

Fylkesmannen i Møre og Romsdal
Fylkeshuset
6404 MOLDE
Norge

Vår ref.
12/03865-20

Vår dato:
22.02.2018

Deres ref.

Deres dato:

Vår saksbehandler:
Terje Nergård

Ørsta Volda Miljøovervåkningsrapport for oversendelse Fylkesmannen 2015-2017

Vedlagt er miljøovervåkningsrapport for Ørsta-Volda lufthavn for avisingssesongene 2015-2016 og 2016-2017. Ta kontakt dersom det er spørsmål til rapporten.

Med vennlig hilsen
Avinor AS

Terje Nergård

Dokumentet er godkjent elektronisk.

Mottakerliste

Mottaker	Adresse	Post	Land	Kontaktperson
Fylkesmannen i Møre og Romsdal	Fylkeshuset	6404 MOLDE	Norge	

Til:
Fylkesmannen i Møre og Romsdal

Vår ref.
Prosessnr.
7.4.1.1.3

Vår dato:
14.02.2018

Fra:
Ørsta-Volda lufthavn Hovden v/ Terje Nergård

Deres ref.
2009/384/
RESC/461.3

Deres dato:
19.10.2016

Vår saksbehandler:
Marthe-Lise Søvik

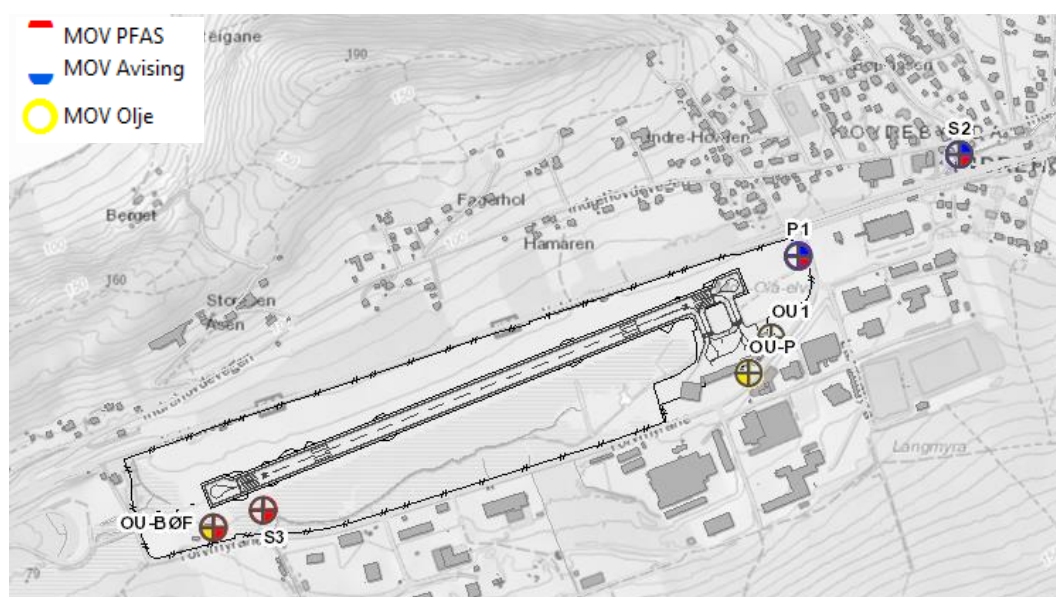
Resultater fra miljøovervåkning ved Ørsta-Volda lufthavn Hovden, avisingsessongene 2015-2016 og 2016-2017

1. Innledning/lokale forhold

Det er utført prøvetaking av vann ved Ørsta-Volda lufthavn gjennom begge avisingsessongene 2015-2016 og 2016-2017. Prøvene ble tatt i prøvepunkter som ble omfattet av gjeldende miljøovervåkningsprogram (MOV-program) for hhv. sesongen 2015-2016 og 2016-2017. MOV-programmet ble revidert rett før sesongen 2015-2016. Overvåkningspunktene er vist i Figur 1. Prøvetakingen og MOV-programmet skal dokumentere avrenningssituasjonen ved lufthavnen.

Det er lagt opp til følgende overvåkning for å ha kontroll på identifiserte utslippspunkter og resipienter:

- Overvåkning av vannkvalitet i resipienten Mos-Ola (elv som mottar avrenning fra lufthavnen) 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.
- Prøvetaking av vann for overvåkning av vannkvalitet i bekken ved det nedlagte brannøvingfeltet (S3).
- Utslipp fra oljeutskillere.



Figur 1: Prøvepunkter ved Ørsta-Volda lufthavn. Betydning av fargemarkering er gitt i tegnforklaring.

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 f.o.m. 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 kjemikalier 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.

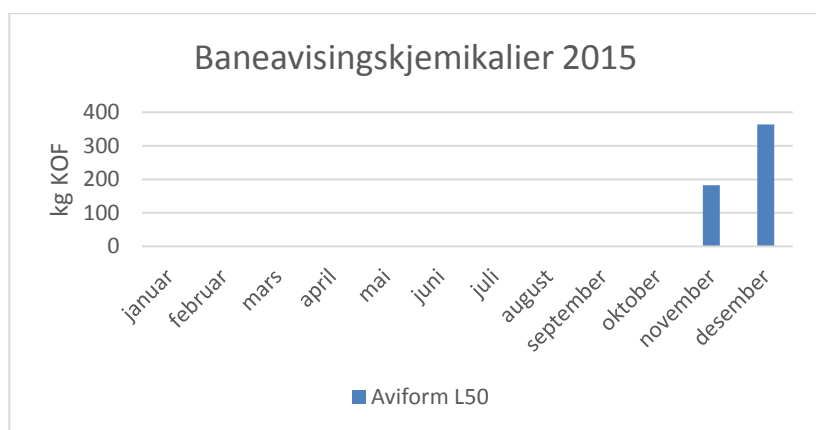
Innenfor lufthavnens område, langs sørsiden og vestenden av rullebanen, ligger det et våtmarksområde som har lokal verneverdi og er regionalt viktig som hekke- og rasteplass for vadefugl. Tidligere rapporter og undersøkelser har imidlertid konkludert med at hovedbelastningen av avisingskjemikalier vil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

2. Kjemikalieforbruk

Ørsta-Volda lufthavn fikk revidert sin utslippstillatelse 19. oktober 2016. Før dette hadde lufthavnen tillatelse til å benytte flyavisingskjemikalier tilsvarende 5000 liter 100 % glykol og baneavisingskjemikalier tilsvarende 6000 kg KOF per år. Iht. den reviderte tillatelsen kan lufthavnen nå benytte 9000 liter 100 % glykol per år, mens tillatelsen for baneavisingskjemikalier samtidig er redusert til 3000 kg KOF per år. Endringen er basert på forbruk de senere år.

Baneavisingskjemikalier forbruk 2015

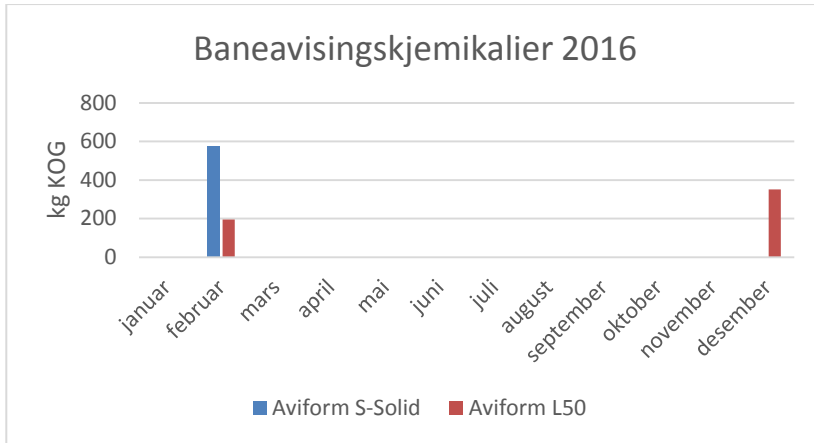
Gjennom hele året 2015 ble det kun benyttet kjemikalier for baneavising i november og desember (Figur 2). Totalt ble det benyttet kjemikalier tilsvarende 546 kg KOF.



Figur 2: Forbruk av baneavisingskjemikalier ved Ørsta-Volda i 2015.

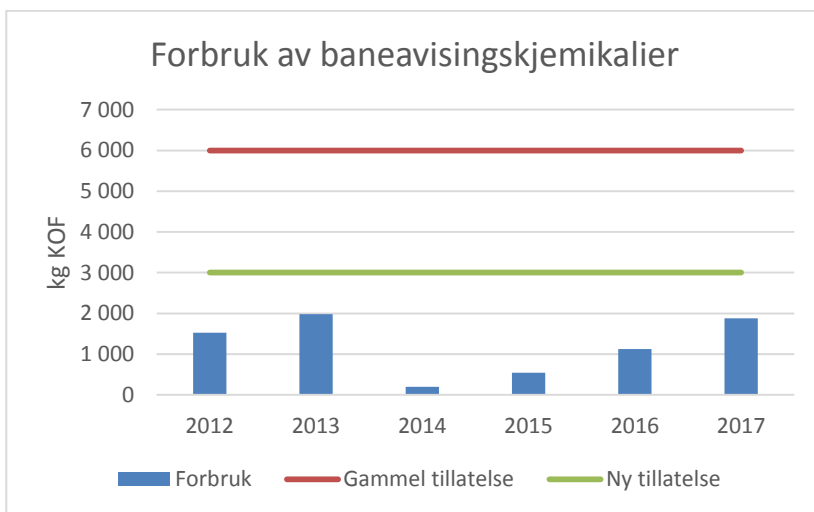
Baneavisingskjemikalier forbruk 2016

I 2016 ble det benyttet både flytende og fast Aviform til baneavising ved lufthavnen. Forbruket fant sted i månedene februar og desember (Figur 3). Totalt ble det benyttet kjemikalier tilsvarende 1121 kg KOF.



Figur 3: Forbruk av baneavisingkjemikalier ved Ørsta-Volda i 2016.

Forbruket av baneavisingkjemikalier har ligget godt under tillatelsene, både ny og gammel, de siste årene, se Figur 4.



Figur 4. Forbruk av baneavisingkjemikalier ved Ørsta-Volda lufthavn de siste seks år sammenlignet med tillatelsene (gammel tillatelse fra 2011 var gjeldende frem t.o.m. 2015).

Flyavisingkjemikalier forbruk 2015

Forbruket av flyavisingkjemikalier i 2015 var på 5552 liter 100 % glykol, se fordeling over året i Figur 5. Det ble kun benyttet kjemikalier til vanlig avising, ingen preventiv flyavising.



Figur 5: Forbruk av flyavisingkjemikalier ved Ørsta-Volda i 2015.

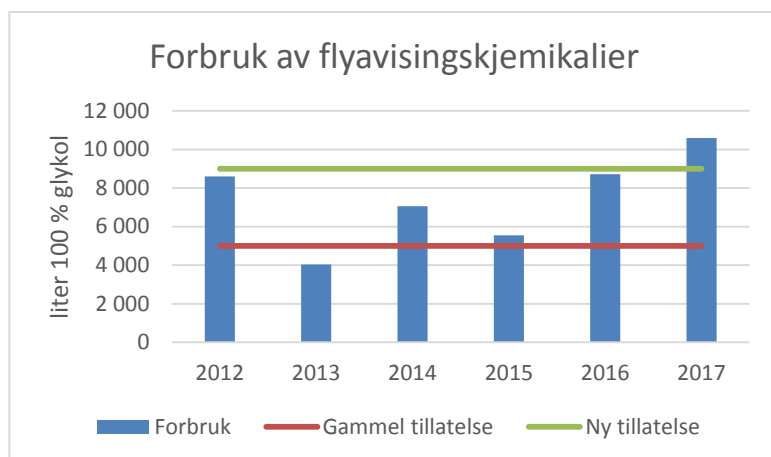
Flyavisingskjemikalier forbruk 2016

Forbruket av flyavisingskjemikalier i 2016 var på 8711 liter 100 % glykol, se fordeling over året i Figur 6. Det ble kun benyttet kjemikalier til vanlig avising, ingen preventiv flyavising.



Figur 6: Forbruk av flyavisingskjemikalier ved Ørsta-Volda i 2016.

Som vist i Figur 7 har forbruket av flyavisingskjemikalier i flere av de siste årene vært over den gamle tillatelsen på 5000 liter 100 % glykol. Det ble derfor søkt om, og innvilget, en tillatelse på 9000 liter 100 % glykol i 2016. Værforhold har likevel ført til at lufthavnen har brukt mer enn tillatelsen sin i løpet av 2017. Dette er nylig informert om i et eget brev til Fylkesmannen i Møre og Romsdal.



Figur 7. Forbruk av flyavisingskjemikalier ved Ørsta-Volda lufthavn de siste seks år sammenlignet med tillatelsene (gammel tillatelse fra 2011 var gjeldende frem t.o.m. 2015).

3. Analyseresultater for begge sesongene 2015-2016 og 2016-2017

Generelt

Det ble gjennomført prøvetaking tre ganger per sesong for punktene P1 og S2, og i tillegg tatt blandprøver fra P1. I prøvepunktet S3 ble det prøvetatt to ganger. Dette er iht. gjeldende miljøovervåkningsprogram.

Det er to oljeutskillere på lufthavnen, én tilknyttet parkeringsanlegg, og én tilknyttet det nedlagte brannøvningsfeltet (BØF). Sistnevnte får ikke lenget tilført oljeholdig vann da BØF ikke lenger er i bruk til øvelser, og utslippsvann fra denne analyseres nå kun for PFAS, ikke olje i vann.

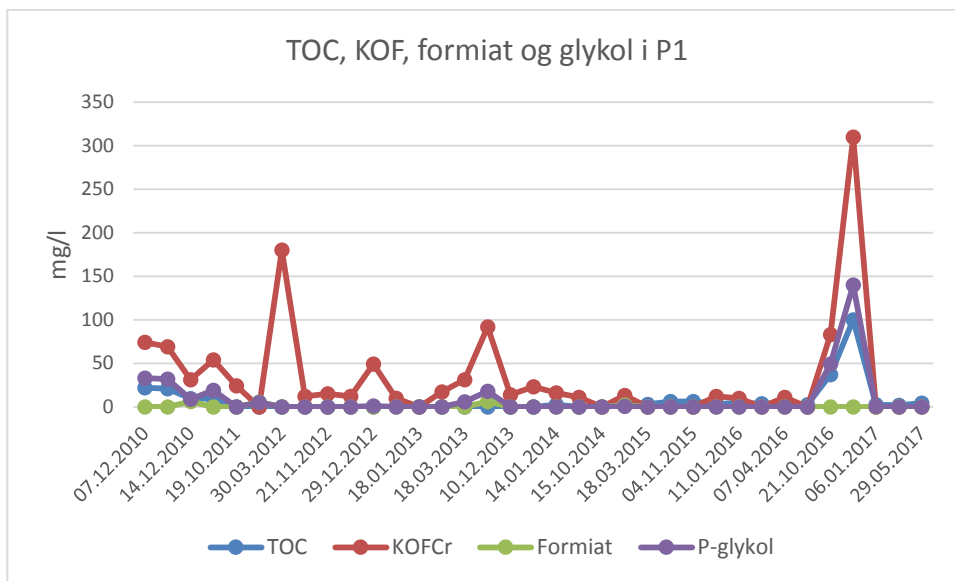
Alle prøvene er analysert av Eurofins AS som er akkreditert for miljøkjemiske analyser.

Avisingskjemikalier

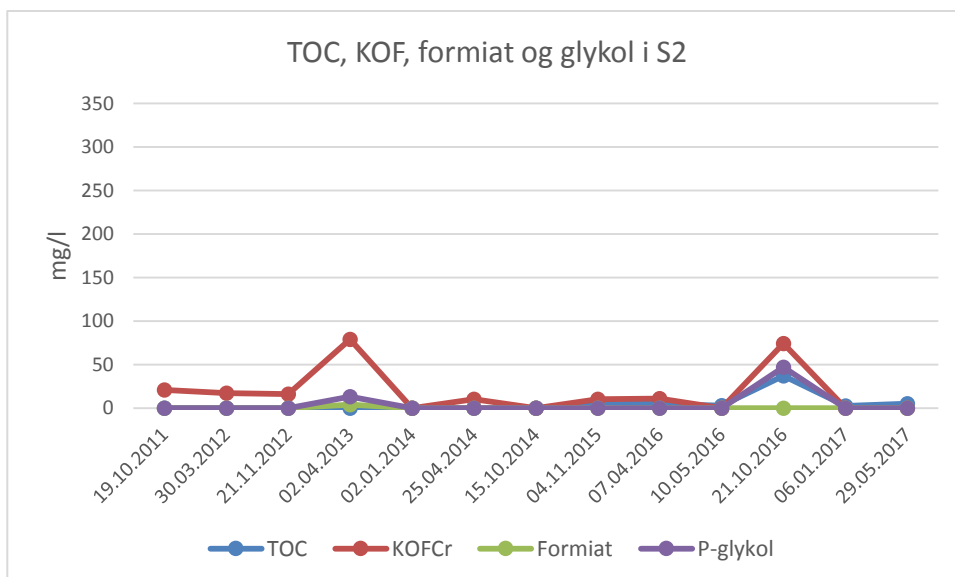
Siden den nye avisingsplattformen ble tatt i bruk, er det ikke påvist betydelige konsentrasjoner av glykol i Mos-Ola med unntak av 21. oktober 2016, se Figur 8 og Figur 9. Informasjon fra lufthavnen tilsier at det var gjennomført avising dagen før (20. oktober), og at det er sannsynlig at det glykolholdige overvannet/avrenningen feilaktig er ført til Mos-Ola i stedet for til kommunalt nett. Dette styres manuelt av lufthavnens personell.

Prøver som er tatt i ettertid (januar 2017) viser at tilstanden i elva er som vanlig igjen. Det er dermed ikke en påført en varig endring i den kjemiske tilstanden i elva.

Det er imidlertid viktig at innstillinger for avrenningssystemet fra avisingsplattformen sjekkes i forkant av avisingsaktiviteter slik at slike hendelser ikke skjer.



Figur 8: TOC, KOF, formiat og glykol i Mos-Ola etter utløp fra lufthavnen.



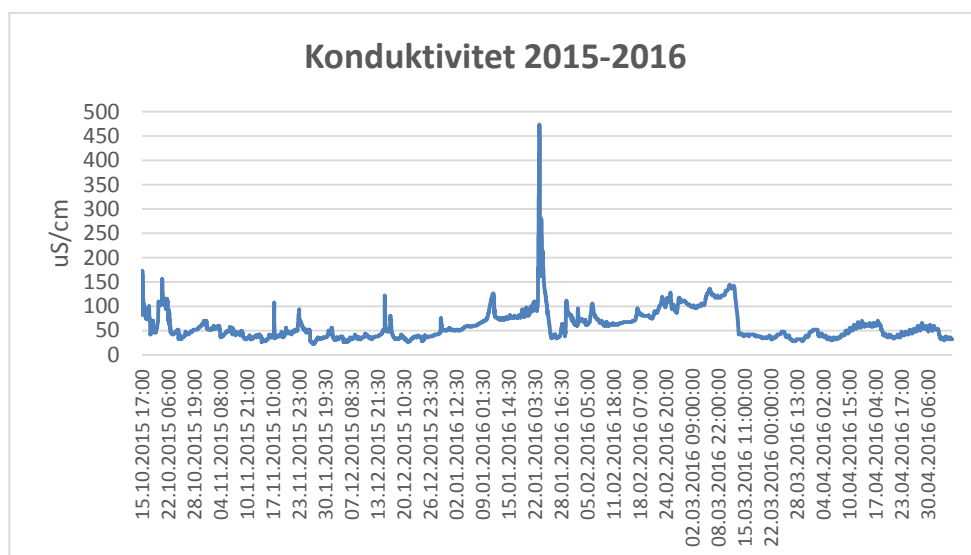
Figur 9: TOC, KOF, formiat og glykol i Mos-Ola 350 meter nedenfor utløp fra lufthavnen.

Loggedata

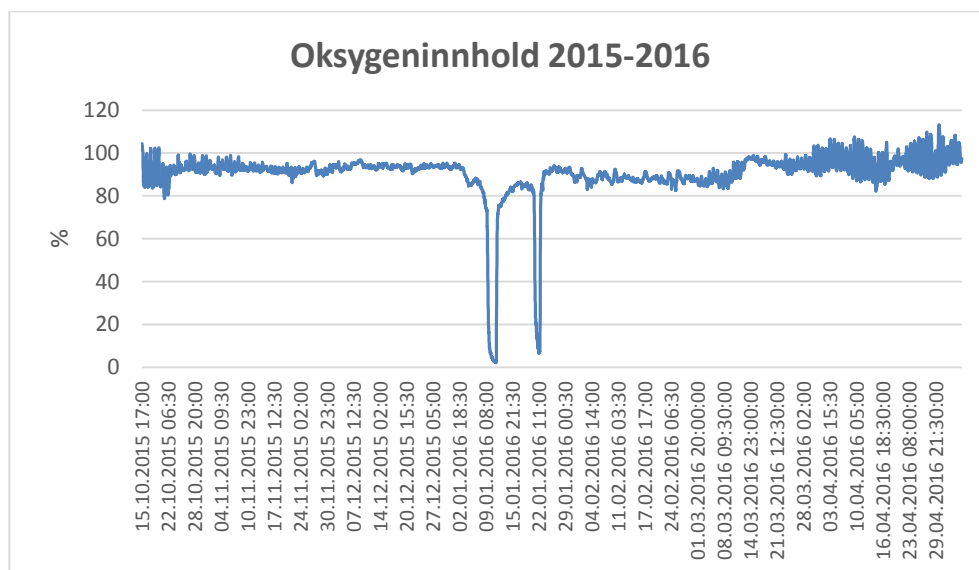
Ledningsevnen (konduktiviteten) i resipienten påvirkes av formiatinnholdet i vann da formiat inneholder salter. Oksygenmetning i resipienter påvirkes av nedbrytningen av både formiat og glykol, og kan synke drastisk dersom det tilføres store mengder avisingskjemikalier. I P1 måles konduktivitet/ledningsevne og oksygeninnhold kontinuerlig. Ifølge miljøovervåkingsprogrammet skal det tas blandprøver dersom de loggede dataene antyder høy belastning på resipienten.

Konduktivitet, oksygeninnhold og temperatur i P1 i avisingsssesongen 2015-2016 er vist i hhv. Figur 10, Figur 11 og Figur 12. Konduktivetsmålingene varierer stort sett mellom 40-70 $\mu\text{S}/\text{cm}$, men har et høyt hopp rundt 22. januar 2016. Samtidig er det et stup i konsentrasjonen av oksygen i vannet. Når man ser på temperaturmålingene ser det ut til at temperaturen i vannet nærmer seg $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (det ble målt ned til $-16\text{ }^{\circ}\text{C}$ i luft i denne perioden). Det kan derfor hende sensorene har fått et tynt islag på seg og dermed ikke gitt korrekte avlesninger. Hvis det likevel var oksygenfall grunnet avisingskjemikalier (høy konduktivitet grunnet formiat), var påvirkningstiden svært kort.

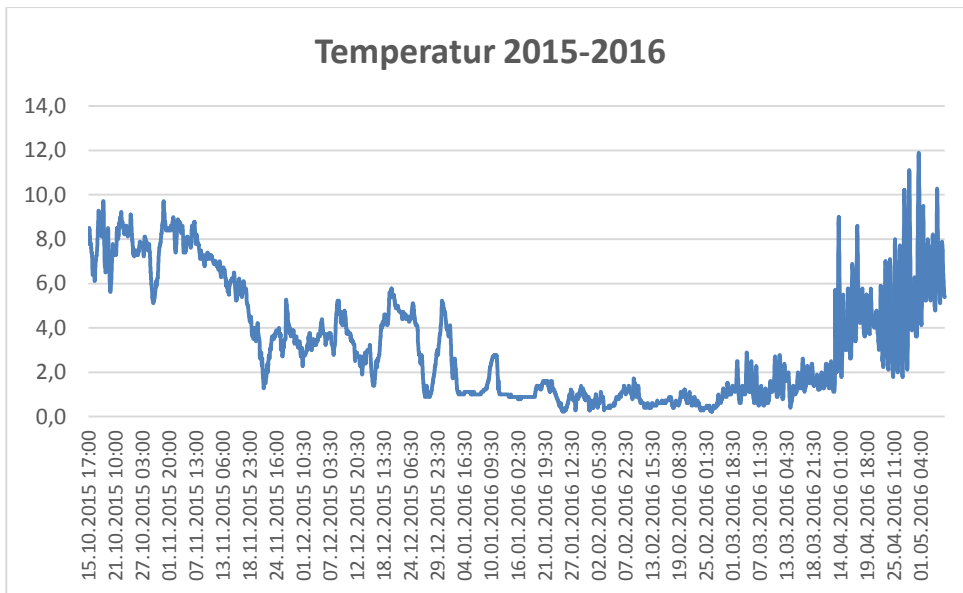
Utover denne perioden er det i tillegg et stup i oksygeninnhold rundt 9. januar 2016. Det ble imidlertid tatt en stikkprøve av vannet den 11. januar hvor det ikke ble påvist glykol eller formiat. KOF var heller ikke høy. En ev. påvirkning av avisingskjemikalier på vannets kjemiske tilstand passerte svært raskt.



Figur 10. Konduktivitet i P1 gjennom avisingsssesongen 2015-2016.



Figur 11. Oksygeninnhold i P1 gjennom avisingsssesongen 2015-2016.



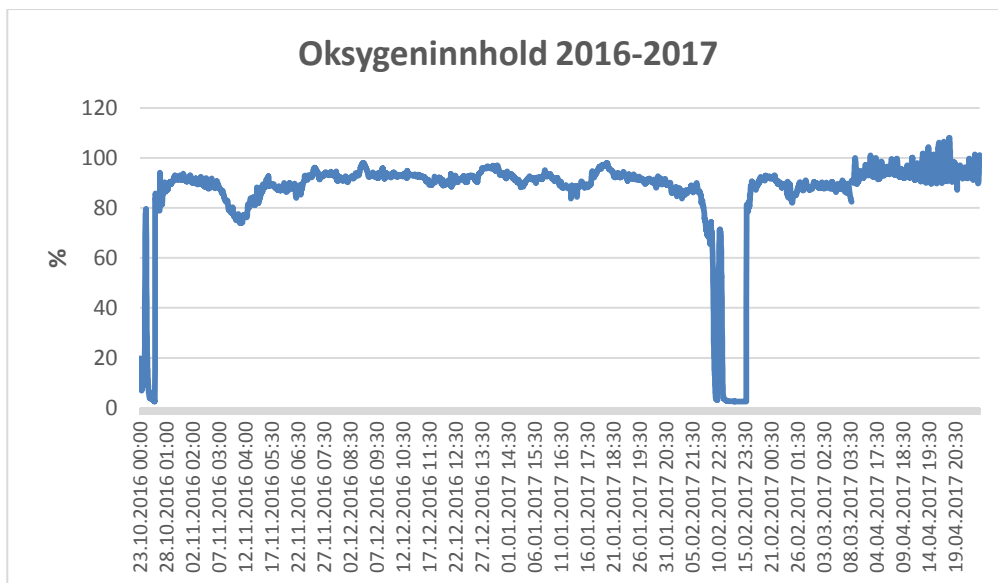
Figur 12. Temperatur i P1 fra høsten 2015 til og med våren 2016.

For avisingsseasonen 2016-2017 var loggdata for konduktivitet, oksygeninnhold og temperatur som vist i Figur 13, Figur 14 og Figur 15. Konduktivetsmålingene viser hopp i konduktivitet i oktober og februar 2016. På samme tid er det også målt en reduksjon i oksygeninnhold i vannet. Dette kan tyde på påvirkning fra avisingskjemikalier. Det ble, som omtalt tidligere, målt glykol i vannet i prøve tatt 21. oktober 2016. I blandprøve fra midten av februar er det imidlertid ikke påvist verken formiat eller glykol eller heller ingen økning i KOF.

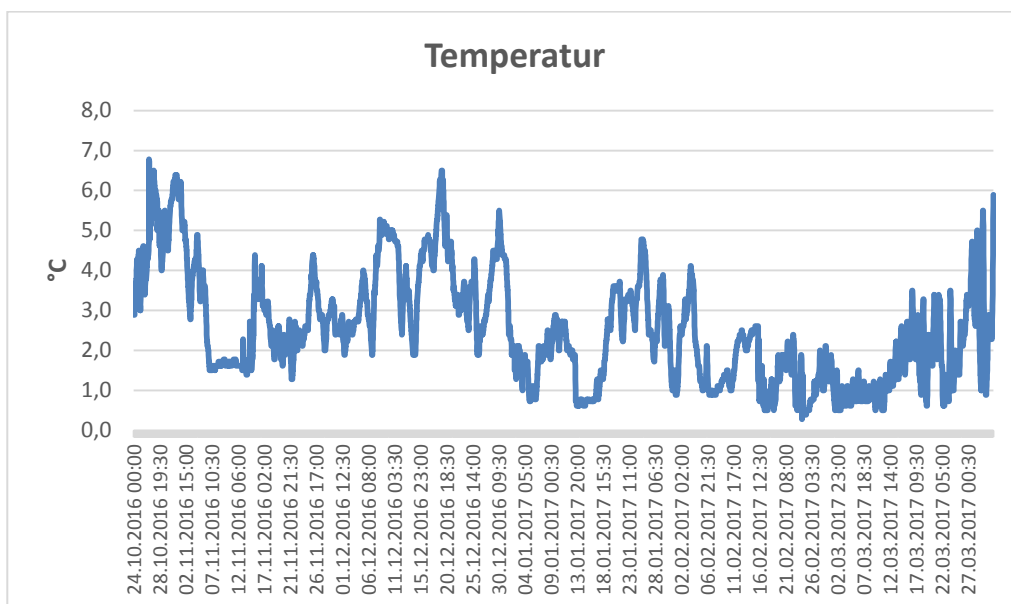
Målingene viser i all hovedsak at en ev. påvirkning fra avisingskjemikalier er svært midlertidig og dermed ikke skaper et langvarig oksygeninnvinn eller redusert tilstand i resipienten.



Figur 13. Konduktivitet i P1 gjennom avisingsseasonen 2016-2017.



Figur 14. Oksygeninnhold i P1 gjennom avisingssesongen 2016-2017.



Figur 15. Temperatur i P1 fra høsten 2016 til og med våren 2017.

Oljeforbindelser

Iht. miljøovervåkningsprogrammet skal det tas prøver for analyse av olje i vann fra oljeutskiller som ligger under parkeringsplass (OU-P) to ganger per år. Denne mottar utløpsvann fra verksted og vaskehall. Det har ikke vært registrert noen overskridelser av grenseverdiene på 50 mg olje/liter i utslippsvannet siden den jevnligte prøvetakingen startet i 2011.

Tabell 1. Oljeinnhold i utløp fra oljeutskiller tilknyttet verksted/vaskehall.

		THC	Olje i vann C10-C40	Grenseverdi
Prøvepunkt	Dato	mg/l		mg/l
OU-P	Vår 2011	3	-	50
	Høst 2011	3	-	

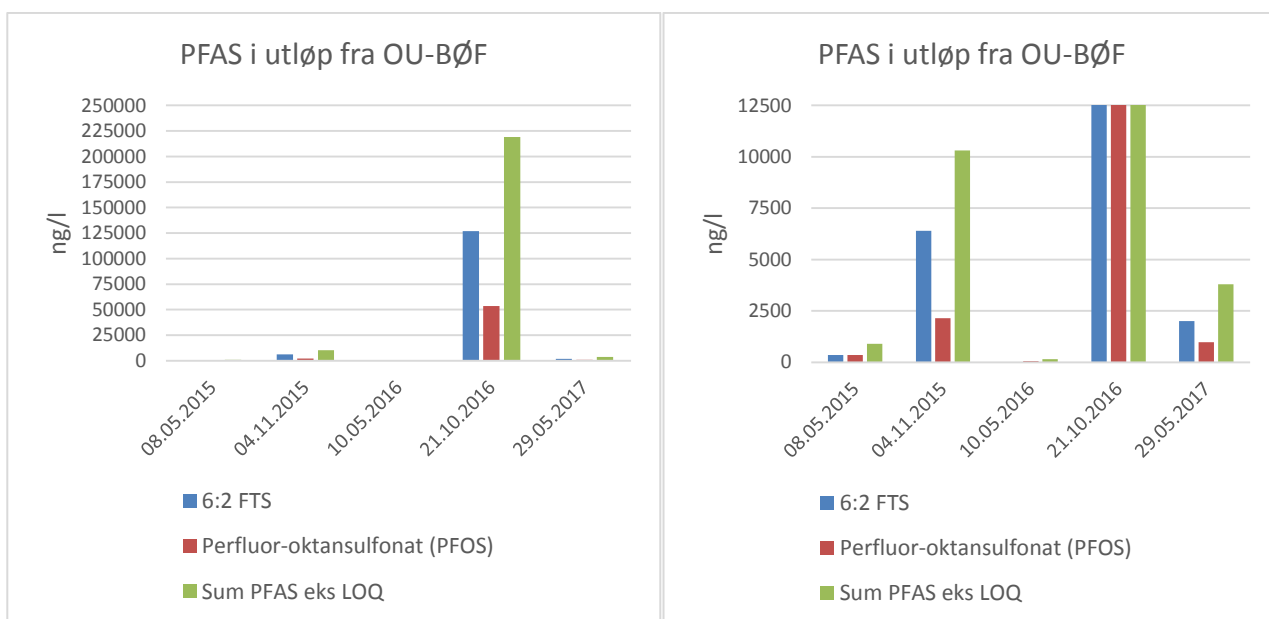
		THC	Olje i vann C10-C40	Grenseverdi
	Vår 2012	5	-	
	Høst 2012	5	-	
	Vår 2013	17	-	
	Høst 2013	3	-	
	Vår 2014	1	-	
	Høst 2014	0	-	
	Vår 2015	2,12	-	
	26.04.2016	-	0,2	
	17.11.2016	-	0,57	
	Vår 2017	-	0,1	
	29.05.2017	-	0,31	
	Høst 2017	-	1,38	

PFOS- og andre PFAS-forbindelser

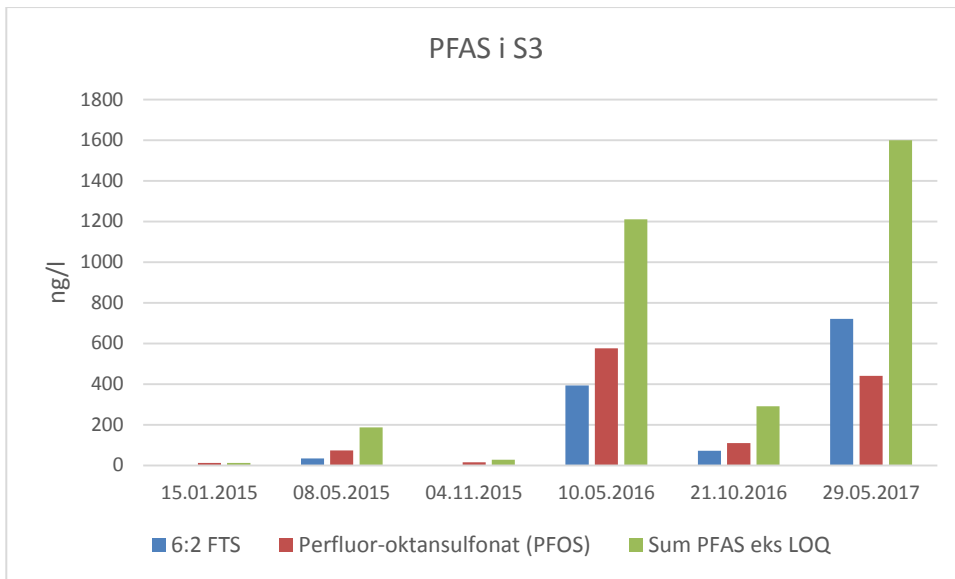
Tidligere bruk av PFOS- og PFAS-holdig brannskum har ført til forurensning av grunnen under det nedlagte brannøvingsfeltet. Slikt skum ble tatt ut av bruk i Avinor i hhv. 2001 og 2011, men fremdeles påvises slike forbindelser, og de er derfor inkludert i miljøovervåkingsprogrammet. Dette er en situasjon vi ser ved de fleste av Avinors brannøvingsfelt. Miljødirektoratet har overtatt myndigheten for PFAS-forurensninger ved Avinors lufthavner og Avinor er i tett dialog med direktoratet ang. disse forurensningene.

Iht. miljøovervåkingsprogrammet analyseres det for PFAS-forbindelser i fire punkter: utløp fra OU-BØF, S3, P1 og S2.

Det er fremdeles avrenning av PFAS-forbindelser fra BØF. Punkt S3 mottar overvann/drensvann og utløpsvann fra BØF. Sammensetningen av PFAS-forbindelser viser at det er 6:2 FTS og PFOS som dominerer for begge prøvepunktene, se Figur 16 og Figur 17.

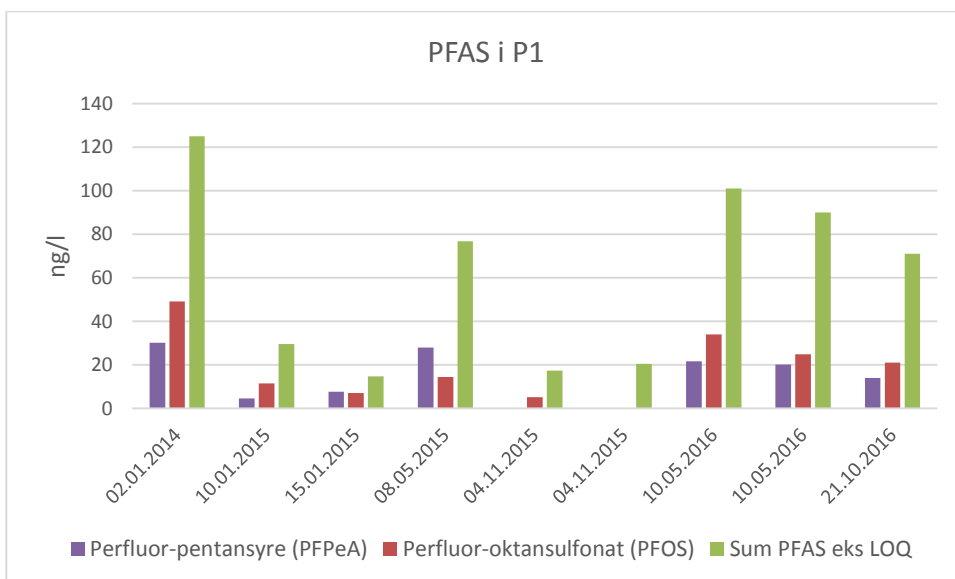


Figur 16: PFAS, PFOS og 6:2 FTS i utløpsvann fra oljeutskiller tilknyttet BØF (OU-BØF). (Samme graf med ulik skala på y-aksen.)

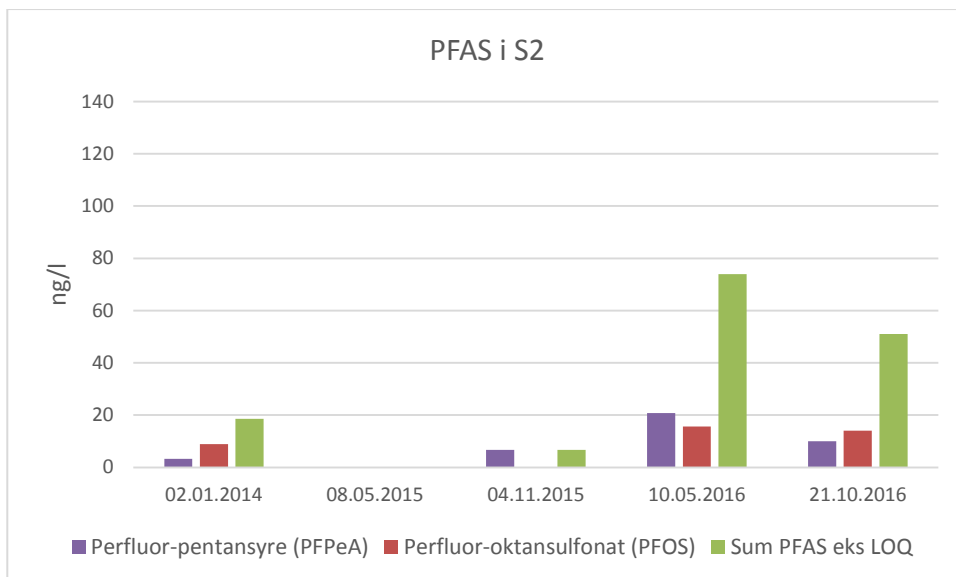


Figur 17: PFAS, PFOS og 6:2 FTS i bekk nedstrøms BØF.

For prøvepunktene øst på lufthavnen, P1 og S2 er det forbindelsene PFOS og PFPeA som dominerer. Dette tyder på at kilden til forbindelsene sannsynligvis er en annen en BØF. Trolig er det kjemikalier knyttet til verksteddrift som har inneholdt PFAS-forbindelsene.



Figur 18: PFAS, PFOS og PFPeA i avrenning fra lufthavnen i utslippspunkt i Mos-Ola.



Figur 19: PFAS, PFOS og PFPeA i Mos-Ola ca. 350 meter nedstrøms utslippspunkt fra lufthavnen.

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. PNEC («predicted no effect concentration») for ferskvann er 230 ng/l iht. Miljødirektoratets veileder TA-3001/2012. I elva Mos-Ola er det ikke påvist konsentrasjoner over PNEC-grensen.

4. Oppsummering

En kort oppsummering av resultatene:

- Forbruket av flyavising i 2015 var så vidt over grensen på 5000 liter 100 % glykol gitt i den gamle utslippstillatelsen som var gjeldende frem til oktober 2016.
- I 2016 var forbruket av flyavising kjemikalier lavere enn den nye tillatelsen på 9000 liter 100 % glykol.
- Forbruket av baneavising kjemikalier var under de gjeldende tillatelsene både i 2015 og 2016.
- Det er gjennomført prøvetaking iht. gjeldende miljøovervåkningsprogram i begge sesongene 2015-2016 og 2016-2017.
- Det ble påvist høye konsentrasjoner av glykol i Mos-Ola i oktober 2016. Dette var sannsynligvis grunnet en feil på innstillingen for hvor avrenning fra avisingsplattform ble ledet. Vannet skulle vært ledet til kommunalt nett, men ble ved en feil ført til utslipp i Mos-Ola (som er det som er innstillingen utenom avisings sesong). Det er ikke påvist noen varig påvirkning på tilstanden i elva i ettertid.
- Det er påvist PFAS i vann fra alle punkter hvor dette er analysert for. Høyeste konsentrasjoner er funnet i utløpet fra BØF. Konsentrasjoner påvist i Mos-Ola er lavere enn PNEC (predicted no effect concentration) for PFOS.

Ta gjerne kontakt dersom det skulle være spørsmål til resultatene.

Med vennlig hilsen

AVINOR Ørsta-Volda lufthavn Hovden
Terje Nergård, Fungerende lufthavnsjef

Fra: Søvik, Marthe-Lise
Sendt: 20. februar 2018 14:33
Til: Nergård, Terje
Kopi: Aklestad, Håvard; Helland, Ingvild
Emne: Miljøovervåkningsrapport for oversendelse Fylkesmannen
Vedlegg: ENOV Rapportering miljøovervåkning 2015-2017.docx

Hei!

Miljøovervåkningsrapporten for Ørsta-Volda (2015-2017) er nå ferdigstilt (etter tilbakemelding fra Håvard Aklestad) og klar for oversendelse til Fylkesmannen i Møre og Romsdal (se vedlegg). Dette er det du som er fungerende lufthavnsjef som skal gjøre :)

Rapporten skal signeres og sendes til: fmmrpostmottak@fylkesmannen.no (sett meg gjerne på kopi, du kan muligens også sende den gjennom 360?).

Forslag til tekst:

«Vedlagt er miljøovervåkningsrapport for Ørsta-Volda lufthavn for avisingsseksongene 2015-2016 og 2016-2017. Ta kontakt dersom det er spørsmål til rapporten.»

Flott hvis du lagrer rapporten i 360 (hvis du ikke rett og slett sender den «derfra»).

Med vennlig hilsen
Marthe-Lise Søvik
Rådgiver Miljøavdelingen
Konsernstab Sikkerhet og miljø
AVINOR AS
Telefon: 91791499
www.avinor.no

