskillere

Miljøovervåkingen inkluderer tilstandskontroll og overvåking av utslipp fra oljeutskilleren ved driftsbygg. For utskilleren som står ved det nedlagte brannøvingsfeltet, overvåkes også utslippet. Denne utskilleren står et sted hvor det i dag ikke er aktivitet.

Det skal tas stikkprøve i utløpet fra oljeutskillerne to ganger pr. sesong, hvor prøvene analyseres for olje (sum fraksjon >C10-C40). I henhold til forurensningsforskriften er grenseverdien for oljeholdig avløpsvann 50 mg/l. I tillegg inkluderer overvåkingen registrering av aktivitet i verksted som kan ha konsekvenser for funksjonen til oljeutskiller ved driftsbygget. Dersom prøvetaking skulle vise at oljeutskillernes funksjon er for dårlig og konsentrasjonen av olje er for høy, vil den registrerte aktiviteten og bruk av kjemikalier kartlegges og tiltak vurderes.

2.3.3 Tankanlegg

Det er et krav i utslippstillatelsen at lufthavnen skal ha oversikt over faren for spredning av forurensninger. Ved Ørsta-Volda lufthavn er slik forurensningsfare knyttet til tankanlegg for drivstoff og avisingskjemikalier, samt oljeutskillerne ved driftsbygg og tidligere brannøvingsfelt. Tankanleggene skal kontrolleres jevnlig, med inspeksjon av tappepunkter for eventuelle drypplekkasjer og søl på bakken. Eventuelle lekkasjer som kan føre til forurenset grunn skal håndteres.

2.4 Overvåkning i utslippspunkter og resipient

I utslippstillatelsen er det stilt følgende konkrete krav knyttet til utslipp til vann og grunn:

- *Lufthavnen skal være innrettet slik at det ikke finner sted utslipp til grunnen som kan føre til nevneverdige skader eller ulemper for miljøet.*
- *Overvann fra flyavisingsområdet og snølager, skal bli behandlet slik at det ikke medfører skade eller ulempe for miljøet.*
- *Lufthavnen skal utføre målinger og utregninger av utslipp til vann.*
- *Tilstanden i resipientene elven Mos-Ola og våtmarksområdet skal overvåkes.*

2.4.1 Prøvepunkter

Figur 2 gir en oversikt over prøvepunktene som inngår i miljøovervåkningsprogrammet. En nærmere beskrivelse av prøvepunktene er gitt i Tabell 1.

Prøvetaking skal utføres i henhold til Norsk Standard, og prøvene skal analyseres ved akkreditert analyselaboratorium. Prøvene skal holdes kjølig etter prøvetaking og tiden mellom prøvetaking og analyse skal minimeres.

Prøvepunkter som inngår i miljøovervåkingen er listet opp i Tabell 1 og plasseringen er vist i Figur 2.

Tabell 1: Beskrivelse av prøvepunkter ved Ørsta-Volda lufthavn.

Prøve	Beskrivelse
<i>Overvåkning av utslipp av og resipienter for fly- og baneavisingskjemikalier</i>	
P1	Prøvepunkt i elven Mos-Ola der avrenning fra lufthavnsområdet samles. Automatisk logging av oksygen, ledningsevne og temperatur. Det tas også stikkprøver og blandprøver i dette punktet.
S2	Prøvepunkt i elven Mos-Ola ca. 350 meter nedstrøms P1.
AV1	Tank ved avisingsplattform. Eget instrument som måler KOF for vurdering av om vannet kan slippes ut til Mos Ola. Stikkprøvetaking som dokumenterer vannkvalitet som sendes til kommunalt nett.
<i>Overvåkning av utslipp av og resipient for PFAS.</i>	
S3	Prøvepunkt i bekk som drener området rundt det nedlagte brannøvingsfeltet og mottar utløpsvann fra oljeutskiller. Nytt punkt fra 2014.
OU-BØF	Oljeutskiller ved nedlagt brannøvingsfelt.
<i>Overvåkning av utslipp fra oljeutskiller i drift</i>	
OU-DB	Oljeutskiller ved driftsbygg.

Figur 2 viser plassering av flyoppstillingsplass, avisingsplattform, nedlagt brannøvingsfelt og prøvepunkter, samt omtrentlig elveløp for Mos-Ola.



Figur 2: Flyfoto med plassering av prøvepunkter, avisingsplattform og nedlagt brannøvingsfelt.

2.4.2 Overvåkning av påvirkning fra fly- og baneavisingskjemikalier

Det legges opp til følgende overvåkning/prøvetaking for å tilfredsstille Fylkesmannens krav og for å ha kontroll på identifiserte utslippspunkter og resipienter:

- Overvåkning av vannkvalitet i resipienten Mos-Ola i punkt P1.
- Overvåkning av vannkvalitet i resipienten Mos-Ola i punkt S2, 350 m nedstrøms P1, og før utslipp til Ørstafjorden.
- Automatisk logging av temperatur, ledningsevne og oksygenforhold i punkt P1 i Mos-Ola, nær lufthavnen.
- Analyse av KOF i tank ved avisingsplattform, før evt. utslipp til bekk.
- Prøvetaking av vann for overvåkning av vannkvalitet i bekken ved det nedlagte brannøvingsfeltet (S3).
- Utslipp fra oljeutskillere

Det skal tas stikkprøver i alle prøvepunktene før og etter sesong for å dokumentere eventuelle endringer gjennom sesongen, og at vannkvaliteten er tilbake i naturlig tilstand før ny sesong starter. I tillegg skal det i punkt P1 tas minimum én stikkprøve i sesong i perioder med høyt forbruk og høy avrenning og minimum 1 blandprøve (4 prøver over et døgn) dersom det registreres større endringer i ledningsevne og/eller oksygennivå i den automatiske loggeren.

Prøvene fra P1 og S2 skal analyseres for glykol, formiat og karakteriserende parametere ved alle prøvetakinger. Med karakteriserende parametere menes her pH, ledningsevne, KOF, jern, mangan, sulfat, suspendert stoff og TOC. Prøvene skal oppsluttes for analyse av metaller.

I P1 har det vært logget data i flere sesonger, og vil forhåpentligvis dokumentere en bedring i vannkvaliteten etter at avisingsplattformen ble tatt i bruk.

Lufthavnen har et eget instrument til å måle KOF-innhold i oppsamlingstanken. Denne skal som en prøveordning benyttes til å kunne styre utløpet fra tanken, første gang sesongen 2015-2016. Dersom vannet har et lavt KOF-innhold kan vannet sendes til Mos-Ola, mens det føres til kommunalt nett dersom det er mye glykol og høyt KOF-innhold i vannet.

2.4.3 Overvåking av utslipp fra oljeutskillere

Prøvetaking fra oljeutskillere inngår som en del av driftsovervåkingen i forbindelse med tilstandskontroll. Både oljeutskillere ved driftsbygg og oljeutskillere ved det nedlagte brannøvingsfeltet prøvetas to ganger årlig. Ved driftsbygget analyseres det kun for oljeforbindelser (C10-C40), men det ved det nedlagte brannøvingsfeltet analyseres for PFAS i vann to ganger årlig.

2.4.4 Overvåking av utlekking fra forurenset grunn

Utslippstillatelsen stiller krav til at lufthavnen skal holde oversikt over eventuelt eksisterende forurenset grunn på området.

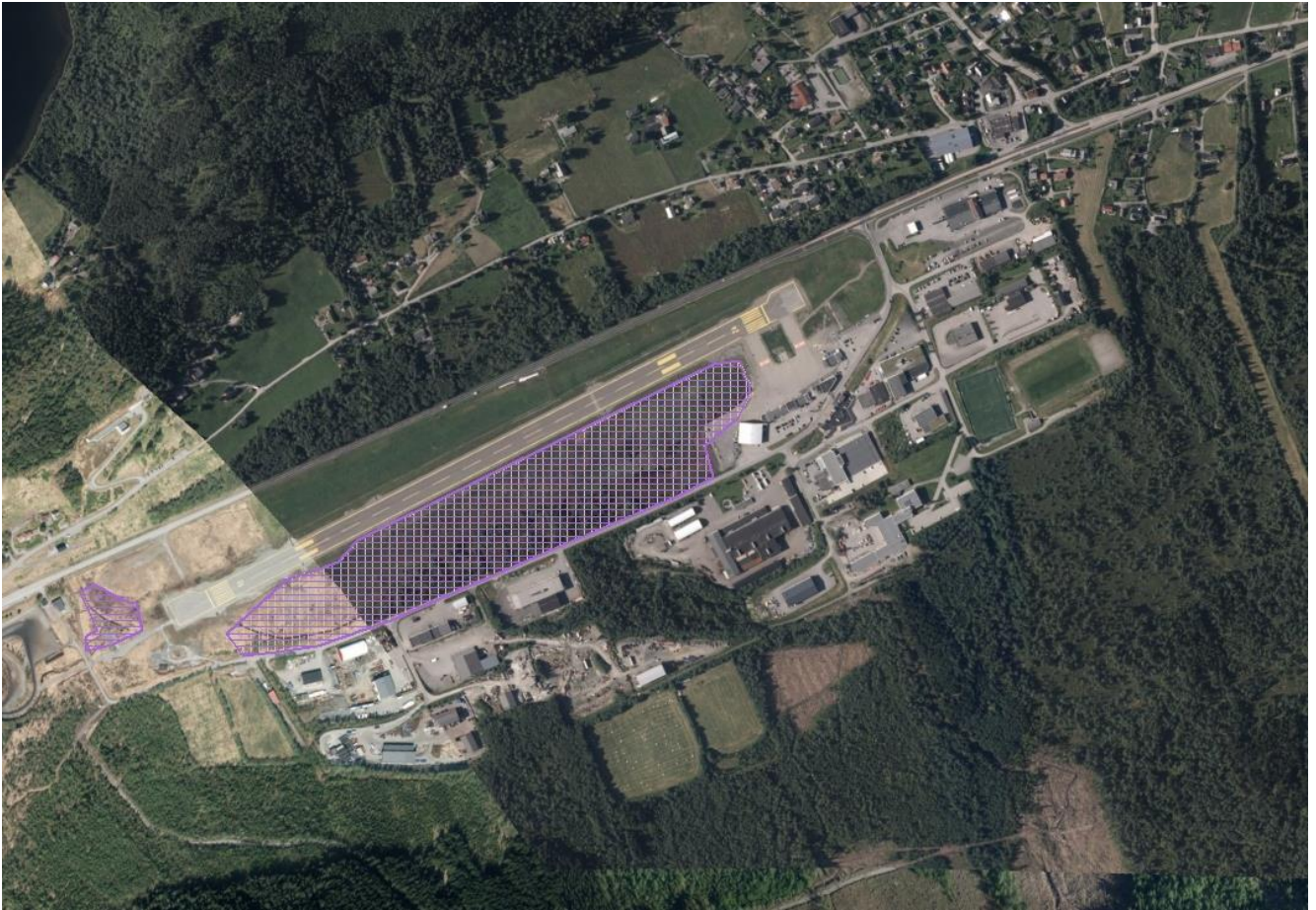
Det ble i 2011-2012 gjennomført miljøtekniske grunnundersøkelser på Ørsta-Volda lufthavn. Størst fokus var det på PFOS-/PFAS- forurensning, men også andre typer forurensninger ble kartlagt. Det ble påvist PFAS-forurensning i grunnen ved det nedlagte brannøvingsfeltet på lufthavnen. For å få bedre dokumentasjon på omfanget av utlekkingen av PFAS, videreføres prøvetaking av vann. Disse supplerende undersøkelsene er en del av bakgrunnsinformasjonen som benyttes for å avklare om det er behov for fysiske tiltak ved lufthavnen.

Miljødirektoratet er forurensningsmyndighet for PFAS-sakene til Avinor. Det er likevel hensiktsmessig at overvåking av PFAS-forurenset grunn inngår i miljøovervåkningsprogrammet på samme måte som øvrig overvåking som er regulert i utslippstillatelsen fra fylkesmannen. For å følge opp avrenning og eventuell spredning av PFAS-forbindelser, skal det tas vannprøver 2 ganger pr. år i både bekken som mottar utløpsvann fra oljeutskillere (S3) og i elven Mos-Ola (P1 og S2). Analyseresultater fra PFAS-undersøkelser tas med i rapporteringen fra miljøovervåkingen for å vise utviklingen i konsentrasjoner.

2.4.5 Overvåking av miljøressurser og biologisk mangfold

FMMR stiller krav om at lufthavnen skal ha oversikt over de miljøressursene som kan bli påvirket av akutt forurensning og hvilke konsekvenser en forurensning kan medføre.

Det ble gjennomført en kartlegging av biologisk mangfold ved Ørsta Volda lufthavn i 2012 (Asplan Viak, 2013). Det ble da kartlagt to naturtypelokaliteter, dvs. spesielt viktige områder med biologisk mangfold. Områdene er vist i Figur 3. Det ble påvist områder med kystmyr sør og vest for rullebanen. Området sør for rullebanen er også et lokalt viktig viltområde.



Figur 3: Områder med biologisk mangfold ved Ørsta-Volda lufthavn. Lilla skraverte områder er kystmyr, og det største området langs rullebanen er også et lokalt viktig viltområde.

Avrenning av kjemikalier fra lufthavnen går i liten grad mot de kartlagte naturområdene. Områdene vil imidlertid kunne være sårbare for akutt forurensning, og lufthavnen har beredskap mot dette.

Terrenginngrep i de kartlagte områdene skal ikke forekomme uten at fagansvarlig for biologisk mangfold sentralt i Avinor orienteres, slik at de nødvendige forholdsregler eventuelt kan tas.

2.5 Oppsummering driftsovervåking og overvåking i utslippspunkter og resipient

Tabell 2 viser en oppsummering av punktene som inngår i driftsovervåkingen ved Ørsta-Volda lufthavn. Tabell 3 viser en oppsummering av prøvepunktene i utslippsledninger og resipienter ved Ørsta-Volda lufthavn og angir prøvetakingsfrekvens og analyseparametere.

Tabell 2 - Beskrivelse av prøvepunkter/sjekkpunkter for driftsovervåking.

Prøve-/sjekkpunkt	Beskrivelse	Ant. Prøver/kontroller pr. år	Kommentar
Kjemikaliebruk	Registrere bruk av fly- og baneavvisingskjemikalier	Kontinuerlig	Kjemikaliebruk skal registreres iht. Avinors prosedyrer. Dette skal etter sesong rapporteres og sammenlignes med utslippstillatelsen.
Værdata	Temperatur og nedbør	Kontinuerlig	Etter sesong sammenstilles dette for rapportering og tolkning av analyseresultatene.

Prøve-/sjekkpunkt	Beskrivelse	Ant. Prøver/kontroller pr. år	Kommentar
Oljeutskillere	Utløp fra oljeutskillere ved driftsbygg	2	Det utføres tilstandskontroll og tas prøve i utløpskum på oljeutskillere av eksternt konsulent 2 ganger i året.
	Utløp fra oljeutskillere ved nedlagt brannøvingsfelt	2	Det skal tas prøver 2 ganger i året.
Tankanlegg	Tilstandskontroll	Kontinuerlig	Inspeksjon av tappepunkter for eventuelle drypplekkasjer og søl på bakken.

Tabell 3: Beskrivelse av prøvepunkter, tidspunkt for prøvetaking og analyseparametere i resipienter og utslippspunkter.

Prøvepunkt	Prøvetype	Antall prøver pr. sesong	Prøvetakingsfrekvens	Parametere	Analysekoder til laboratorium	Mengde prøvemateriale
<i>Overvåkning av utslipp fra fly- og baneavising</i>						
P1	Vann – kontinuerlig logging	Kontinuerlig logging	YSI-sonde logger kontinuerlig	Oksygen, ledningsevne, temperatur		
	Vann - blandprøve	≥2	Minst to blandprøver i sesong ved utslag i oksygen eller ledningsevne	Standardpakke*	V2 - oppsluttet	2 l plastflaske
	Vann - stikkprøver	≥3	Tas før og etter sesong, samt minst én gang i sesong i perioder med høyt forbruk/høy avrenning.	Standardpakke*	V2-oppsluttet	2 l plastflaske
S2	Vann - stikkprøver	≥3	Tas før og etter sesong, samt minst én gang i sesong i perioder med høyt forbruk/høy avrenning.	Standardpakke*	V2 - oppsluttet	2 l plastflaske
<i>Overvåkning av utlekking av polyfluorerte forbindelser (PFAS):</i>						
P1	Vann	2	Tas før og etter sesong	PFAS	PGFK1	1 l plastflaske
S2	Vann	2	Tas før og etter sesong	PFAS	PGFK1	1 l plastflaske
OU-BØF	Vann	2	Tas før og etter sesong	PFAS	PGFK1	1 l plastflaske
S3	Vann	2	Tas før og etter sesong	PFAS	PGFK1	1 l plastflaske
<i>Overvåkning av utslipp fra oljeutskillere:</i>						
OU-BØF	Vann	2	Tas før og etter sesong	Olje (ZC10-C40)	MX101	1 l glassflaske
OU-DB	Vann	2	Tas før og etter sesong	Olje (ZC10-C40)	MX101	1 l glassflaske

*pH, EC, SS, TOC, KOF, Fe, Mn, SO₄, glykol, formiat

3 Sammenstilling, vurdering og rapportering av resultater

Resultatene fra overvåkingen sammenstilles og rapporteres etter hver sesong. Dette er hensiktsmessig for Avinors sesongmessige rapportering av bruk av avisingskjemikalier. Resultater fra prøve- og sjekkpunkter slik de er presentert i tabell 2 og 3, skal rapporteres og tolkes, i tillegg til at analyseresultatene skal vurderes mot punktene i utslippstillatelsen. Resultatene vurderes også fortløpende slik at eventuell påvirkning i resipientene blir fanget opp og mulige strakstiltak vurdert. Tabell 4 presenterer en liste over parametere å være spesielt oppmerksomme på ved vurdering av resultatene.

Da utslippstillatelsen gjelder forbruk pr. år, skal resultatene fra foregående år ses i sammenheng med tillatelsen til forbruk av avisingskjemikalier og inkluderes i miljøovervåkningsrapporten. Årlig forbruk av avisingskjemikalier skal rapporteres inn via Altinn innen 1. mars året etter utslippsåret.

Resultatene fra PFAS-overvåkingen presenteres sammen med resultatene fra øvrig overvåking. Tolkning av resultater og vurdering av eventuelle tiltak gjøres i et separat og tidsavgrenset prosjekt i Avinor, men Miljødirektoratet som forurensningsmyndighet.

4 Revidering av program

I forbindelse med den årlige rapporteringen fra miljøovervåkingen skal det også vurderes om det er nødvendig med en revisjon av overvåkningsprogrammet eller om det er nødvendig med tiltak av noen art.

Dersom det gjøres tiltak på lufthavnen som kan påvirke drenerings- og forurensningssituasjonen, skal det også vurderes om overvåkningsprogrammet skal revideres.

Eventuelle forslag til endringer inkluderes i rapportering av resultatene etter endt sesong.

Overvåking av PFAS vurderes fortløpende separat fra annen miljøovervåking, og behov for spesielle utredninger kan føre til fravikelser av det fastlagte programmet.

HMS-DATABLAD AVIFORM® L50

1. Identifikasjon av kjemikaliet og ansvarlig firma

Utgitt dato	28/09-2006
Kjemikaliet navn	AVIFORM® L50
Kjemikaliet bruksområde	Avising av rullebaner.

Produsent

Firmanavn	ADDCON Nordic AS
Besøksadresse	Arthur Bergbysveg 6
Postadresse	Postboks 2516
Postnr.	3908
Poststed	Porsgrunn
Land	Norge
Telefon	+47 35 56 41 00
Telefaks	+47 35 56 41 01
E-post	oyvind.oskarsen.due@addcon.net
Hjemmeside	http://www.addconnordic.com
Org. nr.	984178182
Kontaktperson	Øyvind Oskarsen Due
Utarbeidet av	ADDCON Nordic AS v/ Jon Aulie, telefon: + 47 35 56 41 70
Nødtelefon	Giftinformasjonen:22 59 13 00

2. Stoffblandingers sammensetning og stoffenes klassifisering

CAS-nr.	EC-nr.	Komponentnavn	Innhold	Merking/klassifisering
590-29-4	206-677-9	Kaliumformiat	40 - 80 vekt%	
7732-18-5	231-791-2	Vann	20 - 60 vekt%	
-	-	Korrosjonsinhibitor	< 1 vekt%	
-	-	Korrosjonsinhibitor	< 1 vekt%	

Kolonneforklaring
CAS-nr. = Chemical Abstracts Service; EU (Einecs- eller Elincsnummer) = European inventory of Existing Commercial Chemical Substances; Ingrediensnavn = Navn iflg. stoffliste (stoffer som ikke står i stofflisten må oversettes hvis mulig). Innhold oppgitt i; %, %vkt/vkt, %vol/vkt, %vol/vol, mg/m³, ppb, ppm, vekt%, vol%

Symbolforklaringer
T+ = Meget giftig, T = Giftig, C = Etsende, Xn = Helseskadelig, Xi = Irriterende, E = Eksplosiv, O = Oksiderende, F+ = Ekstremt brannfarlig, F = Meget brannfarlig, N = Miljøskadelig.

Komponentkommentarer
Ingen komponenter bidrar til klassifisering av produktet.

3. Viktigste faremomenter

Farebeskrivelse	Produktet er vurdert ikke merkepliktig. Vurderingen er basert på gjeldende regelverk for klassifisering av produkter samt OECD hudirritasjonstest for produktet. Kan forårsake irritasjon ved direkte øyekontakt.
-----------------	---

4. 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. 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	Drikk raskt et par glass vann (ikke melk, matolje eller fløte). FREMKALL IKKE BREKNING! Kontakt lege snarest.
Informasjon til helsepersonell	Giftinformasjonssentralen kan gi opplysninger om kjemikalier og behandlinger ved forgiftninger. tlf: 22 59 13 00.

5. Tiltak ved brannslukning

Passende brannslukningsmiddel	Pulver, skum, karbondioksid, vann.
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.
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.

6. Tiltak ved utilsiktet utslipp

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.
Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre miljø	Begrens spredningen. Meld fra til ansvarlig myndighet (politi/kommuneingeniør/miljøvernsjef/SFT) ved større spill/lekkasjer.
Metoder til opprydding og rengjøring	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).

7. Håndtering og oppbevaring

Håndtering	Unngå søl, hud- og øyekontakt. Benytt hensiktsmessig verneutstyr. Se tiltak for personlig vern under punkt 8.
Oppbevaring	Ingen spesielle krav til lagring.

8. Eksponeringskontroll og personlig verneutstyr

Eksponeringskontroll

Begrensning av eksponering på arbeidsplassen	Ved eksponeringskontroll: Vurder egnet prøvetakingsmetode, og om mobil eller stasjonær prøvetaking er mest hensiktsmessig. All håndtering skal foregå på godt ventilert sted. Øyespylingsmuligheter. Dusj nær arbeidsplassen. Alt verneutstyr skal være CE-merket. HYGIENISKE RUTINER: Vask hendene før arbeidspauser og etter arbeidstidens slutt.
Åndedrettsvern	Normalt ikke nødvendig.
Håndvern	Bruk vernehansker av gummi. Gjennomtrengningstiden for dette hanskematerialet er ikke testet. Gjennomtrengningstiden kan variere med hanskens tykkelse arbeidsoperasjon og eksponering. Skift hansker ofte.
Øyevern	Bruk godkjente tettsittende vernebriller eller ansiktsskjerm ved fare for direkte kontakt eller sprut.
Annet hudvern enn håndvern	Ved fare for hudkontakt, benytt heldekkende verneklær. Bruk av gummiforkle gir god beskyttelse og reduserer behov for vask av verneklær ved eventuell eksponering.

9. Fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform	Væske
Lukt	Ingen lukt.
Farge	Fargeløs

Løselighet i vann	Fullstendig løselig i vann.
Relativ tetthet	Kommentarer: 1.33 - 1.37 g/cm ³
Kokepunkt/ kokepunktintervall	Verdi: 116 °C
pH (handelsvare)	Verdi: < 11.5
Flammepunkt	Verdi: > 100 °C
Damptrykk	Verdi: 20 mm Hg Kommentarer: (20 °C)
Viskositet	Verdi: 3.2 cP Kommentarer: (20°C)

10. Stabilitet og reaktivitet

Materialer som skal unngås	Unngå kontakt med sterkt oksiderende materialer som salpetersyre, hydrogen peroksid og svovelsyre.
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.

11. Opplysninger om helsefare

Toksikologisk informasjon

Oral toksisitet LD50(mus)=5500mg/kg

Øvrige helsefareopplysninger

Innånding	Ved normal bruk er det ingen avdamping fra produktet.
Hudkontakt	Langvarig eller gjentatt hudkontakt kan medføre avfetting, sprekke dannelse og irritasjon.
Øyekontakt	Sprut i øyet kan medføre svie, tåreflod og irritasjon.
Svelging	Kan medføre irritasjon i mage og tarmsystemet. Kvalme og ubehag.

12. Miljøopplysninger

Øvrige miljøopplysninger

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
Mobilitet	Produktet løses fullstendig i vann.
Persistens og nedbrytbarhet	Lett biologisk nedbrytbar.
Bioakkumulasjonspotensial	Produktet bioakkumulerer ikke.

13. Fjerning av kjemikalieavfall

Egnede metoder til fjerning av kjemikaliet	Større mengder rester og spill bør leveres til godkjent deponi. Alt avfall skal behandles forsvarlig og i hht nasjonalt og lokalt regelverk.
--	---

14. Opplysninger om transport

Andre relevante opplysninger	Ikke klassifisert som farlig gods.
------------------------------	------------------------------------

15. Opplysninger om lover og forskrifter

Sammensetning på merkeetiketten	Kaliumformiat: 40 - 80 vekt%, Vann: 20 - 60 vekt%, Korrosjonsinhibitor: < 1 vekt%, Korrosjonsinhibitor: < 1 vekt%
S-setninger	S26 Får man stoffet i øynene; skylt straks grundig med store mengder vann og kontakt lege.
Referanser (Lover/Forskrifter)	Norsk stoffliste 2002 (Statens forurensningstilsyn, Arbeidstilsynet, Direktoratet for brann- og elsikkerhet). Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære (Arbeidstilsynet, best.nr. 361). ADR, RID, IMDG, IATA. Micromedex Tomes CPS System. Forskrift om klassifisering, merking m.v. av farlige kjemikalier (2002). Forskrift om farlig avfall (2003). Forskrift om utarbeidelse, distribusjon m.v. av helse-, miljø- og

sikkerhetsdatablader. (01.08.2002)

16. Andre opplysninger av betydning for helse, miljø og sikkerhet

Erstatter HMS-datablad av	21/12-2004
Viktigste kilder ved utarbeidelsen av HMS-databladet (ikke norske)	Datablad fra leverandør.
Opplysninger som er nye, slettet eller revidert	Utarbeidet i hht opplysninger fra leverandør samt datablad fra leverandør. 03.06.2004: Følgende punkter er endret: Punkt 2,3, 9, 12, 13 og 16.



SIKKERHETS DATABLAD AVIFORM S - Solid



Seksjon 1: Identifikasjon av stoffet / blandingen og av selskapet / foretaket

Utgitt dato 27.03.2009

Revisjonsdato 26.04.2012

1.1. Produktidentifikasjon

Kjemikaliet navn AVIFORM S - Solid

Kjemisk navn Natriumformiat

REACH reg. nr. 01-2119486468-21

CAS-nr. 141-53-7

EC-nr. 205-488-0

Formel HCOONa

1.2. Relevant identifiserte bruksområder for stoffet eller blandingen og bruk det frarådes mot

Kjemikaliet bruksområde Avising av rullebaner på flyplasser.

Relevant identifiserte bruksområder

- SU10 Formulering [blanding] forberedelser og / eller re-emballering
- SU22 Profesjonelle bruker 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)
- PROC15 Bruk som laboratoriereagens
- 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)
- ERC8D Utbredt utendørs bruk av prosesshjelpemidler i åpne systemer

1.3. Nærmere opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Firmanavn ADDCON Nordic AS

Besøksadresse Tormod Gjestlands veg 16

Postadresse Postboks 1138, 3905 Porsgrunn

Postnr. 3936

Poststed Porsgrunn

Land Norge

Telefon +47 35 56 41 00

Telefaks +47 35 56 41 01

E-post oyvind.oskarsen.due@addcon.com

Hjemmeside <http://www.addcon.com>

Org. nr. 988 774 677

1.4. Nødtelefon

Nødtelefon Giftnormasjonen: 22 59 13 00

Seksjon 2: Fareidentifikasjon

2.1. Klassifisering av stoff eller blanding

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

2.2. Etikettinformasjon

R-setninger Produktet er ikke merkepliktig.

S-setninger S22 Unngå innånding av støv.

S24/25 Unngå kontakt med huden og øynene.

S26 Får man stoffet i øynene; skyll straks grundig med store mengder vann og kontakt lege.

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 ØYNE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter.

Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen.

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/EC, 2001/119/EC og 2001/573/EC)
-------------	---

2.3 Andre farer

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.
-----------------	---

Seksjon 3: Sammensetning / opplysning om innholdsstoffer

3.2. Blandinger

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

Seksjon 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, armbåndsur 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	Drakk raskt et par glass vann (ikke melk, matolje eller fløte). FREMKALL IKKE BREKNING! Kontakt lege snarest.

4.2. Viktigste symptomer og effekter, både akutt og forsinket

Informasjon til helsepersonell	Giftinformasjonen kan gi opplysninger om kjemikalier og behandlinger ved forgiftninger. tlf: 22 59 13 00.
--------------------------------	---

4.3. Informasjon om umiddelbar legehjelp og spesiell behandling som eventuelt er nødvendig

Seksjon 5: Tiltak ved brannslukning

5.1. Brannslukningsmidler

Passende brannslukningsmidler	Tørt pulver, skum, karbondioksid (CO ₂) eller vannstråle kan brukes til brannslukning.
-------------------------------	--

5.2. Spesielle farer som stoffet eller blandingen kan medføre

Brann- og eksplosjonsfarer	Produktet er ikke brannfarlig. Ved oppvarming til over 250 °C, vil produktet spaltes til hydrogen og natrium oksalat. Dannelse av Hydrogen kan forårsake fare for eksplosjon
----------------------------	--

5.3. Anvisninger for brannmannskaper

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

Seksjon 6: Tiltak ved utilsiktet utslipp

6.1. Personlige forholdsregler, verneutstyr og nødprosedyrer

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. Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre 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 KLIF varsles.
--	---

6.3. Metoder for opprydding og rengjøring

Metoder for opprydding og rengjøring	Produkt samles opp i egnede beholdere. Støvsuging eller våtmopping kan brukes for å unngå støving. Beholdere skal merkes med
--------------------------------------	---

produktets navn og innhold, og avhendes i samsvar med gjeldende forskrifter. Spyl bort rester med vann

6.4. Referanse til andre seksjoner

Seksjon 7: Håndtering og lagring

7.1. Forholdsregler for sikker håndtering

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

Beskyttende tiltak

Råd om generell yrkeshygiene Bruk egnede verneklær Ved utilstrekkelig ventilasjon, må det benyttes egnet åndedrettsvern.

7.2. Betingelser for sikker oppbevaring, inklusiv eventuelle uforenligheter

Oppbevaring Lagres kjølig og tørt på et godt ventilert område.

Spesielle egenskaper og farer Hygroskopisk.

7.3 Spesifikk bruk

Seksjon 8: Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr

8.1. Kontrollparametere

8.2 Begrensning av eksponering på arbeidsplassen

Begrensning av eksponering på arbeidsplassen Ved eksponeringskontroll: Vurder egnet metode for prøvetaking, om stasjonær eller mobil prøvetaking er mest hensiktsmessig. Mulighet for øyeskylling skal finnes på arbeidsplassen.

Alt verneutstyr skal være CE-merket.

Sørg for gode hygieniske rutiner.

Åndedrettsvern

Åndedrettsvern Bruk av åndedrettsvern er normalt ikke nødvendig. Ved sterkt støvende arbeidsoperasjoner anbefales bruk av maske med partikkelfilter med middels filtereffekt: P2.

Håndvern

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

Øye- / ansiktsvern

Øyevern Bruk av tettsittende godkjente vernebriller ved fare for øyekontakt anbefales.

Hudvern

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

Seksjon 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1. Informasjon om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform Granulat
Farge Hvit
Lukt Svak lukt av maursyre.
pH (bruksløsning) Verdi: 10.5
Kommentarer, pH (bruksløsning) (15 wt-% løsning)
Smeltepunkt/smeltepunktintervall Verdi: 258 °C
Kokepunkt / kokepunktintervall Verdi: 411 °C
Kommentarer, Kokepunkt / kokepunktintervall Dekomponerer før koking.
Løselighet i vann Lettløselig

9.2 Annen informasjon

Bulketthet Verdi: 900-950 kg/m3

Andre fysiske og kjemiske egenskaper

Fysiske og kjemiske egenskaper Molvekt: 68 g/mol.

Seksjon 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. Materialer som skal unngås

Materialer som skal unngås Sterke oksidasjonsmidler og syrer.

10.6 Farlige spaltningsprodukter

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

Seksjon 11: Toksikologisk informasjon

11.1 Informasjon om toksiologiske effekter

Toksikologiske data fra komponenter

Komponent	Natriumformiat
LD50 oral	Verdi: 11200 mg/kg Forsøksdyreart: Mouse Varighet: OECD 401
LD50 dermal	Verdi: > 2000 mg/kg bw Forsøksdyreart: Rotte Kommentarer: OECD 401
LC50 innånding	Verdi: = 0,67 mg/l Forsøksdyreart: Rotte Varighet: 4 timer

Øvrige helsefareopplysninger

Generelt Ingen helsefare ved normal bruk av produktet.

Potensielle akutte effekter

Innånding	Innånding 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.

Kreftfremkallende, mutagene og reproduksjonstoksiske

Kreft	Oral , rotte: NOAEL= 2000 mg/kg bw/dag. Methode: OECD Guideline 453.
Arvestoffskader	Ames test: Negativ. Methode: OECD Guideline 471.
Fosterskadelige egenskaper	1000 mg/kg bw/dag.
Reproduksjonsskader	Oral Rotte: 1000 mg/kg bw/dag. OECD Guideline 416.

Seksjon 12: Miljøopplysninger

12.1. Toksisitet

Akutt akvatisk, fisk	Verdi: > 1000 mg/l Testmetode: OECD 203 Fisk, art: Onchorhynchus mykiss
Akutt akvatisk, alge	Verdi: = 1600 mg/l Testmetode: ISO 253 Alge, art: Skeletonema costatum
Akutt akvatisk, Daphnia	Verdi: > 1070 mg/l Testmetode: OECD 202 Daphnia, art: Daphnia magna

Toksikologiske data fra komponenter

Komponent	Natriumformiat
Akutt akvatisk, fisk	Verdi: > 1000 mg/l Testmetode: LC 50 Art: Onchorhynchus mykiss Varighet: 96 timer
Akutt akvatisk, alge	Verdi: = 790 mg/l Testmetode: EC 50 Art: Pseudokirchneriella subcapitata Varighet: 48 timer
Akutt akvatisk, Daphnia	Verdi: > 1000 mg/l Testmetode: EC 50 Art: Daphnia magna Varighet: 48 timer
Biologisk nedbrytbarhet	Verdi: = 92 Testperiode: 21 dager Testmetode: OECD 301E
Bioakkumulering	Produktet er lett biologisk nedbrytbart. Akkumulerer ikke i organismer.
Fordelingskoeffisient	Verdi: 0 Testmetode: TWA (8t)
Biokonsentrasjonsfaktor (BCF)	Verdi: = 3,16

Testmetode: Calculated Bcfwin (v2.15)

12.2. Persistens og nedbrytbarhet

Biologisk nedbrytbarhet	Verdi: 86 Testperiode: 28 dager Testmetode: OECD 306
Kommentar, Biologisk nedbrytbarhet	Lett nedbrytbar, ingen økologiske farer. Resultat gitt i prosent.
Kjemisk oksygenforbruk (COD)	Verdi: 0,24 Testmetode: Tysk standard prosedyre for vann, kloakk og slam,
Kommentar, COD	g O ₂ /g
Biologisk oksygenforbruk (BOD)	Verdi: 0,2
Kommentar, BOD	g O ₂ /g
Persistens og nedbrytbarhet	Produktet er lett biologisk nedbrytbar.

12.3. Bioakkumulasjonspotensial

Bioakkumulasjonspotensial Produktet bioakkumulerer ikke.

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

Seksjon 13: Fjerning av avfall

13.1. Metoder for avfallsbehandling

Egnede metoder til fjerning av kjemikaliet	Mindre mengder kan spyles bort med store mengder vann. Alt avfall skal behandles forsvarlig og i hht nasjonalt og lokalt regelverk.
Produktet er klassifisert som farlig avfall	Nei
Emballasjen er klassifisert som farlig avfall	Nei

Seksjon 14: Transportinformasjon

14.1. UN-nummer

14.2. UN varenavn

14.3. Transport fareklasse

14.4. Emballasjegruppe

14.5. Miljøfarer

14.6. Spesielle forholdsregler for bruker

14.7. Transport i bulk i henhold til vedlegg II til MARPOL 73/78 og IBC-koden

Andre relevante opplysninger

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

Seksjon 15: Opplysninger om lover og forskrifter

EC-nr. 205-488-0

15.1. Forskrift / regelverk om stoff eller blanding i forhold til sikkerhet, helse og miljø

Referanser (Lover/Forskrifter) Norsk stoffliste 2003 (KLIF).

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.

Seksjon 16: Andre opplysninger

Leverandørens anmerkninger	Sikkerhetsdatabladet er utarbeidet i henhold til gjeldende regulativer.
Viktigste kilder ved utarbeidelsen av Sikkerhetsdatabladet (ikke norske)	Datablad og opplysninger fra leverandør.
Ansvarlig for Sikkerhetsdatablad	ADDCON Nordic AS
Utarbeidet av	ADDCON Nordic AS v/ Øyvind Oskaresn Due, telefon: +47 35 56 41 37
Dette Sikkerhetsdatablad er utarbeidet i ECO Publisher (ECOonline)	

Sikkerhetsdatablad

Endret: 18-03-2011
Erstatter: 09-10-2009
Versjon: 01.00/NOR

DEL 1: Identifisering av stoffet/blandingen og av selskapet/virksomheten

1.1. Produktidentifikator

Handelsnavn: SAFEWING MP I ECO Plus (80) NO

1.2. Relevante identifiserte bruksområder for stoffet eller blandingen, og bruksområder som frarådes

Anbefalt bruk: Avising av fly.

1.3. Nærmere opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Leverandør: Aerochem AB
Stubbsundsvägen 17
S-131 41 Nacka
Sverige
Tlf.: +46 8 644 80 60
Telefaks: +46 8 644 80 61
E-postadresse: info@Aerochem.se

1.4. Nødtelefon

+47 22 59 13 00 (Giftinformasjonsentralen)

DEL 2: Fareidentifisering

2.1. Klassifisering av stoffet eller blandingen

DPD-klassifisering: -

Viktigste skadevirkninger: Produktet skal ikke klassifiseres som farlig i henhold til nasjonale klassifiserings- og etiketteringsregler.
Kan virke lett irriterende på hud og øyne.

2.2. Etikettelementer

Fareangivelse: Produktet skal ikke klassifiseres som farlig etter reglene for klassifisering og merking av stoffer og blandinger.
R-setninger: -
S-setninger: -
Annen merking: Ingen.

2.3. Andre farer

Ingen vurdering foretatt for PBT og vPvB.

DEL 3: Sammensetning av/informasjon om innholdsstoffer

3.2. Blandinger

Registreringsnummer	CAS/EC-nummer	Stoff:	DPD-klassifisering/ CLP-klassifisering	w/w%	Note
.	.	Vanndig løsning av	.	.	.
.	.	korrosjonsinhibitorer og tensider	.	.	.
.	.	i propylenglykol	.	.	.

Se fullstendige R-setninger og H-setninger under punkt 16.

DEL 4: Førstehjelpstiltak

4.1. Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Innånding:	Oppsøk frisk luft. Oppsøk lege ved vedvarende ubehag.
Svelging:	Skyll munnen grundig og drikk 1-2 glass vann i små slurker. Oppsøk lege ved vedvarende ubehag.
Hud:	Fjern forurensede klær. Vask huden lenge og grundig med vann.
Øyne:	Skylles med vann (bruk helst utstyr til øyevask) inntil irritasjonen går over. Oppsøk lege hvis symptomene ikke forsvinner.
Utfyllende opplysninger:	Når lege oppsøkes, må sikkerhetsdatabladet eller etiketten vises.

4.2. Viktigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede

Kan virke lett irriterende på hud og øyne.

4.3. Angivelse av om øyeblikkelig legehjelp og spesiell behandling er nødvendig

Ingen spesiell, øyeblikkelig behandling er nødvendig.

DEL 5: Brannslukning

5.1. Slukningsmidler

Egnede slukningsmidler	Slokk med pulver, skum, kullsyre eller vanntåke. Bruk vann eller vanntåke til nedkjøling av ikke antent lager.
Uegne slukningsmidler	Bruk ikke vannstråle siden det kan spre brannen.

5.2. Spesielle farer i forbindelse med stoffet eller blandingen

Kan utvikle helseskadelige røygasser med karbonmonoksid ved brann.

5.3. Anvisninger for brannvesen

Hvis det er risiko for eksponering for damper og røygasser, skal det brukes åndedrettsvern med lufttilførsel. Hvis det kan gjøres uten fare, fjernes beholdere fra det branntruede området. Unngå innånding av damp og røygass, oppsøk frisk luft.

DEL 6: Tiltak ved utilsiktet utslipp

6.1. Personlige sikkerhetstiltak, personlig verneutstyr og nødprosedyrer

For ikke-innsatspersonell:	Bruk vernebriller ved risiko for sprut i øynene. Bruk hansker.
For innsatspersonell:	Normalt vernetøy anbefales, tilsvarende NS-EN 469.

6.2. Miljøverntiltak

Søl må ikke tilføres kloakkavløp og/eller overflatevann.

6.3. Metoder og utstyr til skadebegrensning og opprensning

Søl inndemmes og oppsamles med sand eller annet absorberende materiale og overføres til egnede avfallsbeholdere. Tørk opp mindre utslipp med en klut.

6.4. Henvisning til andre punkter

Se punkt 8 for type verneutstyr. Se punkt 13 for kassering.

DEL 7: Håndtering og oppbevaring

7.1. Forholdsregler for sikker håndtering

Rennende vann og øyeglass bør være tilgjengelige. Vask hendene før pauser og før toalettbesøk, og når arbeidet er slutt.

7.2. Betingelser for sikker oppbevaring, herunder eventuelt inkompatibilitet

Produktet bør oppbevares forsvarlig, utilgjengelig for barn og ikke sammen med matvarer, dyrefôr, legemidler o.l. Lagres ved temperaturer under 90 °C.

7.3. Spesielle bruksområder

Ingen.

DEL 8: Eksponeringskontroll/personlig verneutstyr

8.1. Kontrollparametre

Rettsgrunnlag: Veiledning om administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfære, oktober 2010.
Inneholder ingen stoffer som utløser rapporteringsplikt.

8.2. Eksponeringskontroll

Egnede tiltak for eksponeringskontroll: Bruk verneutstyr som angitt nedenfor. Se også punkt 7.1.

Personlig verneutstyr, beskyttelse av øyne/ansikt: Bruk vernebriller ved risiko for sprut i øynene. Øyenvern skal samsvare med EN 166.

Personlig verneutstyr, beskyttelse av hud: Ved risiko for direkte hudkontakt må du bruke vernehansker av f.eks. nitrilgummi, butylgummi. Hansker skal samsvare med EN 374.

Personlig verneutstyr, åndedrettsvern: Ikke påkrevd.

Miljøeksponeringstiltak: Det skal sikres at lokale utslippsbestemmelser overholdes.

DEL 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1. Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Aggregattilstand: Væske
Farge: Oransje
Lukt: Luktfri
Luktterskel: Ingen data
pH (bruksferdig oppløsning): Ingen data
pH (konsentrat): 8 - 9,5 (20 °C) (DIN 19268)
Smeltepunkt/frysepunkt: Ingen data
Startkokepunkt og kokepunktintervall: 125 °C (DIN 51371)
Flammepunkt: >100 °C (DIN 51376, open cup)
Fordampningshastighet: Ingen data
Antennelighet (fast stoff, gass): Antennelig: >400 °C (DIN 51794)
Øvre/nedre antennelighetsgrenseverdier: Ingen data
Øvre/nedre eksplosjonsgrenseverdier: Ingen data
Damptrykk: < 0,0133 kPa
Damp tetthet: Ingen data
Relativ tetthet: 1,04 (20 °C) (DIN 51757)
Løselighet: Løselighet i vann: Fullstendig blandbar
Fordelingskoeffisient: Ingen data
n-oktanol/vann:
Selvantennelsestemperatur: Ikke selvantennende
Nedbrytningstemperatur: Ingen data
Viskositet: 19 - 24 mm²/s (20 °C) (DIN 51562)
Eksplorative egenskaper: Ingen data
Oksidasjonsegenskaper: Ingen data

9.2. Andre opplysninger

Ingen.

DEL 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1. Reaktivitet

Ikke reaktivt.

10.2. Kjemisk stabilitet

Produktet er stabilt når det brukes i henhold til leverandørens anvisninger.

10.3. Risiko for farlige reaksjoner

Ingen kjente.

10.4. Forhold som må unngås

Unngå temperaturer >90 °C.

10.5. Materialer som må unngås

Ingen kjente.

10.6. Farlige nedbrytningsprodukter

Ingen kjente.

DEL 11: Toksikologiske opplysninger

11.1. Opplysninger om toksikologiske virkninger

Akutt toksisitet - oral:	Svelging kan gi ubehag. Produktet er ikke klassifiseringspliktig. På grunnlag av de foreliggende data kan ikke kriteriene for klassifisering anses å være oppfylt. Rotte: LD50 >5000 mg/kg (OECD 401)
Akutt toksisitet - dermal:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Akutt toksisitet - innånding:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Hudetsing/-irritasjon:	Kan virke lett irriterende. Produktet er ikke klassifiseringspliktig. På grunnlag av de foreliggende data kan ikke kriteriene for klassifisering anses å være oppfylt. Hare: Ikke irriterende (OECD 404)
Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon:	Forbigående irriterende. Produktet er ikke klassifiseringspliktig. På grunnlag av de foreliggende data kan ikke kriteriene for klassifisering anses å være oppfylt. Hare: Ikke irriterende (OECD 405)
Sensibilisering:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Mutagenisitet:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Kreftfremkallende egenskaper:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Skadelig for reproduksjonsevnen:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Toksisitet ved en enkelt eksponering:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Toksisitet ved gjentatt eller langvarig eksponering:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Skadelig for luftveiene:	Produktet er ikke klassifiseringspliktig. Testdata foreligger ikke.
Andre toksikologiske virkninger:	Ingen kjente.

DEL 12: Miljøopplysninger

12.1. Toksisitet

Produktet er ikke klassifiseringspliktig. På grunnlag av de foreliggende data kan ikke kriteriene for klassifisering anses å være oppfylt.

Akutt toksisitet:

Fisk: Brachydanio rerio: 96hLC50 = 7071 mg/l (OECD 203)
Daphnia: Daphnia magna: 48hEC50 >10 g/l (OECD 202)
Alge: Scenedesmus subspicatus: 72hEC50 >10 g/l (OECD 201)

12.2. Holdbarhet og nedbrytbarhet

Biologisk nedbrytbar, kan fortynnet nedbrytes i biologiske renseanlegg.
Lett bionedbrytbar. (OECD 301 E)

12.3. Bioakkumuleringspotensiale

Testdata foreligger ikke.

12.4. Mobilitet i jord

Testdata foreligger ikke.

12.5. Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

Ingen vurdering foretatt.

12.6. Andre negative virkninger

Ingen kjente.

DEL 13: Fjerning av kjemikalieavfall

13.1. Metoder for avfallsbehandling

Unngå utslipp til kloakkavløp eller overflatevann. Ikke farlig avfall i overensstemmelse med avfallsforskriften. Avfallet skal leveres til et lovlig avfallsanlegg.

EAL-kode: Avhenger av bransje og bruk, for eksempel 16 01 15 Annen frostvæske enn den nevnt i 16 01 14.

Absorpsjonsmiddel/kluter forurenset med produktet:
EAL-kode: 15 02 03 Andre absorbenter, filtreringsmaterialer, tørkekluter og vernetøy enn dem
nevnt i 15 02 02.

DEL 14: Transportopplysninger

ADR/RID

14.1. UN-nummer -
14.2. UN-skipningsnavn (UN proper shipping name) -
14.3. Transportfareklasse(r) -
14.4. Emballasjegrupper -
Tunnelrestriksjonskode: -
14.5. Miljøfarer -

ADN

14.1. UN-nummer -
14.2. UN-skipningsnavn (UN proper shipping name) -
14.3. Transportfareklasse(r) -
14.4. Emballasjegrupper -
14.5. Miljøfarer -
Miljøfare i tankskip: -

IMDG

14.1. UN-nummer -
14.2. UN-skipningsnavn (UN proper shipping name) -
14.3. Transportfareklasse(r) -
14.4. Emballasjegrupper -
14.5. Miljøfarer -
IMDG Code segregation group: -

ICAO/IATA

14.1. UN-nummer -
14.2. UN-skipningsnavn (UN proper shipping name) -
14.3. Transportfareklasse(r) -
14.4. Emballasjegrupper -

14.6. Spesielle forholdsregler for brukeren

-

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

-

DEL 15: Reguleringsinformasjon

15.1. Spesielle bestemmelser/spesiell lovgivning for stoffet eller blandingen med hensyn til helse, miljø og sikkerhet

Spesielle bestemmelser: Ingen.

15.2. Kjemikaliesikkerhetsvurdering

Vurdering av kjemikaliesikkerhet er ikke utført.

DEL 16: Andre opplysninger

Endringer er blitt gjort i følgende punkter:

1 - 16

Forklaring av forkortelsene:

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: Very Persistent and Very Bioaccumulative

R-setninger:

Ingen R-setninger.

H-setninger:

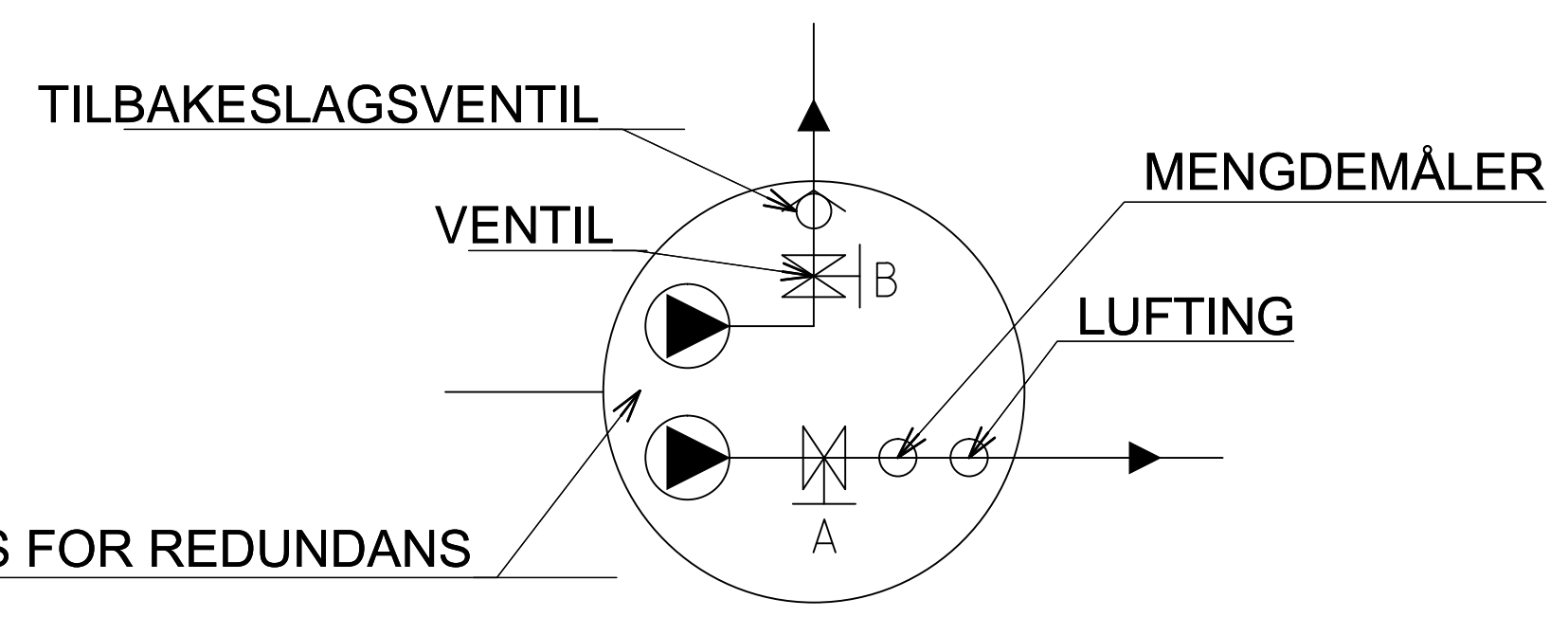
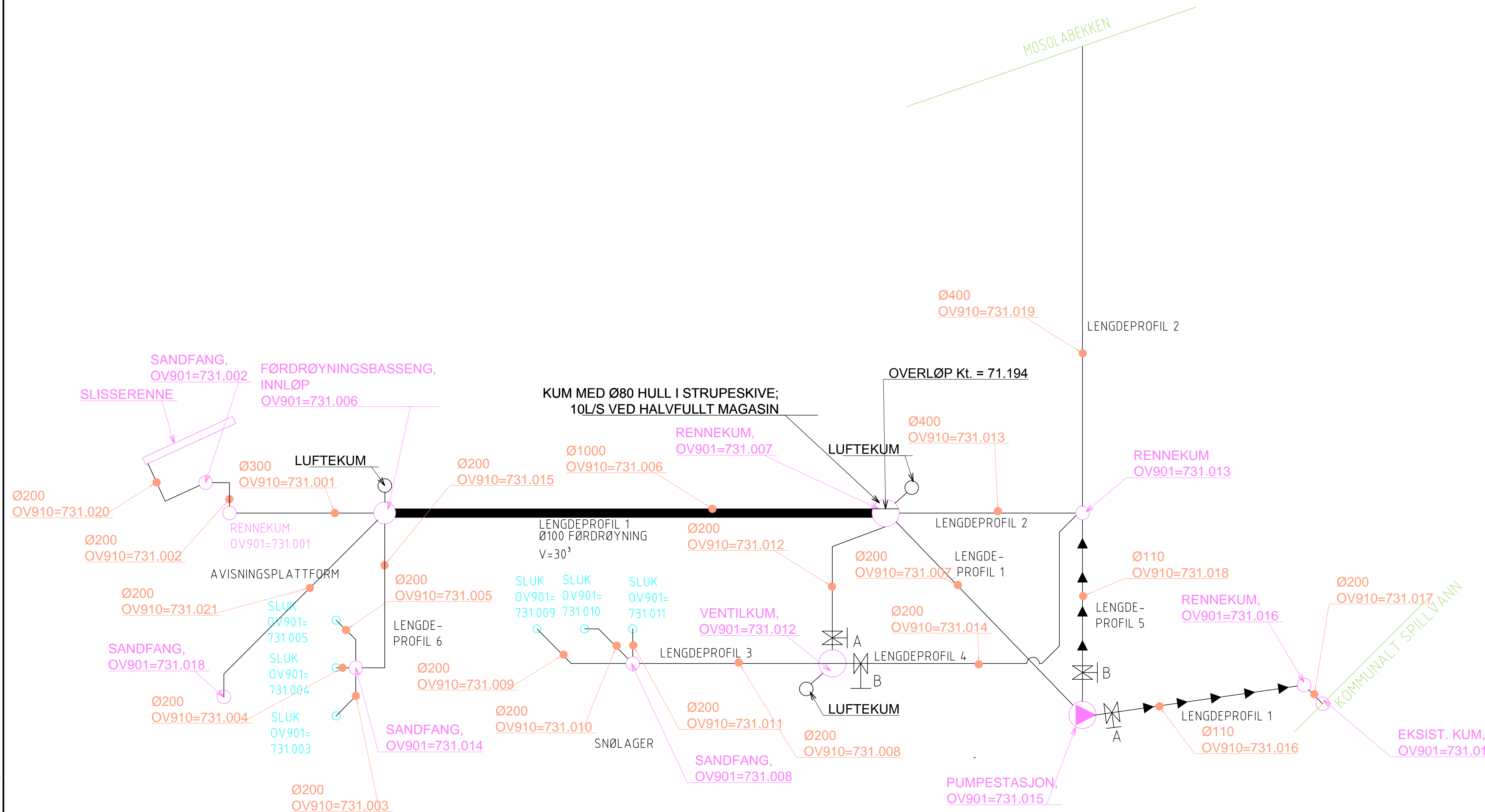
Ingen H-setninger.

Utdannelse:

Ingen spesiell opplæring er nødvendig, men grundig kjennskap til dette sikkerhetsdatabladet er en forutsetning.

JST/ Bureau Veritas HSE Denmark A/S Birkemosevej 7, DK-6000 Kolding T: +45 75508811, F: +45 75508810, E-mail: infohse@dk.bureauveritas.com, Web: www.hse.bureauveritas.dk (Made in Toxido®) N

I:\S11\021510256\DAK\Teknisk\Infrastruktur\ENOV\C-150.dwg - ALARO - Pliktref: 2014-02-27, 12:19:03 - XREF = ENOV-C-150_MDD



2 PUMPER Å 10 L/S FOR REDUNDANS

PUMPESTASJON,
OV901=731.015
FORSTØRRET

- FORKLARINGER:**
- VENTIL A- VINTER ÅPEN VENTIL, STENGT SOMMER
 - VENTIL B- VINTER STENGT VENTIL, ÅPEN SOMMER
 - SANDFANG OG KUMMER
 - SLUK
 - SANDFANG- OG KUMNUMMER
 - SLUKNUMMER
 - LEDNINGSNUMMER
 - PROSJEKTERTE LEDNINGER
 - EKSISTERENDE LEDNINGER

- BESTEMMELSER:**
-
- HENVISNINGER:**
- PLAN, SE TEGNING: ENOV-C-100
 - LENGDEPROFIL, SE TEGNING: ENOV-C-160

Tegningsnummer	Revisjon
ENOV-C-150	Z10

Rev. nr.	Revisjonen gjelder	Dato	Signatur
Z10	Som bygget	20140228	ALARO
Oppdragsnr. 5110256		Utarbeidet	
Tegningsnr. ENOV-C-150		Fagkontroll JØX	
Rev. nr. Z10		Godkjent JØX	
Rev. nr.		Date	
Revisjonen gjelder		Date	
AVINOR Avinor Hovedkontoret Postboks 150, 2061 Gardermoen		Prosjekt / kontraktnr. 20120302	
Ørsta/Volda lufthavn, Hovden		Prosjektleder J. Trandem	
Tiltak avsningsplattform og snødeponi		Tegner: ALARO	
Overvann		Fagansvar: JØX	
Flytskjema		Prosjektleder: JØX	
Erstatning for:		Inventar nr.:	
Tegning nr.:		ENOV-C-150	



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6

V-02
nyomtatva: 07.02.13
Side 1 av 11

SEKSJON 1: Beskrivelse av stoffet/blandingen og det aktuelle selskapet

Produktidentifikasjon

MOUSSOL®-FF 3/6

Relevante identifiserte bruksmåter for stoffet eller blandingen og bruksmåter det advares mot

Bruk av stoffet/blandingen
brannslukningsmiddel

Informasjon om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

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

Nødnummer

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

SEKSJON 2: Farlige egenskaper

Klassifisering av stoffet eller blandingen

Plassering etter direktiv 67/548/EØS eller 1999/45/EF
Blandingen er ifølge 1999/45/EG ikke farlig.

Kjennetegnselementer

Merking (67/548/EEC eller 1999/45/EU)

Farekategorier



Blandingen er ifølge 1999/45/EG ikke farlig.

R-settninger

Sikkerhets-setning

S24/25

Unngå kontakt med huden og øynene.

Andre farer

Inntrenging til overflatevann kan skade vann - faunan.
Inntrenging i kloakksystemet kan skade bakteriene i renseanlegget.

SEKSJON 3: Opplysninger om innhold sammensetning

Stoffer

Blandinger

1,2-ETHANDIOL
CAS-nr.: 107-21-1
EU-nummer: 203-473-3
Konsentrasjon: < 15%



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6

V-02

nyomtatva: 07.02.13
Side 2 av 11

Plassering etter direktiv 67/548/EØS eller 1999/45/EF: Xn; R22
Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: Acute Tox. 4-STOT RE 2; H302-H373.8

2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL

CAS-nr.: 112-34-5
EU-nummer: 203-961-6
Konsentrasjon: < 10%
Plassering etter direktiv 67/548/EØS eller 1999/45/EF: Xi; R36
Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: Eye Irrit. 2; H319

TRIETHANOLAMMONIUM-LAURYL-SULFATE

CAS-nr.: 139-96-8
EU-nummer: 288-134-8
Konsentrasjon: < 10%
Plassering etter direktiv 67/548/EØS eller 1999/45/EF: Xi; R36/38
Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]: Skin Irrit. 2; Eye Irrit. 2; H315-H319

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

SEKSJON 4: Første hjelp

Beskrivelse av første hjelp tiltak

Almene opplysninger

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

Etter innånding

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

Ved hudkontakt

vask straks med: Vann

Etter øyekontakt

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

Etter svelging

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

De viktigste akutte og forsinkede symptomene og effektene

Ørhet
Kvalme.
Mage-tarm-forstyrrelser.

Indikasjon på øyeblikkelig legehjelp eller spesialbehandling

Ved bevisstløshet: bring personen i stabil liggstilling på siden og kontakt lege.
VED SVELGING: Kontakt umiddelbart et GIFTINFORMASJONSSENTER eller lege.

SEKSJON 5: Forhandsregler ved brann

Slukningsmiddel



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6

V-02
nyomtatva: 07.02.13
Side 3 av 11

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

Spesielle farer med stoffet eller blandingen

Produktet i seg selv brenner ikke.

Anvsining for brannslukking

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

SEKSJON 6: Forholdsregler ved uforutsatt utslipp

Personlige forholdsregler, verneutstyr og nødprosedyrer

Det må sørges for tilstrekkelig lufting.

Miljøbeskyttelsestiltak

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

Metoder og materialer for oppbevaring og rengjøring

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

Referanse til andre seksjoner

Se sikkerhetstiltak under punkt 7 og 8.

SEKSJON 7: Håndtering og lagring

Beskyttelsestiltak for sikker håndtering

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

Brannvernstiltak

Produktet er ikke
Brannfarlig
Brennbar.
Brannfarlig
Eksplosiv
Meget brannfarlig
Ingen særlige forholdsregler er nødvendig.

Miljø sikkerhetsbestemmelser

Sjakter og kanaler må beskyttes mot inntrengen av produktet.
Se kapittel 8.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6

V-02

nyomtatva: 07.02.13
Side 4 av 11

Anvisninger for generell yrkeshygiene

Ikke spise, drikke, royke, snuse på arbeidsplassen.

Betingelser for sikker lagring med henblikk på inkompatibiliteter

Tekniske tiltak og lagringsbetingelser

Må ikke oppbevares i temperaturer over: +50°C

Krav til oppbevaringsrom og beholdere

Egnet materiale for beholder/anlegg

Rustfritt stål.

Polyetylen

Uegnet materiale for beholder/installasjon

Aluminium.

Lettmetall.

kopper

Sink.

Legering, kopperholdig.

Legering, lettmetallholdig.

Jern.

Stål.

Råd om felleslagring

Klassifisering vid lagring

12: Ikke brennbare væsker.

Spesifikk sluttbruk

Skum - brannslukningsmidler basert på syntetiske tensider
ikke bruk til rengjøringsformål.

Anbefaling

Ver oppmerksom på teknisk registerkort.

SEKSJON 8: Begrensning og overvåkning av eksposisjonen/ Personlig beskyttelsesutrustning

Kontrollparametre

Arbeidsmateriale: 2-(2-Butoxyethoxy)ethanol

CAS-nr.: 112-34-5

EU-nummer: 203-961-6

Norge

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 10 ppm; 68 mg/m³; Grenseverditype (opprinnelsesland) Arbeidstilsynet (NO)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: — ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) Arbeidstilsynet (NO)

toppbegrensning: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (NO)

Den europeiske unionen

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 10 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) TWA (EC)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 15 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) STEL (EC)

toppbegrensning: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (EC)

Tyskland

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 10 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) AGW (DE)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 15 ppm; Grenseverditype (opprinnelsesland) Peak (DE)

toppbegrensning: —; Grenseverditype (opprinnelsesland) Ceil (DE)

Arbeidsmateriale: 1,2-Ethandiol

CAS-nr.: 107-21-1



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6

V-02

nyomtatva: 07.02.13
Side 5 av 11

EU-nummer: 203-473-3

Norge

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 20 ppm; 52 mg/m³; Grenseverdtype (opprinnelsesland) Arbeidstilsynet (NO)

H: Kjemikalier som kan tas opp gjennom huden.

5: Tiltaksverdien er basert på beregning av summen av gass- og partikkelform (aerosol) av stoffet

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 40 ppm; 104 mg/m³; Grenseverdtype (opprinnelsesland) Arbeidstilsynet (NO)

S: Korttidsverdi er en grenseverdi som ikke skal overskrides når eksponeringen midles over en gitt referanseperiode.

Referanseperioden er 15 minutter hvis ikke annen referanseperiode er oppgitt.

toppbegrensning: —; Grenseverdtype (opprinnelsesland) Ceil (NO)

Den europeiske unionen

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 20 ppm; Grenseverdtype (opprinnelsesland) TWA (EC)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 40 ppm; Grenseverdtype (opprinnelsesland) STEL (EC)

toppbegrensning: —; Grenseverdtype (opprinnelsesland) Ceil (EC)

Tyskland

langtids grenseverdi for arbeidsplassen: 10 ppm; Grenseverdtype (opprinnelsesland) AGW (DE)

Korttids grenseverdi for arbeidsplassen: 20 ppm; Grenseverdtype (opprinnelsesland) Peak (DE)

toppbegrensning: —; Grenseverdtype (opprinnelsesland) Ceil (DE)

Begrensning og overvåkning av eksposisjonen

Generelle helse- og sikkerhetsbestemmelser

Minstestandarder for beskyttelsestiltak ved håndtering av arbeidsstoffene angis i TRGS 500.

Unngå kontakt med hud, øyne og klær.

Ta av tilsmussede eller kontaminerte klær

Skittent tøy må vaskes for de igjen kan brukes.

For pausene og ved arbeidsslutt må hendene vaskes.

Bruk hudpleieprodukter etter anvendelse.

Beskyttelses briller

Egnet øyenbeskyttelse

Vernebriller med sidebeskyttelse

Vernebrille

Ansiktsbeskyttelsesskjold

Anbefalte øyenbeskyttelsesfabrikat

DIN EN 166

Håndvern

Egnet type hansker

Lange vernehansker

Egnet material

NBR (Nitrilkautsjuk).

Butylkautsjuk.

Penetrasjonstid (maksimal varighet)

120 min.

Anbefalte hanskefabrikat

DIN EN 374

En må ta hensyn til materialets gjennombruddstid og kildeegenskaper.

Vernebekledning

Beskyttelse av kroppen: ikke nødvendig.

Pustebeskyttelse

Normalt behøves ikke personlig respirasjonsbeskyttelse.

Begrensning og overvåkning av miljøeksponeringen



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6

V-02

nyomtatva: 07.02.13
Side 6 av 11

Lagre konsentrere i henhold til forskriftene (VAWS).
Ikke la konsentrere komme inn i miljøet.
Hvis mulig, holde tilbake bruker løsningen og kast etter bruk.

SEKSJON 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

Informasjon om de grunnleggende fysiske og kjemiske egenskapene

Form	:	flytende		
Farge	:	farveløs	/ gul	
pH-verdi	ved/hos °C 20	:	6,5 - 8,5	DIN 19268
Tetthet	ved/hos °C 20	:	1,03 - 1,05 g/ml	DIN 12791
Dynamisk viskositet	ved/hos °C 20	:	< 800(400) mPa*s @ 75(375) 1/s	DIN 53019 strukturviskos
Dynamisk viskositet	ved/hos °C -5	:	< 1500(750) mPa*s @ 75(375) 1/s	DIN 53019 strukturviskos
Størknepunkt	:	-5°C		DIN ISO 3016
Kokepunkt	:	> 100°C		DIN 51751
Opløselighet i vann (g/l)	:	fullstendig blandbar		OECD 105
Brannpunkt	:	Ikke noe flampunkt til 100 °C.		

Fysikalske farer

Ovrig informasjon

SEKSJON 10: Stabilitet og reaktivitet

Reaktivitet

Stoffer som bør unngås

Alkali (lut), konsentrert
Alkalimetaller.
Syre, konsentrert
Oksyderingsmidler, sterk
Reduksjonsmidler, sterk
Syrehalogenider.

Kjemisk stabilitet

Ingen spesialtiltak er nødvendige.

Mulighet for farlige reaksjoner

Ingen spesialtiltak er nødvendige.

Omstendigheter som bør unngås.

Må ikke oppbevares i temperaturer over: +50°C

Inkompatible materialer

Se kapittel 7. Det kreves ingen tiltak utover dette.

Farlige nedbrydningsprodukter

SEKSJON 11: Opplysninger om toxicologi



Oplysninger om blandingen

Toxikologiske prøver

Akut oral toksitet

LD50 > 2000 mg/kg Akutt oral toksitet svarer til GHS-kategori 5.
Regneart Rotte.
metode OECD 420.

Akutt hudtoksisitet

Produktet ble ikke kontrollert.

Akutt inhaleringstoksisitet

Produktet ble ikke kontrollert.

Irritasjon og etsevirkning

I første rekke hudirriterende

ikke irriterende.

regneart Albinokaniner.
metode OECD 404

Øyeirritasjon

Irriterende.

regneart Albinokaniner.
metode OECD 404

Irritasjon av luftveiene

Produktet ble ikke kontrollert.

sensibilisering

Produktet ble ikke kontrollert.

toksisitet etter gjentatt opptak (subakutt, subkronisk, kronisk)

Produktet ble ikke kontrollert.

Cancerogenitet

Produktet ble ikke kontrollert.

Mutagenitet ved levende objekt

Produktet ble ikke kontrollert.

Reproduksjonstoksisitet

Produktet ble ikke kontrollert.

SEKSJON 12: Miljøbetinget informasjon

Toksisitet

Akutt (kortsiktig) fisketoksisitet

Virkedosering LC50 : ~ 240 mg/l
Eksponeringsstid : 96 h
Regneart : Leuciscus idus (gullvederbuk)
metode : OECD 203

Akutt (kortsiktig) daphnitoksisitet

Virkedosering EC50 : ~ 210 mg/l
Eksponeringsstid : 48 h



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6

V-02

nyomtatva: 07.02.13
 Side 8 av 11

Regneart : Daphnia magna (Stor dafnie).
 metode : OECD 202

Akutt (kortsiktig) algetoksitet

Virkedosering EC50 : ~ 210 mg/l
 Eksponeringstid : 72 h
 Regneart : Scenedesmus subspicatus
 metode : OECD 201

Virkninger i vannavlopsystemet

metode : Pustebesvær som følge av kommunalt aktivslam.
 500 mg/l ► Konsentrasjon : 100% Fortynning : > 2000
 16600 mg/l ► Konsentrasjon : 3% Fortynning : > 60

Ved korrekt utførte utslipp av små konsentrasjoner i egnede biologiske renseanlegg forventes ingen forstyrrelse av nedbrytningsgraden til aktivslammet.

Produktet kan føre til skumdannelse i renseanlegg.

bemerkning

Ta hensyn til lokale dreneringsbestemmelser.
 Spesielle forbehandlinger blir krevd.

Opplysning om eliminering

Biologisk nedbryting

Lett biologisk nedbrytbar (etter OECD-kriterier).
 Nedbrytningsrate (%) : ~ 99%
 Tid (d) : 28
 Analysemetode : BOF (% av COD).
 metode : OECD 302B/ ISO 9888/ EEC 92/69/V, C.9
 type : aerob.

Kjemisk surstoffbehov (COD)

~ 488000 mg*O2/L ► Konsentrasjon : 100% metode DIN EN 38409-H41-1
 ~ 14640 mg*O2/L ► Konsentrasjon : 3% metode DIN EN 38409-H41-1

Biokjemisk surstoffbehov (BOD)

~ 170000 mg*O2/L ► Konsentrasjon : 100% metode DIN EN 1899-1 Testvarighet 5 d
 ~ 5100 mg*O2/L ► Konsentrasjon : 3% metode DIN EN 1899-1 Testvarighet 5 d

BSB5/CSB- kvotient

35%

Bioakkumulasjonspotensial

1,2-ETHANDIOL: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.
 2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.
 TRIETHANOLAMMONIUM-LAURYLSULFATE: Ingen henvisning til bioakkumulasjonspotensial.

Mobilitet i grunnen

Hvis det trenger inn i jorden er produktet mobilt og kan forurense grunnvannet.

Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

1,2-ETHANDIOL: Dette stoffet fyller ikke REACH sine PBT/vPvB-kriterier i tillegget XIII.
 2-(2-BUTOXYETHOXY)ETHANOL: Dette stoffet fyller ikke REACH sine PBT/vPvB-kriterier i tillegget XIII.
 TRIETHANOLAMMONIUM-LAURYLSULFATE: Dette stoffet fyller ikke REACH sine PBT/vPvB-kriterier i tillegget XIII.



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6

V-02
nyomtatva: 07.02.13
Side 9 av 11

Andre skadelige følger

—

SEKSJON 13: Opplysninger om destruksjon

Avfallshåndteringsmetoder

Bortfraktning ifølge EC-retningslinjer 75/442/EEC og 91/689/EEC om avfall og om farlig avfall i den nåværende aktuelle form.
Uskadeliggjøring etter myndighetens forskrifter.

Forslagsliste for avfallsnøkkel/avfallsbetegnelser i følge EWC

Avfallnøkkel produkt

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

Avfallnøkkel emballasje

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

bemerkning

Utlevering til registrert renovasjonsfirma.
Bring til spesialavfallsforbrenning i henhold til myndighetenes forskrifter.
Fjern i samsvar med lokale myndigheters bestemmelser.

SEKSJON 14: Opplysninger om transport

UN-nr.

ingen/ingen

Forskriftsmessig UN-forsendelsesbetegnelse

ikke anvendelig

Transportfareklasse

Vejtransport (ADR/RID)
Ingen farlig gods i.n.T. transportbestemelsene.
Innenrikssjøfart. (ADN)
Ingen farlig gods i.n.T. transportbestemelsene.
Sjøfart (IMDG)
Ingen farlig gods i.n.T. transportbestemelsene.
Luftfart (ICAO-TI / IATA-DGR)
Ingen farlig gods i.n.T. transportbestemelsene.

Innpakningsgruppe

ikke anvendelig

Miljøfare

ingen/ingen
Marine pollutant : No

Spesielle forsiktighetstiltak for brukeren

ingen/ingen



Sikkerhetsdatablad ifølge Forordning (EC) nr. 1907/2006 (REACH)
MOUSSOL®-FF 3/6

V-02

nyomtatva: 07.02.13
Side 10 av 11

Bulktransport i henhold til Annex II av MARPOL 73/78 og IBC-Code

ikke anvendelig

SEKSJON 15: Rettsforskrifter

Forskrifter om sikkerhet, helse og miljø/spesifikke regler for stoffet eller blandingen

Eu-forskrifter

Forordning (EC) nr. 2037/2000 om stoff som fører til hull i ozonlaget.

ikke anvendelig

Forordning (EU) nr. 304/2003 fra Europaparlamentet og Rådet om eksport og import av farlige kjemikalier

ikke anvendelig

PCB- retningslinje (96/59/EC)

ikke anvendelig

Forordning (ØF) nr. 648/2004 om detergenter

Dette/de tensidet(ene) som inngår i denne blandingen oppfyller kriteriene for biologisk nedbrytning i EU regulativ nr. 648/2004 som omhandler vaske- og rengjøringsmidler.

Opplysninger til retningslinje 1999/13/EU om begrensninger av emisjoner av flyktige organiske forbindelser (VOC-RL)

Innhold av flyktige organiske forbindelser (VOC) i vektprosent: max. 5

Forordning (EU) nr.842/2006 om bestemte fluoreerte drivhusgasser (kjemikalie-ozonlagsforordning).

ikke anvendelig

Nasjonale forskrifter

Störfallverordnung

Kommer ikke inn under StörfallVO.

Vannfare-klasse (WGK)

svakt farlig for vann (WGK 1)

Klassifisering i henhold til VwVwS, Tillegg 4.

tillegg Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)

ikke anvendelig

Stoffsikkerhetsbedømmelse

Stoffsikkerhetsbedømmelser for stoffer i denne tilberedningen ble ikke gjort.

SEKSJON 16: Ovrige opplysninger

Den i sikkerhetsdatabladet beskrevet produkt kan bare brukes til sitt tiltenkte formål. Ved øvelser observere anbefalinger av BMU / Lawa tekniske komité. Denne informasjonen er basert på dagens kunnskap og tjener til å beskrive produktet i lys av den aktuelle sikkerhetsiltaket. Men de gir ingen garanti for produkttegenskaper og etablerer ingen legale kontraktforhold.

For videre informasjon vær vennlig å søk råd på vår internettside: www.sthamer.com

Opplysningene i dette sikkerhetsdatabladet beskriver våre kunnskaper ved trykking etter vår beste viten. Denne informasjonen skulle gi Dem holdepunkter for sikker omgang ved lagring, bearbeidelse, transport og fjerning av det produktet som dette sikkerhetsdatabladet nevner. Opplysningene er ikke overførbare til andre produkter. Hvis produktet blir blandet eller bearbeidet med andre materialer, er opplysningene i dette databladet ikke uten videre overførbare til det da ferdige nye materialet.



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

MOUSSOL®-FF 3/6

V-02

nyomtatva: 07.02.13

Side 11 av 11

Ordlyd i R-, H- og EUH-setningene (Nummer og fulltekst)

R22	Farlig ved svelging.
R36	Irriterer øynene.
R36/38	Irriterer øynene og huden.
H302	Farlig ved svelging.
H315	Irriterer huden.
H319	Gir alvorlig øyeirritasjon.
H373.8	Kan skade nyrene ved vedvarende eller gjentatt eksponering gjennom svelging.

1 BESKRIVELSE

Bruk og utslipp av slukkemidler dukker til stadighet opp som en problemstilling i Avinor. Aktivitet knyttet til brannøvingsfelt er regulert i egne utslippstillatelser, all annen bruk av slukkemidler er ikke regulert. Dette gjelder krav til funksjonstesting av utstyr, renhold av utstyr, øvelser (havariøvelser og kursing i håndholdt utstyr) og reelle hendelser.

Instruksen har til hensikt å gi retningslinjer for bruk og utslipp av slukkemidler 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 som kan være både bioakkumulerende og giftige.
- Slukkemidler forbruker 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 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.

Utslipp av slukkemidler innebærer en belastning av resipienter mht. nedbrytning og forurensning, som Avinor iht. internkontrollforskriften og generell miljølovgivning er pliktig å kunne dokumentere og kontrollere. Avinor har rutiner for dokumentasjon av forbruk, men ikke for bestemmelse av hvor utslipp forekommer eller omfanget av lokal resipientbelastning.

2 GJENNOMFØRING

Nr	Steg
	<p><u>Følgende praksis for bruk av slukkemidler skal følges:</u></p> <p>Ved avrenning til kommunalt nett må punktbelastning av skum være avklart med mottaker på forhånd der hvor andre områder enn operative brannøvingsfelt benyttes.</p>
1	<p>Funksjonstest av slukkemidler/utstyr skal utføres 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 snødeponi for glykolholdig snø dersom resipientens nedbrytningskapasitet ikke blir overbelastet 5. Lufthavner uten område i kategorien 1-4 må kontakte Miljøavdelingen for å avklare best egnet område for funksjonstest. Dette skal dokumenteres i lokaldokumentasjon. <p>Ved tvil eller dersom det er avrenning til sårbare områder (f.eks. våtmark eller fjærekant): Kontakt Miljøavdelingen (Fagansvarlig forurenset grunn) for kvalitetssikring og/eller identifisering av best egnet område.</p>

	<p>Spesielt for pulver: Ved funksjonstest av pulveraggregat ønskes det så lite utslipp til jord, vann og luft som mulig. En løsning kan være å bruke aggregatet i en form for container slik at det er enkelt å samle opp forbrukt pulver. Når man har forsikret seg om at aggregatet er funksjonsdyktig kan man tømme det resterende på andre måter (evt. suges ut av aggregatet). Ulempen med å ikke bruke drivgassen til hele prosessen er at rengjøringen blir noe mere krevende. Fordelen med å tømme resterende pulver fra aggregatet er at pulveret kan brukes om igjen, dersom det er helt tørt og uten klumper.</p>
2	<p>Ved slukkeøvelser skal det kun benyttes vann til slukking Ved slukkeøvelser hvor det imidlertid er behov for skumlegging og ved gjennomføring av kurs i håndholdt slukkeutstyr skal dette utføres på følgende områder (i prioritert rekkefølge):</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 snødeponi for glykolholdig snø dersom resipientens nedbrytningskapasitet ikke blir overbelastet <p>Bruk av skum ved slukkeøvelser skal kun gjøres unntaksvis og aktiviteten MÅ loggføres.</p>
3	<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 restavfall. 3. Spyling og renhold av kjøretøy utføres i vaskehall der dette er mulig.
4	<p>Loggføring Alle utslipp av slukkemidler <u>skal</u> loggføres på enheten, med minimum følgende informasjon:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dato 2. Geografisk angivelse av utslippssteder 3. Mengde og type kjemikalier som er benyttet 4. Aktivitet <p>Loggen skal til enhver tid kunne fremlegges ved tilsyn / revisjon.</p>
5	<p>Rapportering av kjemikalier for brann- og havariøvelser Forbruk av slukkemidler og andre kjemikalier som benyttes ved brann- og havariøvelser skal registreres i Avinor sin portal for rapportering av kjemiklaier.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapporteringsportalen finnes på Avinors intranett: http://intranett-apps.lv.no/Miljoregnskap/ • Se prosedyre «Ytre miljø – Rapportering av kjemikalier for brann og havariøvelser»

3 REGISTRERINGER

Ingen.

4 GRENSESNIITT OG REFERANSER TIL ANDRE PROSESSER OG DOKUMENTER

[«Ytre miljø – Rapportering av kjemikalier for brann og havariøvelser»](#)

5 VEDLEGG

Ingen.

Fra: noreply@avinor.no[noreply@avinor.no] Dato: 15. mar 2016 12.54.01 Til: Fylkesmannen i Møre og Romsdal
Tittel: Brev fra Avinor med referansenummer: 16/02393-3
Fylkesmannen i Møre og Romsdal

Dokumentet **16/02393-3 SØKNAD OM UTSLIPPSTILLATELSE FOR ØRSTA-VOLDA LUFTHAMN, HOVDEN** for saken **Ørsta Volda lufthamn, Hovden- Utslippstillatelse gitt av Fylkesmannen i Møre og Romsdal til Ørsta Volda lufthamn Hovden** er utsendt av **Avinor Konsernet**. Se vedlegget for innholdet i utsendelsen.

Dette er en systemgenerert e-post, og skal ikke besvares.