

---

# ***Søknad om revidert utslippstillatelse for Røros lufthavn***

---



## Dokumentkontroll

Prosjekt **Miljøavdelingen**  
Versjon **1.0**  
Status **Endelig**  
Dato siste endring **10.07.2018**  
Dato uttrykk **10.07.2018**  
Forfatter(e) **Ingvild Helland**  
Lagringssted **\\sgm434.lv.no\avdelinger2\FKL\Miljø\Miljøkoordinering\Lufthavner\Røros\Utslippssøknad 2018**

## Endringskontroll:

Versjon	Dato	Endret av	Endringer	Status
0.1	20.04.2018	Ingvild Helland	Opprettelse av dokument	Utkast
0.2	04.07.2018	Ingvild Helland	Revidert etter intern fagkontroll og høringsinnspill fra lufthavnen	Utkast
1.0	10.07.2018	Ingvild Helland	Små endringer etter siste gjennomgang.	Endelig

## Godkjenning:

Firma	Navn	Funksjon
	Gudbrand Rognes	Lufthavnsjef, Røros lufthavn

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Opplysninger om søkerbedrift</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Bakgrunn for søknaden</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Biologisk mangfold</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Lokale forhold, avrenning og resipienter</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Miljøovervåkning</b> .....	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Avising av baner</b> .....	<b>9</b>
	7.1 Generelt .....	9
	7.2 Avrenning av baneavisingkjemikalier .....	9
	7.3 Eksisterende tillatelse og forbruk .....	9
	7.4 Omsøkt mengde og eventuelle avbøtende tiltak .....	10
<b>8</b>	<b>Avising av fly</b> .....	<b>10</b>
	8.1 Generelt .....	10
	8.2 Avrenning av flyavisingkjemikalier .....	11
	8.3 Eksisterende tillatelse og forbruk .....	11
	8.4 Omsøkt mengde og eventuelle avbøtende tiltak .....	12
	8.4.1 Generelt .....	12
	8.4.2 Beregning av organisk belastning .....	12
<b>9</b>	<b>Utslipp fra tester av skumkanoner og tømning av pulveraggregater</b> .....	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>Oljeutskillere</b> .....	<b>15</b>
	10.1 Generelt .....	15
<b>11</b>	<b>Øvrig informasjon om Avinor og forholdene ved lufthavnen</b> .....	<b>16</b>
	11.1 Avinors miljømål 2016-2020 .....	16
	11.2 Miljøstyringsystem .....	16
	11.3 Beredskap mot akutt forurensning .....	16
	11.4 Eksterne aktører ved lufthavnen .....	16
	11.5 Avfallshåndtering .....	17
	11.6 Miljørisikoanalyse .....	17

### Vedlegg:

1. Rapport Biologisk mangfold ved Røros lufthavn, Asplan Viak 2011.
2. Miljøovervåkningsprogram for Røros lufthavn
3. Datablad, baneavisingkjemikalie, Aviform S-Solid
4. Datablad, flyavisingkjemikalie Safewing MPI1938
5. Beregning av organisk belastning og utslipp til resipient ved omsøkt forbruk.
6. Prosedyre for Kontroll og vedlikehold av utrykningskjøretøyer
7. Instruks for Bruk og utslipp av slukkemidler
8. Datablad, Moussol slukkeskum.
9. Krisehåndteringsplaner. Overordnet for Avinor (9 A) og spesifikk for Røros lufthavn (9 B), samt tiltakskort (9 C).
10. Avfallsplan for lufthavnen.
11. Miljørisikoanalyse for Røros lufthavn.

## 1 Sammendrag

Røros lufthavn har utslippstillatelse fra Fylkesmannen i Sør-Trøndelag fra 4. juni 2007, som bl.a. regulerer kjemikalieforbruk og bruk av brannøvingsfelt. For avisings sesongene 2016/2017 og 2017/2018 hatt lufthavnen hatt midlertidige utslippstillatelser med tillatelse til forbruk av større mengder glykol til flyavising enn i opprinnelig tillatelse, bl.a. pga. økt flytrafikk og utfordrende vintervær. Det er i tillegg enkelte andre forhold i gjeldende utslippstillatelse som er utdaterte, og Avinor ønsker å ha en utslippstillatelse som gjenspeiler dagens forhold ved lufthavnen. Avinor ved Røros lufthavn søker derfor, i henhold til kap. 3 § 11 i Forurensningsloven, om permanent tillatelse til følgende:

- 1. Forbruk av baneavisingkjemikalier tilsvarende 16 000 kg KOF/sesong. Dette er en halvering fra dagens tillatelse, og har bakgrunn i historisk lavt forbruk. Omtalt i kap. 7.**
- 2. Forbruk av flyavisingkjemikalier tilsvarende 4400 liter 100 % glykol pr. sesong. Dette er en økning fra dagens tillatelse, men tilsvarende siste sesongers midlertidige tillatelser. Omtalt i kap. 8.**
- 3. Utslipp fra månedlig testing av skumkanoner, og årlig testing av pulveraggregat på brannbil. Omtalt i kap. 9**

Det søkes om tillatelse til ovenfor nevnte forbruk og aktiviteter fra og med avisings sesongen 2018/2019. Forbruket av avisingskjemikalier avhenger av trafikkforholdene og lokale nedbør- og temperaturforhold og vil derfor variere fra sesong til sesong. Røros lufthavn mener likevel at det omsøkte forbruket er tilstrekkelig ut fra nåværende kunnskap om flytrafikken ved lufthavnen.

## 2 Opplysninger om søkerbedrift

Søker: Avinor AS  
Lufthavn: Røros lufthavn  
Gnr/Bnr: 133/373  
Adresse: Stormoen, 7374 Røros  
Kontaktperson: Gudbrand Rognes (lufthavnsjef)  
Telefon: 67 03 24 70  
Foretaksnummer: 953 198 690

## 3 Bakgrunn for søknaden

Bruk av fly- og baneavisingkjemikalier er nødvendig for å opprettholde trygge fly- og landingsforhold. Forbruket av kjemikalier til flyavising har økt de senere årene blant annet pga. en dobling av flytrafikken siden forrige tillatelse, samt noe mer utfordrende vinterforhold. Avinor ser seg derfor nødt til å søke om økte rammer for kjemikalieforbruk til flyavising sammenlignet med dagens permanente tillatelse, og tilsvarende midlertidige tillatelser for de siste to sesonger.

De miljømessige problemstillingene ved fly- og baneavisingkjemikalier er knyttet til den organiske belastningen disse kjemikaliene utgjør. Avinor har derfor utviklet et excel-basert verktøy for å kunne beregne den organiske belastningen sammenlignet med den antatte nedbrytningskapasiteten i

grunnen. Resultatene fra dette verktøyet danner sammen med behovet for økte kjemikaliemengder grunnlaget for denne utslippssøknaden.

Avinor søker om å få tillatelse til påkrevet månedlig testing av skumkanoner og årlig tømning og rengjøring av pulveraggregater på brannbiler i tillatelsen, siden dette kan medføre utslipp til naturmiljøet. Dette er beskrevet i kapittel 9.

Røros lufthavn omfattes av Kommunedelplan for Røros sentrum (KD20080002) med ikraftredelsesdato 25.6.2009 (Tabell 1). Det er ingen planlagte omreguleringer som omfatter lufthavnens område.

Tabell 1: Gjeldende kommunedelplan for Røros sentrum.

Kommuneplan		^
Planidentifikasjon	KD20080002	
Plantype	Kommunedelplan	
Planstatus	Endelig vedtatt arealplan	
Plannavn	Kommunedelplan for Røros sentrum	
Ikraftredelsesdato	25.6.2009	

## 4 Biologisk mangfold

Biologisk mangfold ved Røros lufthavn ble kartlagt i 2011 av Asplan Viak. På bakgrunn av feltundersøkelsen ble det utarbeidet en rapport. Rapporten er vedlagt (Vedlegg 1).

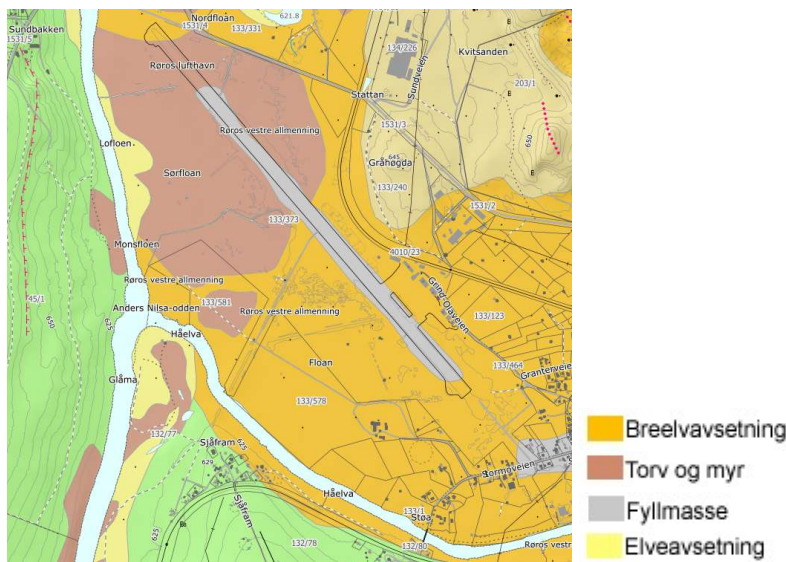
Innenfor lufthavnens område er det ikke registrert verdifulle naturtyper, men det ble observert én rødlisteart (varsler). Potensialet for verdifulle naturtyper og rødlistearter anses som svakt innenfor lufthavnområdet. Basert på dette er det ikke gitt noen forvaltningsråd for lufthavnområdet. Det er derimot gitt råd om å unngå direkte (som nedbygging og massetilførsel) og indirekte (som forurensning og utvidelser av lufthavnens område) tiltak som kan medføre forringelse av flommarkssystemet rett nord for lufthavnen.

Sidearealene langs rullebanen benyttes i dag til landbruksdrift. Det er ble i 2017 inngått en avtale med en lokal bonde for drift i ytterligere 10 år. Arealene gjødsles slik det er hensiktsmessig for dyrking av arealene, men bidrar også positivt til nedbrytning av baneavisingkjemikalier.

## 5 Lokale forhold, avrenning og resipienter

Røros lufthavn ligger på breelvavsetninger og torv- og myrområder øst for Glomma og nord for Håelva, som er en av Glommas sideelver. Lufthavnens midtre og sørlige område ligger på breelvavsetninger med grus og sand, men i nordvestlige del av rullebanen er det også myr- og torvområder. Breelvavsetninger er lagdelte og består særlig av grus og sand. I disse områdene vil det normalt være relativt god infiltrasjon av overvann. I torv- og myrmasser vil infiltrasjonskapasiteten være begrenset. Det meste av rullebanen ligger på fyllmasser, men grunnvannsspeilet står relativt

høyt i området, noe som vil begrense infiltrasjon av overvann. Liten umettet sone vil også virke begrensende på nedbrytning av organisk belastning.



Figur 1: Løsmassekart som viser løsmassesammensetningen ved Røros lufthavn (<http://geo.ngu.no/kart/losmasse>).

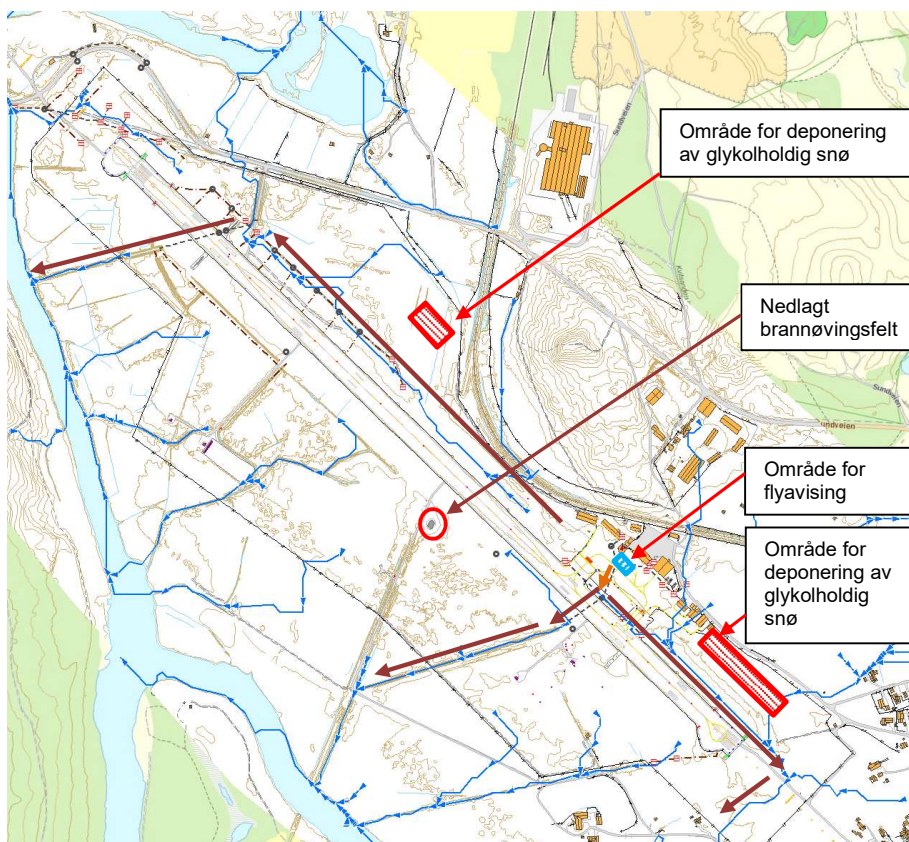
En oversikt over det overordnede avrenningsmønsteret på lufthavnen, samt lokaliteter med eksisterende eller tidligere forurensende aktivitet er vist i Figur 2. Brune piler viser avrenningsretning, og dette overvannet kan inneholde rester av kjemikalier fra fly- og baneavising. Resipientene for avrenning fra lufthavnen er Glomma, Håelva, lokalt kanal-/dreneringssystem og lokalt grunnvann.

Overvannsnett ved lufthavnen er begrenset til flyoppstillingsområdet, der flyene også avises, samt enkelte sluk og overvannsledninger ved rullebanens nordvestlige side. Fra flyoppstillingsområdet samles overvannet i sluk og føres videre via overvannsledninger og kulvert under rullebanen. Herfra drenerer vannet videre sørover langs en kanal til Håelva. Området i nordvest er preget av myrområder, og overvannsnett er nødvendig for å drenere området. Vannet føres her under rullebanen og videre i kanalsystemer til Glomma. Noe vann kan også drenere nordover her, men hovedsakelig føres dette vannet til Glomma.

Langs de øvrige delene av rullebanen er det ikke etablert noe oppsamlingssystem, og alt overvann renner av rullebanen og infiltrerer i grunnen langs sidearealene.

Flyavising skjer på flyoppstillingsplass, på tett dekke og med fall til sluk. Kjemikalieholdig overvann føres via sluk til kulvert og videre mot kanalsystemene. Det er imidlertid ikke påvist kjemikalier i denne kanalen siden 2014, og da svært lave konsentrasjoner (se kap. 6).

Området for deponering av glykolholdig snø fra flyavising, skjer hovedsakelig sørøst for flyoppstillingsplass (Figur 2). Området har ikke tett dekke. Grunnvannet overvåkes derfor for å dokumentere kvaliteten på grunnvannet og at det ikke oppstår en varig grunnforurensning her. Noe glykolholdig snø kan også lagres på annet deponi som vist i Figur 2.



Figur 2: Avrenningsmønster ved Røros lufthavn. Brune piler viser overordnet avrenningsretning.

Smeltevann som renner av direkte fra snødeponiet før bakken er tint, vil følge naturlig dreneringsretning som vist med pil i Figur 2.

Deponiet ligger på sand- og grusmasser med god permeabilitet, og vann som infiltrerer grunnen vil følge grunnvannets naturlige strømningsretning mot overvannskanal og elv.

## 6 Miljøovervåkning

Det har blitt gjennomført miljøovervåkning ved Røros lufthavn siden 2012. Prøvepunktene som er inkludert i gjeldende overvåkningsprogram er vist i Figur 3. Overvåkingen er konsentrert om utslippspunkter, overvannssystem og grunnvann ved snødeponi, samt nedlagt brannøvingsfelt.



Figur 3: Punkter som inngår i miljøovervåkingsprogrammet ved Røros lufthavn.

Prøver som skal analyseres for parametere relevante for påvirkning fra avisingskjemikalier, skal i henhold til programmet tas fire ganger pr. avisings sesong; før sesongen starter, to ganger i sesong, samt en prøvetaking etter sesongen er avsluttet.

Det påvises generelt lite avisingskjemikalier. Det har imidlertid tidvis blitt påvist lave konsentrasjoner med avisingskjemikalier i grunnvannet ved snødeponiet vinterstid mens det gjennomføres flyavising og det brøytes glykolholdig snø hit. Gjennom sommersesongen har imidlertid kjemikaliene blitt brutt ned og grunnvannskvaliteten er god før ny avisings sesong starter. Det var imidlertid ett unntak høsten 2017, da det fremdeles var noe formiat igjen i grunnvannet før avisings sesongen startet. Dette var etter en sesong med relativt høyt forbruk, og det ble ikke påvist kjemikalier i brønnene i prøvetakingene resten av 2017-2018-sesongen (formiat kan stamme fra nedbrytning av glykol, det ble ikke benyttet formiatholdige kjemikalier på lufthavnen denne sesongen). Miljøovervåkingsprogrammet for Røros lufthavn er vedlagt (vedlegg 2).

Prøver som skal analyseres for PFAS-forbindelser tas to ganger pr. år; vår og høst. Miljødirektoratet er forurensningsmyndighet for PFAS-forurensninger ved Avinors lufthavner, og Avinor er i jevnlig dialog med direktoratet ang. håndtering av PFAS-forurensningene.



## 7 Avising av baner

### 7.1 Generelt

For å ha sikre avgangs- og landingsforhold må rullebanen være rengjort og ha tilfredsstillende friksjon. For å oppnå dette under vinterdrift børster Røros lufthavn rullebanen og det brukes hovedsakelig strøsand. Det benyttes svært lite baneavising kjemikalier ved lufthavnen pga. tørre og kalde vintre.

Når kjemikalier benyttes, benyttes det formiatbaserte baneavising kjemikalier i fast (granulat) form. Kjemikaliet egenskaper vist i kjemisk oksygenforbruk (KOF) er vist i Tabell 2.

Tabell 2. Organisk belastning fra baneavising kjemikalier.

Navn	Type	Organisk belastning	Kommentar
Aviform Solid	Fast stoff av granulert natriumformiat	0,23 kg KOF pr. kg	Benyttes hovedsakelig på rullebanen, noe på taksebane. Brukes kun ved behov.

Formiat er et organisk salt uten miljøfarlige tilsetningsstoffer. Det 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 også datablad i Vedlegg 3.

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

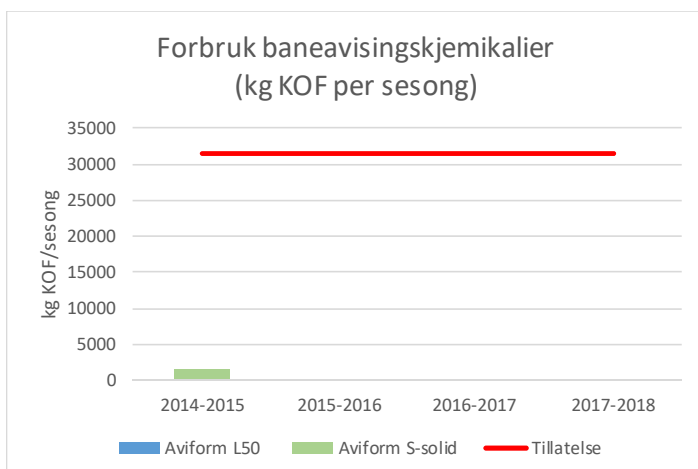
### 7.2 Avrenning av baneavising kjemikalier

Det brukes svært lite baneavising kjemikalier på Røros lufthavn, men når det benyttes, er det hovedsakelig kun på selve rullebanen. I verst tenkelige tilfelle vil så mye som 25% kunne brukes på taksebane/flyoppstillingsplass, men i de fleste tilfellene vil kun 5-10% benyttes her, og resten på rullebanen.

For øvrig vil avrenning av kjemikalier følge overvannet som beskrevet i kapittel 5.

### 7.3 Eksisterende tillatelse og forbruk

I henhold til dagens utslippstillatelse har Røros lufthavn tillatelse til et forbruk av baneavising kjemikalier tilsvarende 31 500 kg KOF pr. vintersesong. De siste sesongene har det imidlertid kun blitt benyttet baneavising kjemikalier én gang, i februar 2015, da ble det benyttet fast Aviform (granulat). KOF-forbruket dette presenterer er vist i Figur 4, og er kun 4 % av tillatt mengde.



Figur 4: Forbruk av baneavisingkjemikalier ved Røros lufthavn de fire siste avisingssesongene, målt som kg KOF.

## 7.4 Omsøkt mengde og eventuelle avbøtende tiltak

Som vist i kap. 7.3 benyttes det lite baneavisingkjemikalier ved Røros lufthavn. Det søkes derfor ikke om en økning av tillatt forbruk. For å ha en tillatelse som gjenspeiler dagens forhold ved lufthavnen, søker Avinor v/Røros lufthavn derfor om å redusere den tillatte mengden kjemikalier brukt til baneavising.

### Pkt. 1:

**Avinor v/ Røros lufthavn søker om et tillatt forbruk av baneavisingkjemikalier tilsvarende 16 000 kg KOF pr. vintersesong, en reduksjon fra dagens tillatelse.**

## 8 Avising av fly

### 8.1 Generelt

Av sikkerhetsmessige grunner må snø og is fjernes fra flyene før de tar av. Ved behov avises derfor flyene med en glykolbasert væske. Det er handlingsselskapene som utfører avisingen etter anmodning fra piloten og på oppdrag fra flyselskapene før de tar av. Ved Røros lufthavn utføres det normalt ikke preventiv avising. Denne typen avising skal hindre at snø og is setter seg på flykroppen, og da spesielt på større flytyper.

Til flyavising benytter Røros lufthavn, som øvrige av Avinors lufthavner, et produkt som er glykolbasert (polypropylenglykol, heretter omtalt som p-glykol eller bare glykol). Dette er Safewing MPI 1938 Ecoplus (80) (Type I). Se datablad i Vedlegg 4. Kjemikaliet inneholder en type tilsetningsstoff, et etoksilat, som kan være giftig for vannlevende organismer. Det opptrer imidlertid i så lave konsentrasjoner at de ikke er merkepliktige, og er også lett biologisk nedbrytbart. 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 avisingkjemikalierne. Gjennom miljøovervåkingen analyseres det for tilsetningsstoffet i overvannskummen som fører mest avisingkjemikalier, men det har aldri blitt påvist.

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

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

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

Det er også ønskelig med en tillatelse som omhandler *forbruk* og ikke *utslipp*, slik at de brukte mengder kan sammenlignes direkte mot utslippstillatelsen. Ut fra omsøkt forbruk er imidlertid utslipp til de ulike resipientene beregnet ut fra avrenningsmønster som beskrevet i kapittel 5.

Glykol utgjør en høyere organisk belastning pr. enhet enn formiat. Deres egenskaper vist i kjemisk oksygenforbruk (KOF) er vist i Tabell 3.

**Tabell 3. Organisk belastning fra flyavisingkjemikalier presentert ved 100 % glykol og KOF.**

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

## 8.2 Avrenning av flyavisingkjemikalier

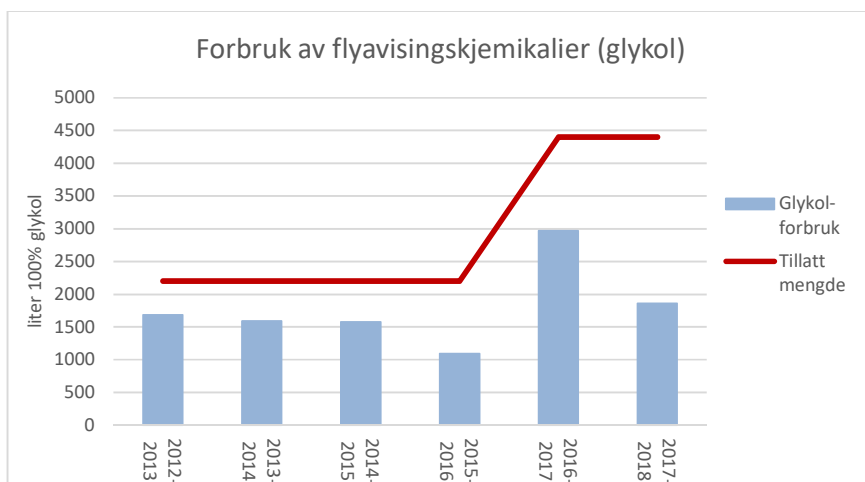
Generelt antas at av den totale mengde flyavisingsvæske som benyttes, faller 75 % av der flyet avises, 15 % faller av flyet under taksing og take-off (og drenerer videre til overvannssystem og grunnen), mens de resterende 10 % følger flyet ut og spres diffust over et større område. Take off-retningen påvirker derfor hvordan avisingkjemikalierne spres langs rullebanen. Ved Røros lufthavn er det anslått at 90 % av flyene tar av fra nord (RWY13) og 10 % fra sør vinterstid.

For øvrig er avrenningen av flyavisingkjemikalier beskrevet i kapittel 5.

## 8.3 Eksisterende tillatelse og forbruk

I henhold til gjeldende, permanente utslippstillatelse har Røros lufthavn en ramme for *utslipp* av 2200 liter 100 % glykol pr. sesong. Forbruket gjennom avisingssesongen 2016/2017 var imidlertid høyere enn dette, og det ble derfor søkt om en midlertidig tillatelse til økt forbruk denne sesongen (4400 liter 100% glykol). Lufthavnen fikk tilsvarende midlertidige tillatelse for 2017/2018-sesongen.

Forbruket de siste sesongene har dermed vært lavere enn gjeldende midlertidige tillatelse, men forbruket gjennom avisingssesongen 2016-2017 var høyere enn den permanente tillatelsen. Dette er vist i Figur 5, og har bl.a. utløst behov for revidert tillatelse.



Figur 5: Forbruk av flyavisingkjemikalier ved Røros lufthavn de siste 6 vintersesonger.

## 8.4 Omsøkt mengde og eventuelle avbøtende tiltak

### 8.4.1 Generelt

På bakgrunn av det økte forbruket av glykol til flyavising sesongen 2017-2018, og på bakgrunn av noe økt trafikk på Røros lufthavn ser Avinor at forbruket av flyavisingkjemikalier kan komme i konflikt med gjeldende utslippstillatelse også i fremtiden. Avinor ønsker basert på dette å søke om tillatelse til en økning i mengde flyavisingkjemikalier som benyttes på lufthavnen fra 2200 til 4400 liter 100% glykol per sesong.

På tross av søknad om økte tillatte mengder, arbeides det kontinuerlig med å redusere bruken av flyavisingkjemikalier, bl.a. ved å endre blandingsforholdene mellom kjemikaliene og vann, samt ved bruk av varmt vann. Dette er både et økonomisk aspekt for flyselskapene, og vil ha en gevinst for miljøet.

### 8.4.2 Beregning av organisk belastning

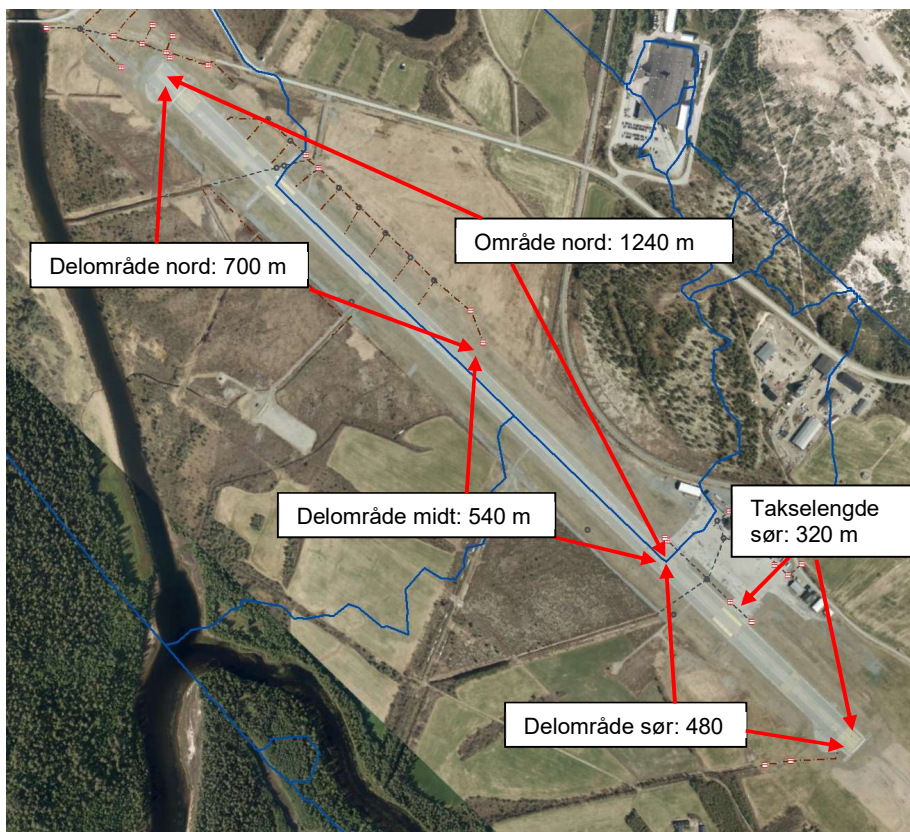
Den organiske belastningen er en teoretisk beregning av mengden av avisingkjemikalier som slippes ut, sammenlignet med den teoretiske nedbrytningskapasiteten i grunnen. Blir denne overskredet vil det kunne medføre en opphopning av kjemikalier og nedbrytningsprodukter av disse i grunnen, og en mulig spredning til nærliggende resipienter. Tålegrensen for grunnen ved Røros lufthavn er satt til 0,2 kg KOF/år\*m<sup>2</sup>, noe som er svært lavt. Dette er på bakgrunn av at grunnvannet på store deler av lufthavnområdet står høyt (0,5-1 m under terreng i løsmassene) og at grunnen dermed har begrenset kapasitet til å bryte ned avisingkjemikalier.

For å vurdere den organiske belastningen har Avinor utarbeidet et beregningsverktøy der teoretisk beregner den organiske belastningen av fly- og baneavisingkjemikalier på vann- og grunnresipienter, der en tar hensyn til fordeling/spredning av kjemikaliene. Beregningene er vist i Vedlegg 5. Beregningene baserer seg på avrenningsmønsteret som er beskrevet i kapittel 5.

Der avisingkjemikaliene slippes rett ut til resipientene (overvannskanalene) er det gjort en beregning på hvor stor den organiske belastningen blir per år. Denne mengden er sammenlignet med organisk belastning fra avløp fra et antall personekvivalenter basert på at hver personekvivalent (PE) bidrar med i snitt 120 g KOF per døgn.

Figur 6 viser en oversikt hvordan lufthavnens områder er delt inn for å beregne hvor mye som drenerer ut av området og infiltrerer i grunnen langs rullebanen. Delområdene nord og midt er delt inn etter plassering av drenerings-/overvannssystemet på rullebanens nordøstlige side. Det er videre gjort følgende antakelser basert på informasjon fra lufthavnen og avrenningskart:

- 20% av overvann fra rullebanen i delområde nord vil drenerer til overvannsnett her og videre via kanalsystemet til Glomma.
- Ca. halvparten av den glykol- og formiatholdige snøen som havner på flyoppstillingsområdet, havner i overvannssystemet her og føres via kanalsystemet til Håelva, den andre halvparten brøytes til snødeponi. Det antas at all forurenset snø brøytes til deponiet sør for oppstillingsarealene, da det er usikkert hvor mye som brøytes til andre deponier. Dette gjør beregningen konservativ.
- Mesteparten (75-95%) av baneavisingkjemikalierne benyttes på rullebanen. Det mest konservative (75%) legges til grunn i beregningen. Da vil belastningen på snødeponi være størst.



Figur 6: Oppdeling av delområder basert på dreneringsveier og flyenes taksemønster.

Resultatene fra beregningen er presentert i Tabell 4, som viser den samlede belastningen fra det totale omsøkte forbruket av både fly- og baneavisingkjemikalier. Det vil si at dette er den mest konservative beregningen, og i praksis har det aldri blitt benyttet så mye baneavisingkjemikalier som er benyttet i denne beregningen.

**Tabell 4: Resultater fra beregning av total organisk belastning fra det omsøkte forbruk av fly- og baneavisingkjemikalier.**

Avrenningsområder	Ant. Kg KOF/år	Ant. Kg KOF/år til resipient (via OV-nett)	Organisk belastning infiltrasjon (kg KOF/m <sup>2</sup> *år)	Antatt nedbrytningskapasitet (kg KOF/m <sup>2</sup> *år)
<b>Total mengde KOF på flyoppstillingsplass</b>	9577			
KOF til overvannsnett og videre til kanal/Håelva	4789	4789		
KOF til snødeponi	4789		0,37	0,2
<b>Total mengde KOF Rullebane nord</b>	9655			
Overvannsnett utløp kanal mot Glomma (nordøstlig side)	576	576		
Infiltrasjon nordøstsiden	2593		0,09	0,2
Infiltrasjon nordvestsiden	1145		0,04	0,2
Infiltrasjon midtre del, begge sider	5341		0,14	0,2
<b>Total mengde KOF Rullebane sør:</b>	3460			
Infiltrasjon vestsiden	1730		0,09	0,2
Infiltrasjon østsiden	1730		0,09	0,2

Beregningen viser at den organiske belastningen på snødeponiet overskrider den antatte tålegrensen i verst tenkelige tilfelle, dvs. dersom det *ikke* kjøres forurenset snø til det andre snødeponiet, det benyttes maksimale mengder av både fly- og baneavisingkjemikalier samme sesong og hele 25% av baneavisingkjemikalier benyttes på flyoppstillingsplass/taksebane. Ved øvrige områder ser ikke grunnen ut til å bli overbelastet.

Resultater fra miljøovervåkingen har vist at det tidvis påvises kjemikalier i grunnvannet på snødeponiet. Imidlertid blir dette nedbrutt relativt raskt og den naturlige tilstanden gjenopprettes. Det er derfor ikke i dag tegn til at tålegrensen pr. år overskrides slik at det oppstår en varig forurensningssituasjon på snødeponiet. Dette overvåkes imidlertid jevnlig gjennom miljøovervåkningsprogrammet. Et tiltak for å redusere belastningen på snødeponiet ved høyt forbruk/belastning er å spre den forurensete snøen mer til det andre snødeponiet markert i Figur 2.

Det er gjort en beregning på hvordan belastningen på snødeponiet vil være dersom det kun benyttes mengde flyavisingkjemikalier, slik situasjonen har vært de siste sesongene. Dette er vist i Tabell 5, og det er omsøkt mengde på 4400 l 100% glykol som er benyttet. Beregningen viser at tålegrensen kun så vidt er overskredet i dette tilfellet. Ved forbruk under omsøkt mengde, vil belastningen bli mindre.

**Tabell 5: Resultater fra beregning av total organisk belastning fra det omsøkte forbruk av kun flyavisingkjemikalier.**

Avrenningsområder	Ant. Kg KOF/år	Ant. Kg KOF/år til resipient (via OV-nett)	Organisk belastning infiltrasjon (kg KOF/m <sup>2</sup> *år)	Antatt nedbrytningskapasitet (kg KOF/m <sup>2</sup> *år)
<b>Total mengde KOF på flyoppstillingsplass</b>	5577			
KOF til overvannsnett og videre til kanal/Håelva	2789	2789		
KOF til snødeponi	2789		0,21	0,2
<b>Total mengde KOF Rullebane nord</b>	1004			
Overvannsnett utløp kanal mot Glomma (nordøstlig side)	60	60		
Infiltrasjon nordøstsiden	270		0,01	0,2
Infiltrasjon nordvestsiden	202		0,01	0,2
Infiltrasjon midtre del, begge sider	472		0,02	0,2
<b>Total mengde KOF Rullebane sør:</b>	112			
Infiltrasjon vestsiden	56		0,00	0,2
Infiltrasjon østsiden	56		0,00	0,2

Overvannskanalene mot hhv. Håelva og Glomma anses ikke å være en naturlig resipient, men heller en del av vannhåndteringssystem for lufthavnen. Det vil dermed være naturlig å anse disse som en del av et rensesystem som håndterer avisingkjemikalier og fører det ut til elveresipientene. Både Håelva og Glomma har svært god vannføring og kapasitet til må motta avrenningen fra lufthavnen.

Dersom en antar at den organiske belastningen kun skjer i 6 måneder i vintersesong, viser beregninger at overvannskanalene mot Håelva vil motta en organisk belastning tilsvarende ca. 1100

PE/uke ved det omsøkte totale forbruket. Kanalen mot Glomma vil motta en organisk belastning tilsvarende ca. 250 PE.

Basert på ovenstående vurderinger anses omsøkte mengder avisingkjemikalier ikke å gi uakseptable negative miljøkonsekvenser.

**Pkt. 2:**

**Avinor v/Røros lufthavn søker om et tillatt forbruk av flyavisingkjemikalier på 4400 liter 100 % glykol pr. sesong.**

## 9 Utslipp fra tester av skumkanoner og tømning av pulveraggregater

Røros lufthavn har ikke aktivt brannøvingsfelt og utfører derfor ikke varme øvelser lokalt. Lufthavnens personell utfører de pålagte øvelsene ved Trondheim lufthavn, Værnes.

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. Avinor har utarbeidet en egen prosedyre og instruks for dette (Vedlegg 6 og 7).

Prosedyren omfatter årlig tømning av pulveraggregat på brannbiler. Denne tømningen gjennomføres samtidig med slukkeøvelser med pulver i henhold til øvingsprogrammet, og medfører utslipp av opp til 250 kg pulver. Pulver inneholder ikke miljøskadelige stoffer.

Ved Røros lufthavn utføres testing skum og øvelse med pulver ved det nedlagte brannøvingsfeltet eller nord for terskel rullebane 31 (område på snødeponi).

Avinor benytter i dag brannslukkingsskummet Moussol på sine utrykningskjøretøyer, se datablad i Vedlegg 8. 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 utblandet skum som slippes ut, maks ca. 20-30 liter. Skumkonsentratet er her fortennet med vann til en løsning med kun 3 % konsentrat og inneholder da 14 g KOF pr. liter løsning. Totalt ca. 280-450 g KOF per test.

Eksisterende tillatelse regulerer ikke skumtesting. Avinor ønsker å ha dette inkludert i sin utslippstillatelse, da aktiviteten medfører utslipp.

**Pkt. 3:**

**Avinor v/Røros lufthavn søker om tillatelse til utslipp forbundet med månedlig testing av skumkanoner og årlige øvelser med utslipp av pulver.**

## 10 Oljeutskillere

### 10.1 Generelt

Røros lufthavn har én oljeutskiller, og denne er tilknyttet driftsbygningen/garasje. Vannet fra denne ledes til kommunalt spillvannsnett.

Oljeutskilleren prøvetas 2 ganger pr. år som en del av miljøovervåkningsprogrammet.

## 11 Øvrig informasjon om Avinor og forholdene ved lufthavnen

### 11.1 Avinors miljømål 2016-2020

Konsernledelsen i Avinor har vedtatt følgende prioriterte miljømål for perioden 2016-2020:

**Klima:** Avinor skal innen 2020 halvere egne totale kontrollerbare klimagassutslipp sammenlignet med 2012, og bidra til å redusere klimagassutslipp fra tilbringertjenesten og flytrafikken.

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

**Vann og grunn:** Aktiviteter ved Avinors lufthavner skal ikke medføre ny grunnforurensning eller redusert miljøtilstand i vannmiljø

### 11.2 Miljøstyringssystem

I forbindelse med prosessorientering av Avinors styringssystem er ny miljøstyring bygget opp etter ISO 14001. Miljøstyringen er integrert i den øvrige styringen.

Om lag halvparten av lufthavnene har nå implementert ny miljøstyring lokalt, heriblant Røros lufthavn. Avinor har besluttet å sertifisere miljøstyringen og det operative miljøarbeidet etter ISO 14001:2015-standarden.

### 11.3 Beredskap mot akutt forurensning

Avinor har en overordnet krisehåndteringsplan for utslipp til ytre miljø (Vedlegg 9 A), men Røros lufthavn har også en lokal krisehåndteringsplan (Vedlegg 9 B). Denne inkluderer varslingsplan med varslingsliste og en plan for beskyttelse av det ytre miljø med beskrivelser av ansvarsforhold, definisjoner av forurensning og aksjonsnivå, bekjempelse, tiltak, kart, informasjonsberedskap og beredskapsmateriell. Tiltakskort (vedlegg 9 C) for relevante hendelser/ håndtering av ulike utslipp er også en del av planen.

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 nå oppdateringskurs hvert andre år.

### 11.4 Eksterne aktører ved lufthavnen

En rekke 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, drift av verksted, oppbevaring av kjemikalier, avfallshåndtering osv.

Ifølge Internkontrollforskriften og vanlige vilkår for utslippstillatelser skal hovedbedriften ha ansvaret for å samordne miljøarbeidet ved en virksomhet. For Avinors del betyr dette at lufthavnen bestemmer krav til utforming, drift og kontroll av fysiske anlegg, beredskap og andre aspekter knyttet til lufthavndriften, basert på lover, forskrifter, utslippstillatelser, interne krav og risikovurderinger. Disse kravene formidles til eksterne aktører i kontrakter og forskjellige samarbeidsfora som driftsmøter, beredskapsøvelser og særmøter.



## 11.5 Avfallshåndtering

Avinor har nylig inngått en ny landsdekkende rammeavtale for avfallshåndtering med Norsk Gjenvinning. Avtalen trer i kraft fra 1. september 2018. Frem til da har Avinor avtale med Retura. Både eksisterende og ny avtale innebærer høyt fokus på kildesortering og forbedret avfallshåndtering. Ordningen setter krav til omfattende og helhetlig rapportering av avfallsmengder, sorteringsgrad og klimagassutslipp relatert til avfallshåndteringen.

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

Avfallsplan for lufthavnen er vist i Vedlegg 10. Denne vil bli oppdatert når ny avfallsaktør overtar ansvaret.

## 11.6 Miljørisikoanalyse

Avinor har en egen mal for utarbeidelse av miljørisikoanalyser, denne vurderer sannsynlighet og risiko for at uønskede hendelser kan finne sted. Miljørisikoanalysen skal oppdateres årlig, Røros lufthavn har allerede oppdatert denne for 2018 (vedlegg 11). Miljørisikoanalysen legger føringer for planlegging av forurensningsberedskapen ved lufthavnen, iht. Avinors styringssystem.